

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE



**U.O. STANDARD METOLOGIA E SICUREZZA**

**PROGETTO DEFINITIVO  
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO  
SEZIONE GENERALE**

<b>IL RESPONSABILE DEI LAVORI</b> (ai sensi dei D.Lgs. 81/2008)		Ago 2015	Tommaso Martellucci	DATA	FIRMA
Incaricato con nota	RFI-DIN- DIP.S.PNBVA0011\PIV2015\0000020 del 27/01/2015				
Emessa da	Ing. Raffaele Golia			DATA	FIRMA
<b>IL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE</b> in materia di sicurezza (ai sensi dei D.Lgs. 81/2008)		Ago 2015	Sergio Luci		
Incaricato con lettera	ASI.D0/NA.0058924.15.U				
Emessa da	Responsabile dei lavori				

**ITINERARIO NAPOLI – BARI  
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO – BENEVENTO  
I LOTTO FUNZIONALE CANCELLO - FRASSO TELESINO E VARIANTE  
ALLA LINEA ROMA NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE DI  
MADDALONI**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAGINA
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	1di 134

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Emissione esecutiva	Luci		Tocci		Cerrone		Evangelista	

File N. Elab. IF0F01PUSZ0001001A.DOC

ELAB 1230

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	2 di 134

## INDICE

<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>7</b>
<b>2 MISURE GENERALI DI SICUREZZA E PROTEZIONE</b> .....	<b>8</b>
2.1 PREMESSA.....	8
2.2 PRINCIPALI FATTORI DI RISCHIO E RELATIVE MISURE DI SICUREZZA.....	8
2.2.1 RISCHIO FISICO.....	8
2.2.1.1 Seppellimento - sprofondamento.....	8
2.2.1.2 Annegamento.....	9
2.2.1.3 Cadute dall'alto.....	10
2.2.1.4 Calore - incendio- esplosione.....	11
2.2.1.5 Clima/Microclima.....	13
2.2.1.6 Urti - colpi - impatti - compressioni.....	14
2.2.1.7 Punture - tagli - abrasioni.....	14
2.2.1.8 Vibrazioni.....	14
2.2.1.9 Scivolamenti - cadute a livello.....	15
2.2.1.10 Elettrocuzione, folgorazione.....	15
2.2.1.11 Radiazioni non ionizzanti.....	16
2.2.1.12 Rumore.....	16
2.2.1.13 Cesoiamento - stritolamento.....	17
2.2.1.14 Caduta di materiale dall'alto.....	17
2.2.1.15 Investimento.....	17
2.2.1.16 Circolazione dei mezzi d'opera.....	17
2.2.1.17 Movimentazione manuale dei carichi.....	19
2.2.1.18 Polveri - fibre.....	20
2.2.1.19 Getti - schizzi - proiezione di schegge.....	20
2.2.1.20 Insufficiente illuminazione.....	20
2.2.2 RISCHIO CHIMICO.....	20
2.2.2.1 Fumi - nebbie - gas - vapori.....	21
2.2.2.2 Catrame - fumo.....	21
2.2.2.3 Allergeni.....	22
2.2.2.4 Oli minerali e derivati.....	22
2.2.3 RISCHIO CANCEROGENO.....	22
2.2.3.1 Amianto.....	23
2.2.4 RISCHIO BIOLOGICO.....	24
Il rischio biologico è dovuto alla presenza di:.....	24
2.2.4.1 Infezioni da microrganismi.....	24
2.2.5 Stress lavoro - correlato.....	24
<b>3 IL CANTIERE E L'AMBIENTE ESTERNO</b> .....	<b>26</b>
3.1 RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO AL CANTIERE.....	26
3.1.1 Presenza di insediamenti limitrofi residenziali e produttivi.....	26
3.1.2 Rischi dovuti alla presenza di ordigni bellici.....	26
3.1.3 Rischi legati alla presenza dell'esercizio ferroviario.....	27
3.1.4 Rischi dovuti ad agenti atmosferici.....	28
3.1.5 Rischi legati all'igiene nelle aree di lavoro.....	29
3.1.6 Rischi dovuti alla presenza di reti di servizi.....	29
3.1.6.1 <u>Linee elettriche interrate</u> .....	29
3.1.6.2 <u>Linee elettriche aeree</u> .....	30
3.1.6.3 <u>Reti di gas</u> .....	31
3.1.6.4 <u>Reti fognarie</u> .....	31
3.2 RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE ESTERNO.....	31
3.2.1 Emissioni inquinanti.....	31
3.2.2 Reti dell'acqua.....	33
3.2.3 Circolazione stradale.....	33
3.2.4 Presenza di sostanze esplosive o facilmente infiammabili.....	33
<b>4 MISURE DI SICUREZZA E PROTEZIONE PER RISCHI DERIVANTI DALLA PRESENZA DI ESERCIZIO FERROVIARIO</b> .....	<b>35</b>
4.1 NOZIONI GENERALI DI SICUREZZA IN PRESENZA DI ESERCIZIO FERROVIARIO.....	35
4.2 RISCHI SPECIFICI FERROVIARI E RELATIVE MISURE DI PREVENZIONE.....	36

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	3 di 134

4.2.1	Rischio di investimento durante la permanenza o lo spostamento sui piazzali e in linea....	36
4.2.2	Rischio di incuneamento dei piedi o degli arti inferiori fra l'ago e il controago dei deviatori manovrati elettricamente a distanza .....	37
4.2.3	Rischio di indebito lancio di oggetti dai treni in transito, di proiezione di corpuscoli e scorie di frenatura .....	37
4.2.4	Rischio di scivolamento su superfici di appoggio del piede sdrucciolevoli, con particolare riferimento alle traverse ove normalmente sostano i locomotori diesel .....	37
4.2.5	Rischio dovuto a ostacoli fissi o mobili lungo le zone di passaggio.....	37
4.2.6	Rischio rumore.....	37
4.2.7	Rischio elettricità .....	37
4.2.8	Rischi di carattere particolare .....	38
4.2.9	Protezione dei cantieri su linee ferroviarie in esercizio .....	38
4.3	<b>REGIMI DI ESECUZIONE DI LAVORI IN AMBIENTE FERROVIARIO.....</b>	<b>39</b>
4.3.1	Regime di interruzione del binario.....	39
4.3.2	Addetti isolati operanti esclusivamente con mezzi manuali (Art. 16 IPC).....	40
4.4	<b>NORME DI SICUREZZA RIGUARDANTI LA CONDUZIONE DEI LAVORI.....</b>	<b>40</b>
4.4.1	Posizionamento della segnaletica.....	40
4.4.2	Scambio moduli .....	41
4.4.3	Posizionamento dei dispositivi di messa a terra.....	41
4.4.4	Modalità operativa nell'ambito del Regime di interruzione del binario (Disposizione RFI 19/13) .....	41
4.4.5	Protezione dei binari adiacenti in alternativa all'interruzione di binario (Disposizione RFI 19/13 art.12) .....	42
4.4.6	Modalità per l'avvistamento dei treni (Art. 13 IPC).....	42
4.6	<b>USO DELLE ATTREZZATURE FERROVIARIE .....</b>	<b>43</b>
4.6.1	Scomposizione e composizione di un convoglio con due motocarrelli - motoscale e/o rimorchi ferroviari .....	43
4.6.2	Scomposizione e composizione di un convoglio con un motocarrello e motoscale e/o rimorchi ferroviari .....	43
4.6.3	Corretto ricovero dei convogli nelle stazioni.....	43
4.7	<b>LAVORI EFFETTUATI IN PRESENZA DI ESERCIZIO FERROVIARIO .....</b>	<b>43</b>
4.7.1	Esecuzione scavi di fondazione per basamenti, pozzetti, blocchi .....	44
4.7.2	Esecuzione getti in calcestruzzo per basamenti, pozzetti, blocchi .....	44
4.7.3	Esecuzione scavi di trincea per posa cunicoli e canalizzazioni.....	44
4.7.4	Posa cunicoli, canalette e attrezzature varie per lavori telefonici e apparati centrali.....	44
4.7.5	Posa sostegni e loro smantellamento .....	45
4.7.6	Stendimento delle funi, dei fili di contatto e loro smantellamento.....	46
4.7.6.1	Stendimento in prossimità di linee ed apparecchiature elettriche aeree sotto tensione (art. 29 L191/74) .....	46
4.7.6.2	Protezione dell'area di lavoro .....	46
4.7.6.3	Preparazione del lavoro .....	46
4.7.6.4	Esecuzione del lavoro .....	47
4.7.6.5	Termine del lavoro.....	47
4.7.6.6	Comportamento degli operatori.....	47
4.7.6.7	Operazioni di aggrappamento e tesatura di funi e fili.....	47
4.7.7	Percorsi lungo la linea ferroviaria.....	47
4.7.8	Uso di mezzi d'opera non rimovibili .....	47
4.7.9	Lavori per impianti elettrici.....	47
<b>5</b>	<b>MISURE DI SICUREZZA E PROTEZIONE PER RISCHI CONNESSI A LAVORI TIPICAMENTE FERROVIARI.....</b>	<b>49</b>
5.1	<b>OPERE DI TE.....</b>	<b>49</b>
5.1.1	Realizzazione di fondazioni dei pali TE .....	49
5.1.2	Posa e tesatura condutture di contatto e di alimentazione .....	49
5.2	<b>ARMAMENTO FERROVIARIO .....</b>	<b>49</b>
5.2.1	Uso di macchine su binario .....	49
5.2.2	Uso di attrezzature motorizzate .....	50
5.2.3	Movimentazione di traverse e rotaie .....	50

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	4 di 134

5.2.4	Taglio e saldatura delle rotaie .....	50
<b>6</b>	<b>MISURE DI SICUREZZA E PROTEZIONE PER RISCHI CONNESSI A LAVORI ALL'APERTO..</b>	<b>52</b>
6.1	PREMESSE.....	52
6.2	LAVORI DI BONIFICA DA RESIDUI DI ORDIGNI BELLICI .....	52
6.3	LAVORI DI BONIFICA DELLA VEGETAZIONE .....	52
6.4	LAVORI DI DEMOLIZIONE.....	52
6.4.1	Adeguamento delle reti di servizi interferenti.....	52
6.4.2	Procedure preliminari alle demolizioni .....	53
6.4.3	Tipologie di manufatti da demolire.....	53
6.4.3.1	Edifici in muratura, in cemento armato ed in acciaio .....	53
6.4.3.2	Manufatti vari.....	54
6.4.3.3	Misure generali per l'esecuzione dei lavori di demolizione da eseguirsi in prossimità di impianti, manufatti linee ferroviarie e altre strutture non interessate dagli interventi.....	54
6.5	LAVORI DI SBANCAMENTO E MOVIMENTO TERRA.....	54
6.6	LAVORI STRADALI.....	55
6.7	ESECUZIONE PALI .....	56
6.8	LAVORAZIONE E POSA IN OPERA DEL FERRO .....	56
6.9	LAVORI DI CARPENTERIA.....	56
6.10	POSA IN OPERA DEL CALCESTRUZZO .....	57
6.11	OPERE IN ELEVAZIONE.....	57
6.11.1	Ponteggi metallici.....	57
6.12	POSA IN OPERA PREFABBRICATI .....	58
6.13	LAVORI DI DISARMO.....	59
<b>7</b>	<b>MISURE DI SICUREZZA E PROTEZIONE PER RISCHI CONNESSI A LAVORI IN SOTTERRANEO</b> .....	<b>60</b>
7.1	PREMESSE.....	60
7.2	SALUBRITÀ DELL'ARIA .....	60
7.3	LIMITAZIONE DELLA TEMPERATURA .....	61
7.4	ILLUMINAZIONE.....	61
7.5	DIFESA CONTRO LE POLVERI.....	61
7.6	ESPOSIZIONE AL RUMORE.....	62
7.7	RISCHIO DI ALLAGAMENTO.....	63
7.8	RISCHIO DI CROLLI DAL FRONTE DI SCAVO O DALLA CALOTTA.....	63
7.9	DISPOSIZIONI PER L'UTILIZZO DI MACCHINE E UTENSILI .....	64
7.10	GALLERIA ARTIFICIALE.....	64
<b>8</b>	<b>MISURE DI SICUREZZA E PROTEZIONE PER RISCHI CONNESSI ALL'UTILIZZO DI MACCHINE, UTENSILI E IMPIANTI DI CANTIERE</b> .....	<b>65</b>
8.1	MACCHINE DI CANTIERE .....	65
8.1.1	Scelta, utilizzo e manutenzione.....	65
8.1.2	Documentazione.....	66
8.1.3	Mezzi di sollevamento .....	66
8.2	UTENSILI .....	67
8.2.1	Utensili manuali.....	67
8.2.2	Utensili elettrici.....	67
8.3	IMPIANTI TECNOLOGICI.....	68
8.4	USO IN COMUNE DI MACCHINE, ATTREZZATURE, IMPIANTI E INFRASTRUTTURE.....	71
8.5	RISCHI DERIVANTI DALL'USO DI APPARECCHIATURE RADIOMOBILI PORTATILI .....	71
<b>9</b>	<b>MISURE DI SICUREZZA E PROTEZIONE PER RISCHI CONNESSI AI DEPOSITI DI MATERIALI PERICOLOSI O INQUINANTI</b> .....	<b>71</b>
9.1	RIFIUTI.....	72
9.1.1	Luoghi di deposito temporaneo .....	73
9.2	SOSTANZE PERICOLOSE.....	74
9.2.1	Depositi di carburanti e combustibili e installazioni soggette al rilascio del C.P.I.....	75
9.3	ESPLOSIVI.....	75
<b>10</b>	<b>SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI, ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, PRONTO SOCCORSO E TRATTAMENTO DEGLI INFORTUNI</b> .....	<b>79</b>
10.1	PREMESSA.....	79

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	5 di 134

10.2	SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI.....	79
10.2.1	Definizione.....	79
10.2.2	Caratteristiche dei servizi igienici assistenziali .....	79
10.2.2.1	Ufficio.....	80
10.2.2.2	Locale custode .....	80
10.2.2.3	Servizi igienico - assistenziali.....	80
10.2.2.4	Spogliatoi.....	80
10.2.2.5	Gabinetti e lavabi.....	80
10.2.2.6	Docce .....	80
10.2.2.7	Refettori:.....	81
10.2.2.8	Dormitori:.....	81
10.3	Organizzazione del Cantiere .....	81
10.3.1	Recinzioni.....	81
10.3.2	Accessi di cantiere .....	82
10.3.3	Viabilità interna .....	82
10.3.4	Andatoie .....	83
10.4	ORGANIZZAZIONE DEL PRONTO SOCCORSO NEI CANTIERI.....	83
10.4.1	Tipologia di presidi sanitari.....	83
10.4.2	Logistica.....	84
10.4.3	Segnaletica.....	84
10.4.4	Formazione della squadra di pronto soccorso .....	84
10.5	VISITE MEDICHE.....	85
10.5.1	Attività per le quali è necessaria la sorveglianza sanitaria .....	85
10.6	INDICAZIONI SULLE PROCEDURE DI EMERGENZA SANITARIA .....	86
10.6.1	Procedura di emergenza sanitaria.....	86
10.6.2	Notifica dei danni e infortuni .....	87
<b>11</b>	<b>COORDINAMENTO.....</b>	<b>88</b>
11.1	Prescrizioni generali di coordinamento .....	88
11.2	Coordinamento con altri appalti.....	88
<b>12</b>	<b>GESTIONE EMERGENZE.....</b>	<b>89</b>
12.1	INDICAZIONI GENERALI PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE .....	89
12.2	PIANO DI EMERGENZA.....	89
12.2.1	Prerequisiti tecnico formativi all'attuazione del piano di emergenza.....	90
12.2.2	Contenuti del piano .....	90
12.2.2.1	Identificazione delle possibili emergenze.....	91
12.2.2.2	Emergenza per rischio incendio, allagamento, sostanze tossico/nocive.....	91
12.2.2.3	Misure preventive .....	91
12.2.2.4	L'organizzazione di emergenza.....	91
<b>13</b>	<b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE .....</b>	<b>96</b>
13.1	PREMESSA.....	96
13.2	CONFORMITÀ DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE .....	96
13.3	MODALITÀ DI CONSEGNA E USO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE.....	96
13.4	CONTROLLI.....	96
13.5	TIPOLOGIE DI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI.....	97
13.5.1	Casco di sicurezza .....	97
13.5.2	Guanti .....	97
13.5.3	Calzature di sicurezza .....	97
13.5.4	Dispositivi di protezione per l'udito.....	97
13.5.5	Dispositivi di protezione delle vie respiratorie .....	98
13.5.6	Occhiali di sicurezza e visiere .....	98
13.5.7	Cinture di sicurezza.....	98
13.5.8	Indumenti protettivi particolari .....	99
13.5.9	Dispositivi di Protezione Individuali per lavori in sotterraneo.....	99
<b>14</b>	<b>INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI.....</b>	<b>100</b>
14.1	PREMESSE.....	100
14.2	ATTIVITÀ DI INFORMAZIONE/FORMAZIONE .....	100
14.3	RIUNIONE PERIODICA DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI .....	101
14.4	SEGNALETICA DI SICUREZZA .....	101

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	6 di 134

<b>15</b>	<b>DOCUMENTI, PROCEDURE E MODULISTICA .....</b>	<b>104</b>
15.1	VERIFICA DELL'ADEMPIMENTO DA PARTE DELL'IMPRESA ESECUTRICE DEGLI OBBLIGHI DI SICUREZZA.....	104
15.2	DOCUMENTAZIONE PRESENTE IN CANTIERE.....	105
<b>16</b>	<b>GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA .....</b>	<b>109</b>
16.1	MODIFICHE ED INTEGRAZIONI AL PSC.....	109
16.2	VERIFICA DEI PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA (POS) ED INTEGRAZIONE DEI PSC ...	109
16.2.1	Riferimenti normativi.....	109
16.2.2	Contenuti del POS .....	109
<b>17</b>	<b>ELENCO NORMATIVA SICUREZZA.....</b>	<b>112</b>
<b>18</b>	<b>ALLEGATI ALLA SEZIONE GENERALE.....</b>	<b>122</b>
18.1	Procedura di Coordinamento – FAC SIMILE .....	122
18.2	STRALCIO VERBALE RECIPROCHE INCOMBENZE.....	125
18.3	VERBALI OPERATIVI.....	126
18.4	Note .....	134
18.5	Nota finale .....	134

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	7 di 134

## 1. PREMESSA

La presente «Sezione Generale» costituisce parte integrante del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), redatto ai sensi dell'art.91 ed in conformità all'art. 100 del D.Lgs 81/2008 e smi relativo all'intervento del primo lotto funzionale "Cancello – Dugenta Frasso", che prevede la velocizzazione e la realizzazione del raddoppio nel tratto compreso tra Cancello e la Stazione di Dugenta Frasso, per una estensione complessiva pari a circa 16,5 Km. Strettamente correlato a questo intervento di raddoppio è il progetto della variante alla linea Roma-Napoli via Cassino nel comune di Maddaloni (cosiddetto "shunt di Maddaloni"), da cui si innestano i collegamenti nord e sud verso Benevento e il collegamento con l'impianto di Marcianise Scalo.

Il piano di sicurezza e di coordinamento è parte integrante del Progetto definitivo dell'opera come previsto dall'Allegato XXI del D.Lgs 163/2006 e s.m.i. (*Regolamento di esecuzione DPR 5 ottobre 2010 n. 207*).

Nella Sezione generale vengono trattati gli argomenti riconducibili allo stato dell'arte ed alla letteratura tecnica inerente la sicurezza e l'igiene del lavoro nel settore delle costruzioni ferroviarie e quindi applicabili per la realizzazione dell'opera.

Le restanti parti del PSC sono invece costituite dalla "Sezione Particolare" (doc. IF0F 00 D 07 PU SZ0002 001 A), "Sezione Particolare – Volume II" (doc. IF0F 00 D 07 PU SZ0002 002 A), dal Computo Metrico Estimativo Degli Oneri Della Sicurezza (doc. IF0F 00 D 07 PU SZ0002 003 A) e dagli elaborati grafici e dagli elaborati grafici "Layout aree di cantiere (IF0F 00 D 07 PU SZ0002 004 A/005 A/006 A/007 A/008 A/009 A/010 A/011 A/012 A/013 A/014 A/015 A/016 e dalle tavole degli schemi di posa).

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

Pertanto il presente PSC, non sostituisce il PSC di progetto originale, ma lo integra per le sole parti di lavorazioni inserite nel progetto di variante. Tutte le prescrizioni presenti nel PSC di progetto esecutivo originale e successive integrazioni/modifiche, sono da considerarsi a tutt'oggi valide.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	8 di 134

## 2 MISURE GENERALI DI SICUREZZA E PROTEZIONE

### 2.1 PREMESSA

Di seguito sono indicati i principali fattori di rischio presenti in cantiere, 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'impresa esecutrice e delle altre imprese esecutrici che realizzeranno i lavori.

### 2.2 PRINCIPALI FATTORI DI RISCHIO E RELATIVE MISURE DI SICUREZZA

#### 2.2.1 RISCHIO FISICO

##### 2.2.1.1 Seppellimento - sprofondamento

Si dovranno adottare tecniche di scavo adeguate alle circostanze, e tali da garantire anche la stabilità di edifici ed opere preesistenti.

Gli scavi dovranno essere realizzati e armati come richiesto dal progetto in relazione alla natura del terreno e alle altre circostanze influenti sulla stabilità comunque 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.

Per i terreni lavorati a superficie inclinata, in trincea ed in rilevato devono essere effettuati dei controlli periodici della stabilità del terreno, soprattutto a seguito di lavorazioni limitrofe con altri mezzi operativi.

In caso di previsioni di forti precipitazioni, fango o di instabilità dovuta a lavorazioni limitrofe o a incoerenza del terreno, le scarpate e devono essere protette ed adeguatamente sostenute da armature o puntellamenti.

I lavori in scavi devono essere sospesi durante eventi meteorologici che possano influire sulla stabilità dei terreni; la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni.

Prima dell'esecuzione di lavori di scavo dovranno essere individuate e segnalate le aree destinate allo scarico e/o deposito del materiale di risulta o di materiale destinato alla lavorazione.

L'impresa che dovrà effettuare movimentazioni e/o depositi indicherà nel POS le modalità per la realizzazione in sicurezza delle operazioni e le misure di coordinamento prescrittive per altre lavorazioni interferenti.

Nell'organizzazione dell'area di deposito di materiali sciolti (inerti o marino), dovranno essere analizzate:

- Le condizioni dei terreni e loro preparazione che dovrà essere adeguata ai carichi previsti.
- L'individuazione di aree differenziate per le diverse tipologie di materiale tenendo conto dei lavori da svolgere.
- Il dimensionamento delle aree relativamente alla quantità di materiale da depositare.
- Le modalità di accesso e circolazione nelle aree tenendo conto della loro evoluzione nel tempo.
- Le misure da prendere per evitare il franamento: natural declivio, armature e/o consolidamento.
- La segnalazione delle aree e gestione delle protezioni durante e dopo le operazioni di scarico: lo scarico avverrà sotto sorveglianza di personale addetto alla segnalazione e all'ausilio nelle manovre; durante le operazioni di scarico il personale addetto dovrà tenersi a distanza di sicurezza, e le protezioni dovranno essere sempre sufficienti a mantenere le condizioni di sicurezza.
- Il posizionamento di protezioni per le aree di deposito e la compattazione e sistemazione del materiale stesso dovranno essere fatti con continuità in relazione all'accumulo dei materiali, in modo da assicurare costantemente la stabilità dei materiali depositati.

Commessa	Lotto	Fase	Enle	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	9 di 134

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa dovrà ottenere, ove previsti, i permessi necessari per il deposito. Tale documentazione dovrà essere resa disponibile a richiesta del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione. L'impresa che gestisce le aree dei depositi, indicherà nel POS le modalità con le quali realizzerà le suddette misure di prevenzione e protezione per i propri addetti e regolerà accessi e circolazione e lavorazioni di altre imprese che dovessero accedere alle aree in gestione.

Lo stazionamento dei mezzi per operazioni di carico e scarico, getti con autobetoniere, operazioni di sollevamento deve avvenire su aree precedentemente controllate ed eventualmente consolidate e rese idonee a sopportare il carico dei mezzi che durante il loro funzionamento possono essere sottoposti a vibrazione e trasmettere vibrazioni all'area di stazionamento.

In caso di posizionamento di mezzi in prossimità di dislivelli, per eseguire lavorazioni sia sullo stesso livello di posa del mezzo che su livelli diversi, i bordi di tale dislivello saranno adeguatamente segnalati e se necessario protetti dai rischi di ribaltamento nel vuoto.

Piastre carrabili saranno poste in opera per garantire la stabilità su passaggi sconnessi o piccoli dislivelli che possono compromettere la stabilità dei mezzi in transito.

Le rampe di accesso alle zone di scavo o di lavoro devono avere larghezza e pendenza adeguate a garantire la sicurezza dei transiti previsti; le rampe dovranno essere dimensionate anche in rapporto allo sforzo frenante previsto. I lati liberi devono essere protetti contro la caduta nel vuoto del personale in transito.

In relazione ai lavori da eseguire ed alle condizioni al contorno (altre lavorazioni, operazioni di supporto alla produzione condizioni meteo/climatiche, presenza di scavi aperti ecc., ristrettezza dell'area di lavoro) l'impresa effettuerà la scelta dei mezzi idonei e ne organizzerà lo spostamento ed il posizionamento, dandone evidenza nel POS.

L'impresa che gestirà la mobilità in cantiere, indicherà nel POS le modalità di utilizzo prescritte per la stessa viabilità e le eventuali misure di coordinamento necessarie.

#### **2.2.1.2 Annegamento**

Nelle attività che espongono a rischi di annegamento dovranno essere prese misure adeguate ad evitare il rischio.

I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili dovranno essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua e prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Dovrà essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Le persone esposte a tale rischio dovranno indossare giubbotti insommergibili.

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

Per quanto attiene il rischio di natura idrologica, si dovranno prendere accordi con la Protezione Civile inoltrando richiesta scritta affinché la Prefettura avvisi l'Impresa/e in caso di segnalazioni di rischio da parte del Servizio Meteorologico della Regione competente.

Nei lavori con presenza di acque ferme o affioranti in fossi e scavi sono da predisporre apparecchiature per l'aggottamento e l'allontanamento delle acque.

In caso di inquinamento di corsi o bacini d'acqua, si dovrà verificare il potenziale rischio biologico conseguente all'allagamento dell'area di lavoro.

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 aggottamento di falda, quando presenti.

In caso di annuncio di eventi meteorologici che possano comportare rischi le attività lavorative dovranno essere sospese.

In occasione di sospensione e/o successiva ripresa lavori in zone con presenza di acque (anche in conseguenza di precipitazioni) dovranno essere predisposte misure di protezione collettive quali sbarramenti, parapetti, segnalazioni anche luminose e segnaletica di avvertimento.

In occasione di successiva ripresa lavori prima dell'accesso alle zone suddette dovrà essere verificata la sussistenza delle condizioni di sicurezza e dovranno essere fatte preventive verifiche dello stato dei luoghi e delle condizioni di sicurezza prima della ripresa dei lavori.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	10 di 134

I lavoratori che effettueranno tali verifiche dovranno essere assicurati mediante protezioni idonee contro il rischio di caduta nelle zone da controllare, pertanto i presidi messi in atto precedentemente dovranno avere solidi punti di ancoraggio per aggancio di DPI anticaduta. Tali controlli non potranno essere effettuati da un solo lavoratore e dovranno essere disponibili salvagente e funi precedentemente preparati ed assicurati.

### 2.2.1.3 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 individuali 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 (cinte di sicurezza) assicurati a punti di aggancio preventivamente individuati.

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'idonei DPI opportunamente vincolati.

Per i lavori in altezza (di norma con un dislivello di altezza superiore a 2 m o in condizioni particolari) dovranno essere utilizzati impalcati di piattaforme di lavoro, trabattelli e ponteggi.

L'impresa che dovrà effettuare lavori in altezza indicherà nel POS le modalità per la realizzazione delle operazioni in sicurezza.

Per le operazioni che presentano rischi di caduta dall'alto (scavi, canali, pozzi, bocche di risanamento, aperture negli impalcati, nei solai, nei giunti tra parti in costruzione ecc.), le misure di protezione saranno:

- chiusura fissa che sopporti il carico di passaggio o il traffico del cantiere (tavolato continuo);
- parapetti completi su tutto il perimetro;
- segnaletica aggiuntiva di avvertimento (non sostitutiva delle precedenti misure di prevenzione).

Il collegamento verticale ad altri piani di lavoro sarà realizzato con scale prefabbricate fisse dotate di parapetti.

Alla ripresa di lavori dopo pause dovute a festività, eventi meteo climatici a carattere temporalesco e nevoso, urti e o incidenti che possano avere effetto sulla stabilità complessiva delle strutture dovranno essere verificati gli apprestamenti di sicurezza in opera prima dell'accesso del personale.

Gli addetti che eseguiranno i controlli e i ripristini dovranno effettuarli in condizioni di sicurezza.

La costruzione e l'impiego dei ponteggi fissi sono disciplinati dalla Sezione V del D.Lgs 81/2008.

I ponteggi che superano i 20 m di altezza o che presentano difformità dagli schemi di montaggio previsti nei documenti di omologazione devono essere corredati da progetto esecutivo firmato da tecnico abilitato.

Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi deve essere tenuta ed esibita, a richiesta degli Organi di Vigilanza, copia della documentazione di cui al comma 6 dell'art. 131 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e copia del piano di montaggio, uso e smontaggio (P.I.M.U.S.).

Parapetti normali dotati di tavola fermapiè devono essere allestiti su rampe pedonali e zone di passaggio con altezza superiore a 50 cm.

Si deve considerare la necessità di protezioni stabili (es.: tipo New Jersey) nei tratti di percorso pericolosi (curve, dislivelli, ecc.).

Le opere provvisorie saranno mantenute in opera fino alla realizzazione di protezioni definitive o all'eliminazione del rischio.

Per la posa in opera e la rimozione delle suddette protezioni stabili, dovranno essere disponibili, altre strutture provvisorie esterne tipo trabattelli, ponteggi o piattaforme di lavoro elevabili o agganci per dispositivi di sicurezza.

Gli accessi alle opere in costruzione in elevazione (muri, spalle, pile, impalcati di viadotti, ecc.) dovranno essere effettuati mediante di ponteggi comprensivi di scalette sfalsate tra i piani con

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	11 di 134

protezione sul varco o in alternativa per latezza limitate (inferiori ai 3 m.) con l'utilizzo di scale prefabbricate.

Nelle operazioni di montaggio di elementi prefabbricati devono essere adottate le modalità di protezione contro la caduta di persone indicate nella circolare «Circolare del Ministero Del Lavoro 13/82 (All.III), Istruzioni per la Prevenzione degli Infortuni sul Lavoro nella Produzione, Trasporto e Montaggi di Elementi Prefabbricati» che devono essere riportate nei documenti antinfortunistici e nelle istruzioni scritte ivi previsti e inseriti nel POS.

Nelle operazioni di costruzione in conglomerato cementizio armato eseguite con l'impiego di casseforme a tunnel e mensole metalliche in disarmo o similari di cui alla Circolare del Ministero Del Lavoro 15/80 «Istruzioni tecniche per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni in conglomerato cementizio armato eseguite con l'impiego di casseforme a tunnel e mensole metalliche in disarmo e sistemi similari» devono essere prese in considerazione ed applicate le modalità di protezione contro la caduta di persone indicate nel dettato normativo.

Tali prescrizioni devono essere riportate nei documenti di sicurezza previsti e inserite nel POS.

Le prescrizioni di sicurezza previste per le diverse fasi di lavoro e che sono state adottate dall'impresa o che richiedono azioni di coordinamento che devono essere chiaramente richieste ed esplicitate (tipo sbarramento o interdizione a terzi di aree di lavoro durante le operazioni di montaggio) devono essere riportate nei documenti antinfortunistici e nelle istruzioni scritte ivi previste e nel POS.

L'impresa avrà obbligo di mantenere sempre efficienti le prescritte misure di sicurezza.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa che esegue lavori di montaggio, che preveda lo stazionamento dei lavoratori in quota, dovrà illustrare nel POS le modalità operative di esecuzione sia delle demolizioni che delle ricostruzioni tenendo conto di quanto già prescritto in ordine a lavori di sollevamento, montaggio e prefabbricazione, e misure generali contro la caduta dall'alto.

Durante le operazioni di costruzione e/o montaggio dovranno essere garantite le condizioni di stabilità delle parti in costruzione con la realizzazione di opere di sostegno e puntellamenti .

In caso di uso di strutture di sostegno nel POS si dovrà:

- indicare le modalità di realizzazione della struttura provvisoria che sarà calcolata per il sostegno e la stabilità di insieme delle parti in costruzione e dell'impalcato
- presentare in originale e produrre in copia il progetto redatto e firmato da professionista abilitato per la costruzione della struttura integrando nel POS le informazioni relative alla sicurezza di tutte le fasi costruttive.

In base all'art 111 punto 8, del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. il datore di lavoro dispone affinché sia vietato assumere e somministrare bevande alcoliche e superalcoliche ai lavoratori addetti ai cantieri temporanei e mobili e ai lavori in quota.

#### 2.2.1.4 Calore - incendio- esplosione

Le prescrizioni per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori che possono essere esposti al rischio di atmosfere esplosive sono riportate nel Capo I del Titolo XI del D.Lgs.81/08 e s.m.i. .

Nei lavori effettuati in presenza di sostanze combustibili, 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;
- Deve essere valutata la presenza di macchine, motori e fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti;
- 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 dovranno essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- Dovrà essere vietato l'accumulo di materiali combustibili/infiammabili nelle aree soggette a

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	\$Z0001	001	A	12 di 134

rischio;

- In prossimità degli accessi e nelle aree a rischio dovranno essere posti cartelli indicanti il pericolo.
- Per quanto attiene la 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 travaso 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, 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 ai non addetti intervenire in qualsiasi modo sugli 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 ecc..)
  - E' vietato far funzionare attrezzi a scintillio in luoghi chiusi, dove sono possibili o si avvertono saturazioni di vapori di sostanze infiammabili.
  - E' necessario manipolare con prudenza la benzina, il petrolio, gli oli, le vernici e le sostanze infiammabili in genere.
  - E' necessario nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili essere adottare misure contro i rischi di traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto.
  - E' necessario 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 mezzi d'opera ferroviari.

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.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	13 di 134

- 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'INAIL/ARPA in fase di costruzione o dopo il collaudo.
- I recipienti di classe b) e c) dovranno essere accompagnati dalla documentazione di collaudo INAIL/ARPA per poter essere 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.

Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

Le imprese che effettueranno lavorazioni a rischio di incendio o esplosione o utilizzeranno dei prodotti infiammabili dovranno farne menzione nel loro piano operativo e dovranno allegare tutte le informazioni necessarie per l'organizzazione di misure di sicurezza antincendio.

Secondo quanto sarà concordato in occasione della riunione di coordinamento i datori di lavoro esecutori dovranno farsi parte diligente di fornire, a tutte le imprese contemporaneamente o successivamente operanti, quali comportamenti siano da tenere nei pressi di tali lavorazioni tenendo conto che se necessario è fatto obbligo a chi esegue i lavori di richiedere di isolare la zona di lavoro e di interdire l'accesso ad altre imprese.

E' altresì fatto obbligo all'impresa che esegue i lavori di segnalare nel POS e al CEL se, una volta che questi lavori sono terminati e l'impresa ha lasciato l'area alle successive lavorazioni sussistono ugualmente rischi di sviluppo di incendio per esempio per l'utilizzo e/o la messa in opera di materiale infiammabile.

Nel POS l'impresa indicherà le modalità con le quali realizzerà gli stoccaggi e la gestione dei materiali depositati nelle aree destinate a questo uso e come tali risultanti dal piano di installazione del cantiere. Gli spazi saranno attrezzati, se necessario con depositi chiusi realizzati e segnalati secondo la normativa vigente.

Tutte le lavorazioni a rischio di incendio dovranno essere effettuate disponendo in prossimità estintori adatti per tipo e quantità allo specifico intervento.

#### 2.2.1.5 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.)

Nel caso di lavorazioni in più ambienti con temperature molto differenti tra di loro (sbalzi di temperatura) si individueranno con appositi cartelli aree temperate denominate «punti di compensazione» dove il personale sosterrà un tempo sufficiente (di solito 15 minuti) per la termoregolazione.

Tali aree potranno essere dotate di armadietti per la custodia di abbigliamento da indossare o da togliere in dotazione ai lavoratori.

In caso di passaggio da ambienti caldi a ambienti freddi e ventilati dovrà essere predisposta una

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	14 di 134

«camera calda» (bussola temperata o barriera) in modo da evitare che il personale sia investito improvvisamente da correnti di aria fredda.

#### 2.2.1.6 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. Se non si possono proteggere altrimenti, le parti sporgenti di attrezzature, strutture in costruzione o simili devono essere segnalate con banda segnaletica e cartellonistica adeguata. 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.

#### 2.2.1.7 Punture - tagli - abrasioni

Per ridurre il rischio di punture, tagli, abrasioni, il personale deve essere dotato di attrezzature idonee al lavoro da svolgere e saperle usare correttamente utilizzando gli attrezzi opportuni per eseguire l'attività.

Al termine del lavoro deve essere effettuata un'accurata pulizia del posto di lavoro allontanando residui taglienti, facendo uso di mezzi meccanici o adeguati DPI.

Se non si possono proteggere altrimenti, le parti sporgenti di attrezzature, strutture in costruzione o simili devono essere segnalate con banda segnaletica e cartellonistica adeguata.

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

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, ecc.).

#### 2.2.1.8 Vibrazioni

L'esecuzione delle opere di progetto richiede l'uso di martelli demolitori, di perforatrici, di escavatori, tutte macchine che trasmettono vibrazioni al corpo dell'operatore.

Le vibrazioni sono trattate dal D.Lgs 81/08 e s.m.i. al Titolo VIII, Capo III. I valori limite di esposizione e valori di azione sono indicati all'art. 201:

- a) per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio;
- b) per le vibrazioni trasmesse al corpo intero.

Nel caso di variabilità del livello di esposizione giornaliero va considerato il livello giornaliero massimo ricorrente. Nell'ambito di quanto previsto dall'articolo 181 del D.Lgs 81/08 e s.m.i., il Datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura, i livelli di vibrazioni meccaniche cui i lavoratori sono esposti, tenendo conto, in particolare, dei seguenti elementi:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- i valori limite di esposizione e i valori d'azione specificati nell'articolo 201;
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative, in locali di cui è responsabile;
- condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	15 di 134

- informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

Qualora la valutazione riscontri il superamento dei valori d'azione, il Datore di lavoro elabora ed applica un programma di misure tecniche o organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione ed i rischi che ne conseguono, considerando in particolare quanto segue:

- altri metodi di lavoro che richiedono una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- la scelta di attrezzature di lavoro adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;
- la fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate dalle vibrazioni, quali sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;
- adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro, dei sistemi sul luogo di lavoro e dei DPI;
- la progettazione e l'organizzazione dei luoghi e dei posti di lavoro;
- l'adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche;
- la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- l'organizzazione di orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo;
- la fornitura, ai lavoratori esposti, di indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal Medico Competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal Medico Competente.

I lavoratori esposti a vibrazioni sono altresì sottoposti alla sorveglianza sanitaria quando, secondo il Medico Competente, si verificano una o più delle seguenti condizioni: l'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni è tale da rendere possibile l'individuazione di un nesso tra l'esposizione in questione e una malattia identificabile o ad effetti nocivi per la salute ed è probabile che la malattia o gli effetti sopraggiungano nelle particolari condizioni di lavoro del lavoratore ed esistono tecniche sperimentate che consentono di individuare la malattia o gli effetti nocivi per la salute.

#### 2.2.1.9 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. I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità

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.

#### 2.2.1.10 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 37/08 che dovrà rilasciare, al termine dell'installazione, la prescritta dichiarazione di conformità, che equivale all'omologazione dell'impianto ai sensi del D.P.R. 462/2001.

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

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

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	16 di 134

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.

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.

#### 2.2.1.11 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 ecc..)

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 videoterminali 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, fruire di una postazione di lavoro idonea ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

#### 2.2.1.12 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 Titolo VIII - Capo II del D.Lgs 81/08 e s.m.i., 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.

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);

I valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, sono stabiliti dall'art. 189 del D.Lgs 81/08 e s.m.i. e sono fissati a:

- valori limite di esposizione rispettivamente LEX = 87 dB(A) e ppeak = 200 Pa (140 dB(C) riferito a 20  $\mu$ Pa);
- valori superiori di azione: rispettivamente LEX = 85 dB(A) e ppeak = 140 Pa (137 dB(C) riferito a 20  $\mu$ Pa);
- valori inferiori di azione: rispettivamente LEX = 80 dB(A) e ppeak = 112 Pa (135 dB(C) riferito a 20  $\mu$ Pa).

Il CEL potrà richiedere, qualora ritenuto opportuno, l'aggiornamento del rapporto di valutazione del rumore (Titolo VIII - Capo II del D.Lgs 81/08 e s.m.i.) o l'effettuazione di rilievi fonometrici delle principali macchine ed attrezzature.

Il Datore di lavoro dovrà sottoporre a sorveglianza sanitaria i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	17 di 134

funzione della valutazione del rischio. L'Organo di Vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

#### **2.2.1.13 Cesoiamento - stritolamento**

Il cesoiamento e lo stritolamento tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di ostacoli, 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. 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 sicuri per il transito delle persone.

Per evitare lo stritolamento per l'urto con convogli in transito dovranno essere applicate le prescrizioni contenute nella parte che regola il comportamento da tenere in aree di pertinenza ferroviaria.

#### **2.2.1.14 Caduta di materiale dall'alto**

Le perdite di stabilità incontrollate di materiali e attrezzature in deposito o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione degli stessi 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.

I lavoratori devono essere dotati di borse porta attrezzi o spostare le piccole attrezzature in secchi robusti, profondi e capienti o in cariole dopo averli assicurati contro il rovesciamento.

I posti di lavoro fissi devono essere protetti con protezioni robuste contro la caduta di oggetti dall'alto. I luoghi di passaggio o aree di sosta e attività in prossimità di aree dove sia prevedibile caduta di oggetti dall'alto devono essere protetti con reti, impalcati, mantovane su ponteggi. (Caduta oggetti dall'alto)

L'impresa che esegue lavori di montaggio di elementi prefabbricati, indicherà nel POS, in relazione alla forma, dimensioni e peso degli elementi in sollevamento le specifiche condizioni di visibilità e di velocità del vento che determineranno il fermo lavori e la messa in sicurezza delle attrezzature in condizioni meteo climatiche avverse.

#### **2.2.1.15 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 (se non altrimenti normato, 20 Km/h per i mezzi gommati e 15 Km/h per i mezzi cingolati).

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.

#### **2.2.1.16 Circolazione dei mezzi d'opera.**

Nell'ambito del POS l'impresa che inizia i lavori dovrà presentare al CEL e alla DL, un piano di circolazione

Nella redazione di questo documento dovrà essere considerata la parte della mobilità del cantiere che si svolge su viabilità esistente e all'interno delle pertinenze FS dove è applicato il regolamento ferroviario. Il piano comprenderà la regolamentazione delle aree interne al cantiere, gli accessi alle piste e le aree di circolazione esterna che interessano le interazioni con la viabilità come sopra indicata.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	18 di 134

L'elaborazione del piano di circolazione dovrà tenere conto delle regole definite nel Codice della Strada dei divieti e delle limitazioni da esso derivanti e degli accordi dei protocolli con gli enti locali e delle prescrizioni dell'ente gestore RFI.

Nel suddetto piano dovranno essere definite ed attribuite in accordo con le diverse fasi operative le prescrizioni inerenti la circolazione di pedoni e mezzi, la segnaletica da realizzare per le aree e piste di cantiere, e le modalità di gestione delle interferenze con la mobilità stradale e ferroviaria in accordo con quanto contenuto nel PSC.

Tutte le imprese le cui attività necessitino di integrazioni o modifiche del piano di circolazione, dovranno segnalarle per iscritto al coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione e alla direzione lavori durante le riunioni di coordinamento periodiche.

Sul piano dovranno essere riportate le prescrizioni utili allo svolgimento della circolazione di pedoni e mezzi tenendo conto che le manovre possono essere consentite in condizioni di spazio e visibilità ridotta solo con l'ausilio o presenza di personale di supporto a terra per il quale dovranno essere garantite le condizioni di sicurezza (utilizzo di indumenti ad alta visibilità, illuminazione di supporto, segnalatori acustici portatili ecc.). Il personale di supporto sarà in numero sufficiente per mantenere contatti efficaci tra i diversi operatori.

In ogni caso, tali attività devono essere valutate, organizzate e predisposte nei dettagli durante la riunione di coordinamento.

A tale proposito si fa rilevare che è necessario utilizzare dispositivi di sicurezza acustici e segnalazioni luminose che non interferiscano con il segnalamento ferroviario creando condizioni di confusione nell'interpretazione del segnale e del suo significato, specialmente per dispositivi il cui uso è connesso con la sicurezza dei lavori in presenza esercizio ferroviario es.: lampeggiatori, sirene, fischi, semafori, ecc..

In caso di incompatibilità dei segnali inviati da dispositivi di sicurezza installati sui mezzi operativi dell'Impresa esecutrice per esempio camion, escavatori ecc. con quelli del segnalamento ferroviario, è stabilita la priorità di uso dei secondi e l'Impresa esecutrice indicherà nel proprio piano operativo i metodi equivalenti di segnalazione di sicurezza reperibili secondo la miglior tecnologia disponibile, che verranno utilizzati sui suoi mezzi in sostituzione degli altri. Inoltre provvederà a dare opportuna informazione sull'individuazione ed il significato dei dispositivi adottati ai suoi lavoratori e al CEL perché quest'ultimo possa adeguatamente informare in proposito tutti gli intervenienti, compreso il personale RFI eventualmente presente nell'area lavori per ragioni di servizio.

Nel POS dell'Impresa saranno indicate le protezioni da effettuare per la circolazione, lo stazionamento e l'operatività dei mezzi in aree sotto il vincolo di linee, reti, condutture aeree alimentate di qualunque natura presenti (come desunte dalle planimetrie delle interferenze e dai sopralluoghi che l'impresa dovrà fare prima dell'inizio dei lavori) dalle quali, in mancanza di protezione dovrà essere mantenuta una distanza non inferiore a quella di sicurezza imposta dall'art. 83 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e riportata nella Tab. 1 - All. IX del medesimo D.Lgs), fatte salve le condizioni speciali per gli aventi diritto che spostano tale limite a m 1,00 per alcune linee elettrificate: vedi normativa ferroviaria.

Parimenti saranno contenute le indicazioni anche per la protezione eventuale sulle linee, reti, condutture interrate.

Gli ingressi e attraversamenti che conducono alla linea ferroviaria dovranno normalmente essere realizzati attraverso portali, che delimitino la sagoma di ingombro dei mezzi ai quali è consentito l'accesso e individuino il punto di accesso obbligatorio, in tutti i casi il punto di accesso alla linea sarà chiaramente indicato e riporterà cartellonistica con le prescrizioni di sicurezza necessarie.

In mancanza di dispositivi di accesso organizzato, l'attraversamento dei binari e la percorrenza lungo le linee FS sono vietati.

I bordi delle piste situati a fianco di scarpate scavi e fossi, o corsi d'acqua dovranno essere muniti di parapetti e di segnaletica di sicurezza.

In caso di lavori notturni si dovrà provvedere all'illuminazione delle aree di transito con particolare attenzione ai punti pericolosi quali incroci od accessi o curve, tenendo conto dei possibili abbagliamenti nei confronti di automezzi o dell'esercizio ferroviario.

La manutenzione ordinaria e/o straordinaria della viabilità realizzata dentro e fuori l'area di cantiere sarà definita a cura dell'Impresa esecutrice e riportata nel POS.

In periodo invernale si dovranno prevedere provvedimenti contro il ghiaccio ed attenersi alle limitazioni di operatività previste anche da accordi con gli enti gestori della ferrovia, di strade ed emergenze, in caso di maltempo.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	19 di 134

### **Operazioni di trasporto**

Le operazioni di trasporto eccezionale o di elementi prefabbricati ingombranti dovranno far parte di un piano di circolazione specifico.

Le prescrizioni di sicurezza e coordinamento derivanti da tale piano dovranno essere portate a conoscenza nel POS dall'Impresa esecutrice, e saranno esaminati nella riunione di coordinamento .

In questi documenti l'impresa dovrà dimostrare di aver preso atto della situazione contingente della viabilità ed aver adottato misure consone alla situazione riscontrata nell'adozione di percorsi e mezzi oltre ad aver provveduto agli accordi con le autorità competenti.

### **Approvvigionamento via rotaia**

Gli approvvigionamenti via rotaia dovranno essere organizzati sulla base delle prescrizioni del gestore dell'infrastruttura a cui il piano di approvvigionamento va presentato dall'Affidataria; il piano dovrà essere completo di tutti i dettagli necessari quali programmazione, quantità e tipologie di materiali, percorsi, depositi temporanei, zone previste per il trasbordo su gomma, mezzi utilizzati etc. Il piano sarà riportato nel POS dell'Impresa esecutrice. I mezzi d'opera dovranno essere conformi alle prescrizioni della Disposizione RFI n°5 di del 15/06/2011 e alla Comunicazione operativa n. 283/RFI dell'11 maggio 2011 (Procedura Operativa – "Autorizzazione alla circolazione dei mezzi d'opera di RFI e delle Imprese Appaltatrici" - RFI DPR PD IFS 006 A) .

Ogni variazione sul piano approvato dovrà essere preliminarmente concordata con il CEL.

### **Approvvigionamento via strada**

Nel caso siano previsti approvvigionamenti via strada l'Impresa esecutrice dovrà predisporre un piano analogo a quello previsto per gli approvvigionamenti via ferro, completo di tutti i dettagli necessari. Il piano dovrà essere preliminarmente concordato con gli enti pubblici interessati.

Nella stesura del piano che verrà riportato nel POS l'impresa dovrà tenere conto del traffico urbano (planimetrie di progetto) o di particolari condizioni meteo climatiche o locali (orari di punta, pendolarismo ecc.) che possono influire sull'utilizzo della viabilità .

Le fasi attuative di modifica della viabilità dovranno essere concordate con l'amministrazione comunale o con enti gestori specifici tipo autorità preposte al controllo del traffico Comune ecc..

Ogni variazione al piano approvato dovrà essere preliminarmente concordata con il CEL.

I percorsi di accesso ai cantieri e l'individuazione degli accessi durante le diverse fasi di lavoro saranno riportati nel piano di cantierizzazione .

#### **2.2.1.17 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 (si ritiene un buon criterio di valutazione di questo fattore di rischio il metodo c.d. NIOSH).

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione dei carichi che non è possibile contenere entro i limiti di 25 kg per addetto, utilizzando mezzi di sollevamento meccanici quali transpallets, fork lift, carrelli elettrici, ecc. Indicativamente, possono essere utilizzati carrelli a due ruote per pesi tra i 50 e 100 kg massimo, oltre questo carico e fino a 250 kg. devono essere adoperati carrelli a quattro ruote.

Nei casi in cui la movimentazione manuale si renda comunque necessaria, essa deve essere organizzata e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. Il Titolo VI e l'allegato XXXIII del D.Lgs 81/08 e s.m.i. prescrivono le procedure per evitare i rischi derivanti dalla non corretta movimentazione manuale dei carichi.

Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione. Eventuali parti acuminatae o sporgenti devono essere protette con cappellotti in gomma prima di procedere ad impugnare, indossando guanti specifici, il contenitore o l'oggetto da traslare.

In relazione alle caratteristiche ed all'entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale, in ottemperanza alle disposizioni del D.Lgs 81/08 e s.m.i., deve essere preceduta e accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, dell'idoneità degli addetti, dichiarata dal Medico Competente senza prescrizioni.

La formazione relativa alle modalità di presa, manipolazione e spostamento dei carichi, è di semplice attuazione ma rappresenta un aspetto importante ai fini di contenimento del rischio di lesioni dorso lombari.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	20 di 134

#### 2.2.1.18 Polveri - fibre

Nelle lavorazioni che comportano l'emissione di polveri o fibre, 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 fibre/polveri prodotte.

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

Dovrà essere attentamente valutata la possibilità che le polveri prodotte provochino un'atmosfera esplosiva per la quale vanno adottate le misure protettive necessarie.

#### 2.2.1.19 Getti - schizzi - proiezione di schegge

Nei lavori che possano dare luogo a getti o schizzi o proiezione di schegge, dovranno essere adottati provvedimenti atti ad impedirne o limitare la propagazione nell'ambiente di lavoro e a circoscrivere la zona di intervento.

Gli addetti dovranno utilizzare i DPI appropriati alla natura dei materiali (tute in tyvek, abiti a maniche lunghe, schermi facciali, occhiali protettivi, guanti, ecc.).

Nelle fasi di getto dei calcestruzzi i lavoratori dovranno utilizzare guanti ed occhiali di protezione.

#### 2.2.1.20 Insufficiente illuminazione

Tutte le attività devono essere illuminate naturalmente o artificialmente in maniera da assicurare una sufficiente visibilità.

In tutti i luoghi di lavoro, di sosta e di passaggio occorre assicurarsi che esista un adeguato livello di illuminazione, naturale o artificiale, diffuso e/o localizzato, proporzionato alla situazione ambientale e alla lavorazione da eseguire.

Le aree di azione delle macchine operatrici, dei mezzi di trasporto, di sollevamento e delle operazioni manuali, i campi di lettura e di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misura o di indicatori in genere e ogni altro luogo o elemento o segnalazione che presenti un particolare rischio o richieda una particolare attenzione, devono essere illuminati in maniera adeguata alla situazione operativa.

Qualora le circostanze lo richiedano deve essere disposta un sistema di illuminazione di soccorso e/o di emergenza da attivare automaticamente in tempi compatibili con i rischi derivati dalla mancanza di illuminazione in caso di necessità.

Nella organizzazione del lavoro occorre tenere conto delle fonti di luminosità, artificiali e non, anche in funzione delle possibili condizioni ambientali al fine di evitare abbagliamenti o disturbi visivi. Le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale devono essere tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia ed efficienza.

L'illuminazione dovrà essere tale da fornire condizioni di lavoro che rispettino le norme vigenti al momento della realizzazione ai sensi dell'art. 63 Titolo II del D.Lgs 81/08 e s.m.i.

Le norme di buona tecnica di riferimento sono attualmente le UNI 10380.

### 2.2.2 RISCHIO CHIMICO

Il Titolo IX Capo 1 del D.Lgs 81/08 e s.m.i. definisce:

- agenti chimici:
  - tutti gli elementi o composti chimici, sia da soli sia nei loro miscugli, allo stato naturale o ottenuti, utilizzati o smaltiti, compreso lo smaltimento come rifiuti, mediante qualsiasi attività lavorativa, siano essi prodotti intenzionalmente o no e siano immessi o no sul mercato;
- agenti chimici pericolosi:
  - agenti chimici classificati come sostanze pericolose ai sensi del Decreto Legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modifiche, nonché gli agenti che corrispondono ai

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	21 di 134

criteri di classificazione come sostanze pericolose di cui al predetto decreto. Sono escluse le sostanze pericolose solo per l'ambiente.

- o agenti chimici classificati come preparati pericolosi ai sensi del Decreto Legislativo 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche, nonché gli agenti che rispondono ai criteri di classificazione come preparati pericolosi di cui al predetto decreto. Sono esclusi i preparati pericolosi solo per l'ambiente.
  - o agenti chimici che, pur non essendo classificabili come pericolosi, in base ai punti 1) e 2), possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico-fisiche chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale.
- attività che comporta la presenza di agenti chimici: ogni attività lavorativa in cui sono utilizzati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

In fase progettuale non sono conosciuti gli specifici prodotti che l'Impresa esecutrice utilizzerà in fase realizzativa pertanto è possibile fornire indicazioni del tutto generali sui prodotti da utilizzare quali l'impiego di prodotti meno nocivi, l'informazione e formazione del personale, il reperimento delle informazioni necessarie sui prodotti (schede prodotto).

L'Impresa esecutrice nel proprio POS dovrà nel caso di utilizzo di prodotti chimici almeno:

- indicare i motivi della scelta del prodotto che utilizzerà giustificandone eventualmente la mancata sostituzione con prodotti meno pericolosi
- indicare le soluzioni tecnico organizzative adottate per limitare l'esposizione ai prodotti chimici
- indicare i livelli di esposizione (TLV, TWA, STELL) a cui fa riferimento e la procedura per la misurazione dei livelli (modalità, strumenti, frequenza, siti di campionamento, provvedimenti per superamento dei limiti ecc.)
- indicare gli interventi di informazione e formazione previsti/erogati per i lavoratori esposti
- indicare il piano di sorveglianza sanitaria definito in collaborazione con il medico competente aziendale
- mettere a disposizione del CEL e delle autorità di controllo le schede prodotto dei prodotti utilizzati

Il CEL potrà richiedere in qualsiasi momento rilievi strumentali all'Impresa esecutrice per verificare l'esposizione ai prodotti chimici utilizzati.

### 2.2.2.1 Fumi - nebbie - gas - vapori

Nei lavori che possono dar luogo, tenendo conto del tipo di lavorazione, dei prodotti utilizzati e dell'ambiente circostante, 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. I mezzi normalmente utilizzati per la diminuzione della concentrazione sono la ventilazione forzata o l'aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

In ambienti confinati dovrà essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, e/o di gas pericolosi 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 possibile la presenza di gas pericolosi o l'aria non sia salubre 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 in luogo sicuro dotate di dispositivi adeguati per un pronto intervento nei casi di emergenza.

### 2.2.2.2 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 essiccaimento del pietrisco dovranno essere

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	22 di 134

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.

### 2.2.2.3 Allergeni

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorevoli all'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 affezioni.

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 ecc.).

### 2.2.2.4 Oli minerali e derivati

L'impresa, nelle lavorazioni per le quali è previsto l'uso di oli minerali e derivati, asfalti e bitumi ecc.) indicherà nel POS i materiali da applicare, scelti tenendo conto dei principi delle misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs 81/08 e s.m.i. e le conseguenti misure di sicurezza per le lavorazioni contemporanee o successive.

Le schede di sicurezza saranno portati a conoscenza degli interessati (anche terzi non addetti) nel documento di cui sopra per stabilire quali dispositivi o disposizioni di protezione e di coordinamento saranno da attuarsi durante l'esecuzione dei loro lavori.

Il personale che applicherà i prodotti dovrà essere idoneo alla mansione e sottoposto alla sorveglianza sanitaria prevista.

I materiali dovranno essere stoccati e depositati e movimentati adeguatamente, pertanto nel POS l'impresa indicherà le modalità con le quali realizzerà gli stoccaggi e la gestione di tali sostanze che saranno depositate nelle aree destinate a questo uso e come tali risultanti dal piano di installazione del cantiere. Gli spazi saranno attrezzati come previsto dalle relative schede di sicurezza.

Nelle attività che richiedono l'impiego di sostanze chimiche, anche oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore quali DPI e utilizzo di dispositivi per l'applicazione a distanza. Occorre altresì limitare la formazione di aerosol durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

### 2.2.3 RISCHIO CANCEROGENO

Agli effetti del Decreto 81/08 e s.m.i. si intende per:

a) agente cancerogeno:

- 1) una sostanza che risponde ai criteri relativi alla classificazione quali categorie cancerogene 1 o 2, stabiliti ai sensi del Decreto Legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modificazioni;
- 2) un preparato contenente una o più sostanze di cui al numero 1), quando la concentrazione di una o più delle singole sostanze risponde ai requisiti relativi ai limiti di concentrazione per la classificazione di un preparato nelle categorie cancerogene 1 o 2 in base ai criteri stabiliti dai Decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65 e successive modificazioni;
- 3) una sostanza, un preparato o un processo di cui all'Allegato XLII del D.Lgs 81/08 e s.m.i., nonché una sostanza od un preparato emessi durante un processo previsto dall'Allegato XLII del D.Lgs 81/08 e s.m.i.;

b) agente mutageno:

- 1) una sostanza che risponde ai criteri relativi alla classificazione nelle categorie mutagene 1 o 2, stabiliti dal Decreto Legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modificazioni;

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	23 di 134

2) un preparato contenente una o più sostanze di cui al punto 1), quando la concentrazione di una o più delle singole sostanze risponde ai requisiti relativi ai limiti di concentrazione per la classificazione di un preparato nelle categorie mutagene 1 o 2 in base ai criteri stabiliti dai Decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modificazioni;

c) valore limite:

se non altrimenti specificato, il limite della concentrazione media, ponderata in funzione del tempo, di un agente cancerogeno o mutageno nell'aria, rilevabile entro la zona di respirazione di un lavoratore, in relazione ad un periodo di riferimento determinato stabilito nell'Allegato XLIII del D.Lgs 81/08 e s.m.i.

Pertanto se è accertata la presenza di agenti cancerogeni dovrà essere effettuata una attenta valutazione dei rischi, con la successiva definizione e adozione delle più appropriate misure preventive e protettive, di concerto con il medico competente dell'Impresa esecutrice. (Titolo IX, Capo II del D.Lgs 81/08 e s.m.i.).

### 2.2.3.1 Amianto

Le attività lavorative che prevedono per i lavoratori l'esposizione al rischio amianto devono essere eseguite nel pieno rispetto di quanto previsto al Capo III del Titolo IX del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. I lavori che comportano demolizione o di rimozione dell'amianto possono essere effettuati solo da imprese rispondenti ai requisiti di cui all'articolo 212 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Fanno eccezione i casi di esposizioni sporadiche e di debole intensità (ESEDI) esaminate, sito per sito, a cura dell'Impresa esecutrice. Tale analisi dovrà essere sottoposta mediante specifico POS alla verifica e approvazione del CEL. Il Datore di lavoro deve tener conto di quanto regolamentato dall'art. 249 del D.Lgs 81/08 e s.m.i. nonché degli orientamenti pratici per la loro determinazione, approvati dalla Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro in data 15/12/2010, divulgati con Lettera circolare del Ministero del lavoro e delle politiche sociali del 25/01/2011.

Di seguito si evidenziano i principali oneri a carico del Datore di lavoro:

- individuazione della presenza di amianto;
- valutazione del rischio;
- eventuale notifica;
- misure di prevenzione e protezione;
- misure igieniche;
- controllo dell'esposizione;
- predisposizione del Piano di lavoro;
- informazione e formazione dei lavoratori;
- sorveglianza sanitaria;
- tenuta del Registro di esposizione e delle cartelle sanitarie e di rischio.

Il Datore di lavoro prima dell'inizio dei lavori di demolizione o rimozione dell'amianto o di materiali contenenti amianto da edifici, strutture, apparecchi, impianti deve predisporre un Piano di lavoro contenente le misure necessarie per garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori sul luogo di lavoro e la protezione dell'ambiente esterno.

Il Piano deve contenere:

- rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto prima dell'applicazione delle tecniche di demolizione;
- fornitura ai lavoratori di idonei dispositivi di protezione individuale;
- verifica dell'assenza di rischi dovuti all'esposizione all'amianto sul luogo di lavoro, al termine dei lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto;
- adeguate misure per la protezione e la decontaminazione del personale incaricato nei lavori;
- adeguate misure per la protezione dei terzi e per la raccolta e lo smaltimento dei materiali;
- adozione, nel caso in cui sia previsto il superamento dei valori limite indicati all'art. 254 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. delle misure di cui all'articolo 255, adattandole alle particolari esigenze del lavoro specifico;
- natura dei lavori, data di inizio e loro durata presumibile;
- luogo ove i lavori verranno effettuati;

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	24 di 134

- tecniche lavorative adottate per la rimozione dell'amianto;
- caratteristiche delle attrezzature o dispositivi che si intendono utilizzare per la messa in atto delle misure di protezione del personale incaricato e di terzi.

Copia del Piano di lavoro è inviata all'Organo di vigilanza, almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori.

Il datore di lavoro provvederà a informare e formare gli addetti esposti al rischio amianto conformemente a quanto previsto dagli artt. 257 e 258 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

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

Le aree da bonificare fino al termine dell'operazione debbono essere interdette ai non addetti anche mediante apposita segnaletica e debbono essere vigilate per evitare ingressi anche accidentali.

## 2.2.4 RISCHIO BIOLOGICO

Il rischio biologico è dovuto alla presenza di:

- Batteri patogeni
- Virus patogeni
- Funghi produttori di micosi
- Antigeni biologici non microbici

Qualora sia possibile la presenza di agenti biologici nocivi dovrà essere effettuata una attenta valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 271 del D.Lgs 81/08 e s.m.i. e del Titolo X del medesimo decreto, con la successiva definizione e adozione delle misure preventive e protettive di concerto con il medico competente; la valutazione dei rischi e le più appropriate misure di prevenzione e protezione previste saranno riportate nel POS dell'Impresa esecutrice.

La valutazione del rischio dovrà mirare ad evidenziare le situazioni di pericolo, tenendo conto che nei lavori ferroviari si tratta, generalmente, 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.).

### 2.2.4.1 Infezioni da microrganismi

Durante i lavori di demolizione dei manufatti è possibile il contatto con agenti biologici dovuti alla presenza di rifiuti, presenza di ratti e residuati fognari.

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.

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 faccia uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, l'applicazione deve essere effettuata da ditta specializzata osservando le prescrizioni delle schede prodotto.

Al termine della bonifica il CEL emanerà un OdS per consentire l'accesso del personale di impresa alle aree di intervento. Nell'OdS sulla base del documento finale rilasciato dalla ditta che ha effettuato la bonifica saranno prescritte eventuali precauzioni o DPI necessari all'accesso.

L'area di intervento trattata dovrà essere preliminarmente recintata e segnalata con i segnali di pericolo e di divieto di accesso. A fine lavori saranno esposti cartelli di avviso indicanti i comportamenti da tenere per rischi residui presenti ed eventuali limitazioni temporali per interventi successivi.

Al POS, l'Impresa che esegue i lavori alleggerà le schede di sicurezza dei prodotti utilizzati affinché il CEL possa informare le imprese che interverranno successivamente.

### 2.2.5 Stress lavoro - correlato

Il D.Lgs 81/08 e s.m.i., all'art. 28 comma 1 bis, prevede che, a far data dal 1° gennaio 2011, il Datore di lavoro inserisca lo "stress lavoro-correlato" tra i rischi oggetto di valutazione nell'ambito della redazione del Documento di Valutazione dei Rischi aziendali (Piano Operativo di Sicurezza, nel caso dei cantieri temporanei o mobili).

Tale valutazione dovrà essere effettuata sulla base delle Linee Guida nazionali, approvate dalla

Commissa	Lollo	Fase	Enle	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	25 di 134

Commissione consultiva permanente per la salute e la sicurezza sul lavoro, diramate con la circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 18 novembre 2010.

Tale valutazione deve essere parte integrante della valutazione dei rischi che ogni Datore di lavoro (DdL) deve effettuare nell'ambito delle attività lavorative svolte nella propria Impresa. Pertanto, nel processo di analisi e valutazione di questo, come di ogni altro rischio lavorativo, il DdL deve agire in sinergia con il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP), con il Medico competente, ove nominato e deve prevedere la consultazione del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS).

Operativamente la valutazione si articola in due fasi:

- la prima, cosiddetta preliminare, è quella di base;
- la seconda, approfondita, si attiva nel caso in cui gli elementi di rischio da stress lavoro-correlato e le misure correttive adottate dal Datore di lavoro a seguito della stessa si rivelino inefficaci.

Gli indicatori per la valutazione preliminare di questo rischio, oggettivi e verificabili, sono espressi da tre famiglie di eventi nelle citate Indicazioni della Commissione consultiva. Questi eventi possono essere monitorati con liste di controllo Aziendali predisposte dal Datore di lavoro con il RLS.

Nel caso in cui dalla valutazione preliminare non emergano elementi di rischio da stress lavoro-correlato, il Datore di lavoro ne darà citazione nel Piano Operativo di Sicurezza. In caso diverso si ricorre ad azioni correttive con pianificazione ed adozione di ulteriori provvedimenti.

L'eventuale valutazione approfondita si avvale di strumenti di indagine quali, questionari e/o interviste. Nelle Imprese più piccole, in luogo degli eventuali approfondimenti di cui sopra, il Datore di lavoro può fare ricorso allo strumento delle riunioni interne con i lavoratori.

La programmazione temporale delle attività di valutazione e l'indicazione del termine finale di espletamento devono risultare nel POS.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	26 di 134

### 3 IL CANTIERE E L'AMBIENTE ESTERNO

#### 3.1 RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO AL CANTIERE

I rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente esterno saranno esaminati nel capitolo successivo, mentre, per quanto riguarda l'influenza dell'ambiente esterno sul cantiere sono possibili rischi dovuti alla presenza di:

- Residuati bellici inesplosi;
- Corsi d'acqua e fiumi;
- Presenza di esercizio ferroviario;
- Agenti atmosferici.
- Condizioni di igiene nelle aree di lavoro
- Reti di servizi interrati (tubazioni, cavidotti);
- Linee aeree (linee elettriche, pipe rack, nastri trasportatori, ecc.);

Di seguito sono analizzati tali rischi indicando per ognuno le misure di prevenzione e le istruzioni per gli addetti. Le procedure di emergenza relative ai rischi di seguito descritti saranno oggetto del Piano di emergenza redatto a cura di ciascuna Impresa esecutrice.

##### 3.1.1 Presenza di insediamenti limitrofi residenziali e produttivi.

Per la sicurezza dei lavoratori addetti al cantiere, oltre che di terzi, dovranno essere :

- realizzate separazioni e recinzioni delle aree di cantiere (le recinzioni verso l'ambiente esterno dovranno essere conformi ai regolamenti comunali vigenti e dovranno comunque essere sottoposte all'approvazione del CEL e delle autorità competenti);
- concordati protocolli per l'utilizzo di parti che restano in comune e non possono essere separate (esempio accessi, transiti o recinzioni confinanti )

Gli addetti al cantiere non potranno in alcun caso, anche a titolo temporaneo, autorizzare accessi, transiti, soste, manovre, rimozione di recinzioni o comunque qualsiasi attività di privati nell'area destinata al cantiere.

Il personale del cantiere deve essere informato di non avere alcun diritto a concedere deroghe ai suddetti patti e che eventuali richieste devono essere rinviate al soggetto incaricato.

Eventuali deroghe dovranno preliminarmente essere presentate per approvazione al CEL nell'ambito del POS

##### 3.1.2 Rischi dovuti alla presenza di ordigni bellici

Come è noto, durante gli ultimi conflitti mondiali che hanno coinvolto il nostro paese, le linee ferroviarie sono state obiettivi strategici, con pesanti bombardamenti.

Come conseguenza, non di rado avvengono rinvenimenti di residuati bellici tra cui ordigni bellici inesplosi durante lavori lungo le linee ferroviarie.

Operazione preliminare, propedeutica a tutti i lavori, è dunque la bonifica da tali ordigni.

Tutte le attività di bonifica devono essere effettuate da imprese specializzate B.C.M., con personale dotato di brevetto ai sensi del D.L. 320/46, tenute ad agire sulla base del Capitolato B.C.M.. Il tutto dovrà svolgersi nel rispetto delle Prescrizioni della direzione competente del Genio Militare.

Le aree su cui si sta svolgendo la bonifica devono essere opportunamente recintate ed interdette ai non addetti ai lavori.

Al termine della bonifica di un'area, prima di procedere alle successive fasi di lavorazione sulla stessa area, l'Impresa esecutrice della BOB dovrà trasmettere un certificato di avvenuta bonifica all'Impresa Appaltatrice nella persona del Direttore Tecnico di cantiere che lo farà pervenire al CEL ed al Direttore dei Lavori.

Tale documento potrebbe essere emesso, previo accordo tra il CEL, il Direttore dei Lavori e l'Impresa esecutrice della BOB, anche per porzioni di area in modo da consentirvi l'inizio dei lavori oggetto dell'Appalto, in sicurezza, senza dover attendere il completamento della bonifica sull'intero cantiere. Naturalmente in una simile eventualità, durante l'esecuzione delle operazioni di Bonifica dovranno essere garantite le fasce di rispetto indicate dal Genio Militare per tali operazioni, sgombrare completamente da uomini, mezzi ed attrezzature di cantiere.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	27 di 134

### 3.1.3 Rischi legati alla presenza dell'esercizio ferroviario

Le lavorazioni per la realizzazione di opere comportano, frequentemente, interferenze con il traffico ferroviario. E' necessario separare le aree di lavoro dalla linea ferroviaria tramite una idonea recinzione, limitando così le interferenze con l'esercizio ferroviario al solo periodo di posa e rimozione della stessa (la posa e la rimozione dovranno essere effettuate in regime di IPC).

Le lavorazioni possono svolgersi:

- a distanza inferiore alla distanza di sicurezza prevista per la velocità della linea e quindi in assenza di esercizio (in regime di: interruzioni del binario – programmate, in intervalli d'orario, interruzioni di servizio);
- a distanza superiore alla distanza di sicurezza prevista per la velocità della linea;
- sia a distanza inferiore che superiore alla distanza di sicurezza prevista per la velocità della linea.

Nel primo caso sempre che sia assolutamente esclusa la presenza di personale al di sotto delle distanze minime di sicurezza durante l'esercizio ferroviario, dovrà comunque essere presente una delimitazione semplificata, composta da montanti in acciaio ad interasse massimo di 3 metri e da un nastro segnaletico bianco rosso, installata in corrispondenza della distanza minima di sicurezza prescritta rispetto alla velocità di esercizio.

Nel secondo caso, in particolare se il cantiere è attraversato dalla/e linea/ee ed è installato in aree in cui i lavoratori siano indotti a scavalcare le recinzioni per la presenza dalla parte opposta dei binari di zone di lavorazione o logistiche, di zone di parcheggio, di esercizi e servizi pubblici, le recinzioni stesse saranno di altezza pari a m 2 (due) e saranno realizzate in rete plastica stampata, fissata a montanti (interasse massimo 2 metri) collegati fra loro da tre correnti; uno a terra, uno ad un metro di altezza ed uno in sommità.

Nel terzo caso la recinzione sarà normalmente del tipo in rete plastica stampata rinforzata con filo di acciaio zincato al piede, in sommità ed a crociera di altezza pari a metri 1,20 sostenuta da montanti in acciaio infissi nel terreno ad interasse massimo di 2 metri e sarà dotata di aperture vigilate e segnalate per l'accesso alle zone a distanza inferiore a quella di sicurezza per le lavorazioni in assenza di esercizio; le aperture dovranno essere realizzate in modo da assicurare la perfetta chiusura per tutte le lavorazioni da svolgere in presenza di esercizio e quindi a distanza superiore a quella di sicurezza. Anche in questo caso, se i lavoratori possono essere indotti a scavalcare le recinzioni per la presenza dalla parte opposta dei binari di zone di lavorazione o logistiche, di zone di parcheggio, di esercizi e servizi pubblici, le recinzioni stesse saranno di altezza pari a m 2 (due) realizzate come nel caso precedente.

Recinzioni realizzate in maniera diversa da quelle sopra descritte, in considerazione ad esempio delle condizioni orografiche o delle opere previste, dovranno essere proposte dall'Impresa esecutrice al CEL che ne valuterà il livello di sicurezza.

In ogni caso le recinzioni dovranno essere dimensionate in maniera tale da resistere ai prevedibili eventi atmosferici, alle sollecitazioni generate dal passaggio dei treni e, comunque, posizionate in maniera tale da:

- non interferire con gli stradelli di servizio;
- non invadere le distanze limite di sicurezza (anche in caso di un loro eventuale cedimento).

Le recinzioni saranno sempre completate dall'apposizione di cartelli segnalatori riportanti la dicitura "Attenzione treni in transito – È assolutamente vietato attraversare i binari" ad un interasse variabile tra i 20 ed i 30 metri a seconda delle condizioni orografiche e di visibilità.

L'Impresa esecutrice dovrà presentare al CEL la documentazione del progetto delle recinzioni (attestante tra l'altro il dimensionamento effettuato) e provvedere alla regolare manutenzione delle stesse e della relativa segnaletica per tutta la durata dei lavori. Durante le riunioni di coordinamento con il personale RFI sarà esaminato anche il progetto delle recinzioni da installare in prossimità della linea ferroviaria prodotto dall'Impresa esecutrice, evidenziando eventuali situazioni critiche quali, ad esempio, quelle che portano alla riduzione e/o eliminazione di parti dello stradello di servizio.

L'eventuale necessità di realizzare passaggi pedonali per l'attraversamento della/e linea/ee ferroviarie in esercizio dovrà essere preliminarmente formalizzata dall'Affidataria al DL/CEL che, una volta verificata l'impossibilità di adottare modalità tecnico/organizzative (ad es. servizi navetta su viabilità ordinaria o di cantiere) che evitino l'attraversamento dei binari, sottoporrà ad RFI la richiesta, allegando anche un dettagliato programma degli interventi con la descrizione delle necessità di attraversamento dei binari. (Attraversamenti mediante strutture fisse di sopra o sottopasso, a causa dei limiti intrinseci di utilizzo e le sempre possibili interferenze con l'esercizio, generalmente non sono adottati). Nel programma

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	28 di 134

L'Appaltatore evidenzierà frequenza e modalità di utilizzo dell'attraversamento.

La richiesta di realizzare un attraversamento dei binari sarà sottoposta dal DL/CEL ad RFI, unitamente alla proposta di modalità di protezione e di gestione che si intendono predisporre, individuata tra quelle previste dalla istruzione protezione cantieri (IPC).

Per lavorazioni interferenti con l'esercizio ferroviario l'Affidataria sottoporrà al Gestore dell'infrastruttura tramite il DL/CEL, una descrizione delle stesse ed il programma lavori di dettaglio. Il Gestore dell'infrastruttura provvederà a stabilire e a concedere le eventuali interruzioni e/o rallentamenti dell'esercizio ferroviario nonché a definire le modalità attuative della protezione cantieri.

L'organizzazione della protezione dei cantieri dovrà essere svolta da personale qualificato RFI in possesso della prescritta abilitazione alla «Organizzazione della protezione dei cantieri di lavoro» mentre le mansioni esecutive potranno essere svolte da personale RFI o dell'Impresa esecutrice, purché in possesso della abilitazione allo «Espletamento delle mansioni esecutive connesse con la protezione di cantieri di lavoro».

In generale, il coordinamento delle attività con i responsabili RFI avverrà rispettando le disposizioni di seguito indicate.

Tutto il personale addetto alla protezione del cantiere deve essere messo al corrente delle condizioni di esecuzione dei lavori (scenario tecnico) e della loro prevista evoluzione nel corso della giornata, perché ne possa tenere conto nella sfera di competenza a ciascuno assegnata. A questo fine è necessario che le comunicazioni di cui sopra siano trasmesse per iscritto e non consistano solo in rapporti verbali.

Le interruzioni della circolazione e le disalimentazioni della linea di contatto dovranno essere comunicate per iscritto dal personale RFI preposto al responsabile tecnico di cantiere incaricato tramite restituzione di modello MAN 6.05 debitamente compilato e firmato (sia da parte Personale Tecnico RFI che Preposto Impresa). Al termine dell'interruzione, dopo la rimozione di tutte le attrezzature dalla linea, il responsabile tecnico di cantiere dell'impresa esecutrice comunicherà per iscritto all'addetto di RFI preposto il benessere per procedere alla rialimentazione della linea di contatto.

Le lavorazioni sul binario di lavoro eseguite con l'ausilio di macchine operatrici dovranno essere temporaneamente sospese al passaggio di treni sul binario attiguo.

In ogni caso tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite nel rispetto delle Disposizioni, Regolamenti e Circolari di RFI in vigore, (I.P.C. adeguata con la Disp. n.19 del 23/11/2013), del Regolamento per la circolazione ferroviaria dei treni. L'utilizzo dei mezzi d'opera ferroviari è regolamentato dalla Istruzione per la Circolazione Mezzi d'opera su ferro (I.C.M.O.), così come integrata dalla Disposizione n°5 di RFI del 15/06/2011.

### **3.1.4 Rischi dovuti ad agenti atmosferici**

#### **Scariche atmosferiche**

##### ***Misure di prevenzione***

L'Impresa esecutrice è tenuta ad effettuare la valutazione della necessità di proteggere le strutture presenti in cantiere dalle scariche atmosferiche.

La valutazione dovrà essere effettuata da professionista abilitato, nel rispetto delle norme di buona tecnica emesse dal Comitato Elettrotecnico Italiano. Lo stesso professionista rilascerà un certificato con l'indicazione sulle modalità da seguire che dovrà essere consegnato dall'Impresa esecutrice, in copia, al CEL.

A seguito di tale valutazione le strutture che lo necessitano, dovranno essere protette da adeguato impianto di protezione, progettato da professionista abilitato e realizzato da impresa abilitata ai sensi del DM 37/08. Quest'ultima, ultimati i lavori, dovrà rilasciare il certificato di conformità alla regola d'arte (D P R 22/10/01 n.462 - art.7 D.M. 37/08).

##### ***Istruzioni per gli addetti***

In presenza di temporali, quando siano da temere scariche atmosferiche che possano interessare il cantiere, devono essere tempestivamente sospese le lavorazioni che espongono i lavoratori ai rischi conseguenti (folgorazioni, cadute, cadute dall'alto) in particolare: attività sui ponteggi metallici esterni o a contatto con grandi masse metalliche, attività di manipolazione e di movimentazione di materiali facilmente infiammabili od esplosivi.

##### ***Vento o nebbia***

##### **Misure di prevenzione**

Commissa	Loito	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	29 di 134

Se è prevedibile la presenza di forte vento occorrerà mettere in atto accorgimenti tali da garantire la stabilità delle installazioni e delle opere provvisorie del cantiere, quali ad esempio particolari fondazioni e ancoraggi riguardo: baraccamenti, apparecchi di sollevamento, attrezzature varie, ponteggi.

L'Impresa esecutrice è tenuta ad indicare e progettare tali accorgimenti nel POS, da sottoporre al CEL.

Eventualmente, in relazione alle caratteristiche dei lavori e dei luoghi, può essere valutata l'installazione di anemometri per misurare correttamente le situazioni di pericolo.

Anche la presenza di nebbia, fenomeno frequente in questi territori, è da considerare un ulteriore fattore di rischio per la sicurezza dei lavoratori anche per i semplici trasferimenti dalle aree operative a quelle logistiche sia su mezzo d'opera ferroviario che a piedi. Pertanto in tali situazioni il CEL in accordo con il DL dovrà stabilire i limiti di visibilità minimi oltre i quali le lavorazioni in linea dovranno essere sospese.

### ***Istruzioni per gli addetti***

In presenza di forti venti devono essere sospesi i lavori di movimentazione di materiali e attrezzature di rilevante superficie; gli apparecchi di sollevamento di regola non possono essere utilizzati quando il vento supera i 60 Km/h. Quando i lavori siano eseguiti in zone ove sono prevedibili manifestazioni ventose di rilievo bisogna evitare di lasciare situazioni «sospese» rispetto ai cicli di lavorazione che possono determinare l'instabilità delle costruzioni, delle opere provvisorie o delle attrezzature. Prima di sospendere le attività per le pause di lavoro e a fine giornata è necessario accertarsi della messa in sicurezza del cantiere, degli apparecchi di sollevamento, degli impianti e delle macchine.

#### **3.1.5 Rischi legati all'igiene nelle aree di lavoro**

Tutte le aree di lavoro lungo linea (oltre ai cantieri base e al secondario all'atto dell'installazione) dovranno essere preventivamente bonificate.

Lo scenario tipico alla presa di possesso delle aree presenta erbe alte, rovi o sterpaglie; possono anche essere presenti rottami o rifiuti abbandonati. Si configurano così una serie di rischi rappresentati dalla presenza stessa di rifiuti (rischi biologici), possibili punture con siringhe abbandonate piuttosto che dalla presenza di ratti, vipere o insetti (zecche ecc.).

Gli addetti alla bonifica delle aree dovranno pertanto essere vestiti con pantaloni lunghi e stivali o tute con maniche lunghe, occhiali e guanti protettivi.

#### **3.1.6 Rischi dovuti alla presenza di reti di servizi**

Di seguito sono fornite alcune indicazioni generali sulle modalità da seguire nel caso di rinvenimento di reti di servizi sconosciute al momento della redazione del PSC.

Prima di attività comportanti scavi e sbancamenti con mezzi meccanici, le relative modalità operative devono essere definite in maniera chiara ed esaustiva dall'Impresa esecutrice, concordate e verbalizzate nel corso di una riunione congiunta tra Direttore dei Lavori, Coordinatore per l'esecuzione dei lavori ed Impresa esecutrice da effettuarsi prima dell'inizio dei lavori ed a seguito di sopralluogo presso le aree di intervento in funzione anche di eventuali ulteriori informazioni disponibili al momento.

Infatti, anche se segnalate da rilievi o progetti, le reti di sottoservizi potrebbero non trovarsi lungo il tracciato segnalato sia come posizione sia come profondità. Inoltre, anche in seguito ad una verifica superficiale, una rete potrebbe non essere individuata e quindi non essere segnalata.

Le conseguenze di entrambi i precedenti casi potrebbero essere gravi, dunque anche nel caso in cui siano disponibili planimetrie dettagliate riportanti tracciati e tipologie di sottoservizi sulle aree di lavoro, gli scavi e tutte le operazioni nel sottosuolo andranno affrontati con la massima prudenza utilizzando mezzi appropriati in relazione alla profondità procedendo, se del caso, con scavo a mano.

Prima dell'inizio di attività di scavo dovrà essere sviluppata un'attenta ricerca e verifica, con personale di RFI e/o Referenti di altre reti interferite, con redazione di un apposito verbale di visita per identificare la zona ove insiste la linea interferita dalle attività di progetto. Al fine di reperire le informazioni più complete ed aggiornate l'Affidataria, tramite la DL, dovrà rivolgersi agli uffici Ferservizi territorialmente competenti.

Segue, per i rischi derivanti dalla presenza di reti di servizi rilevate e rilevabili, un'illustrazione delle misure minime e generali di prevenzione e delle istruzioni per gli addetti.

##### **3.1.6.1 Linee elettriche interrate**

###### ***Misure di prevenzione***

Devono essere stabilite idonee precauzioni atte ad evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

Nel caso di demolizioni che interessino opere o parti di opere in corrispondenza delle quali sono presenti

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	30 di 134

linee sotto traccia in tensione, il tracciato delle medesime deve essere rilevato e chiaramente segnalato a cura dell'Impresa esecutrice, tramite bandelle colorate e cartellonistica apposita, precedentemente ad ogni attività lavorativa.

Nel caso di lavori di scavo è necessario procedere con cautela utilizzando mezzi ed utensili di scavo adeguati, procedendo, se del caso, con scavo a mano. Provvedere inoltre a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori.

### ***Istruzioni per gli addetti***

In presenza di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicoli o sottotraccia il Direttore Tecnico di Cantiere fornirà precise istruzioni al personale al fine di evitare l'intercettamento ed il contatto con i cavi stessi. Qualora siano eseguiti lavori che possano interferire con le linee in tensione, le operazioni devono essere eseguite sempre previa disalimentazione delle linee stesse.

#### **3.1.6.2 Linee elettriche aeree**

All'esterno delle aree ferroviarie nel caso di presenza di linee elettriche aeree in tensione non possono essere eseguiti lavori né essere utilizzati apparecchi mobili se non rispettando opportune distanze da tali linee (art. 83 del D.Lgs.81/08 e s.m.i. ).

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

Un (kV)	D(m)
≤1	3,00
1 < Un ≤ 30	3,50
30 < Un ≤ 132	5,00
> 132	7,00

Dove Un = tensione nominale.

Nel caso in cui esista la possibilità di avvicinarsi sia pure accidentalmente a linee in tensione, a distanza inferiore a quella consentita, è necessario, previa segnalazione e consenso dell'Esercente le linee elettriche, provvedere, prima dell'inizio dei lavori, a mettere in atto adeguate protezioni atte ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse quali: barriere di protezione per evitare contatti laterali con le linee; sbarramenti sul terreno e portali limitatori di altezza per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera. Le barriere di protezione dovranno essere invalicabili e poste a distanza non inferiore a cinque metri dalle linee in tensione.

Nel caso in cui si renda necessario intervenire a distanze inferiori a quelle consentite, si dovrà preventivamente provvedere alla disalimentazione e messa a terra di tutte le linee ed apparecchiature interessate seguendo le modalità indicate dalle norme di sicurezza dell'Ente esercente il servizio.

### ***Istruzioni per gli addetti***

Particolare attenzione va posta durante il trasporto con mezzi meccanici ed il sollevamento di materiali di notevoli dimensioni e nell'impiego di attrezzature con bracci mobili. Le operazioni di montaggio e smontaggio di strutture metalliche in prossimità di linee elettriche sotto tensione devono essere eseguite con estrema attenzione e ricorrendo sempre al sezionamento di queste ultime.

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

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

Commessa	Lotto	Fase	Enle	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	31 di 134

- 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.

### 3.1.6.3 Reti di gas

#### **Misure di prevenzione**

Accertata la presenza di elementi di reti di distribuzione di gas che possono interferire con il cantiere, devono essere avvertiti tempestivamente gli esercenti tali reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio e durante lo sviluppo dei lavori. In particolare è necessario preventivamente rilevare e segnalare in superficie il tracciato e la profondità degli elementi, tramite bandelle colorate e cartellonistica apposita, e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose sia per i lavori da eseguire, sia per l'esercizio delle reti. Nel caso in cui i lavori di demolizione interferiscano con tali reti è necessario prevedere sistemi di protezione e sostegno delle tubazioni messe a nudo, al fine di evitare il danneggiamento delle medesime ed i rischi conseguenti.

#### **Istruzioni per gli addetti**

È necessario procedere con cautela nei lavori di scavo, limitando vibrazioni e scuotimenti del terreno e procedendo per strati successivi. Quando tali lavori interferiscono direttamente con le reti è necessario mettere a nudo le tubazioni procedendo manualmente fino alla messa in sicurezza della tubazione interessata. I lavori devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto. Durante i lavori deve essere vietato fumare o usare fiamme libere. Qualora non sia possibile disattivare il tratto di rete interessato è necessario attivare un sistema di comunicazione diretto ed immediato con l'Ente esercente tale rete per la sospensione dell'erogazione nel caso di pericolo. Durante l'esecuzione dei lavori è necessario verificare, anche strumentalmente, l'eventuale presenza di fughe di gas; la strumentazione utilizzata e la procedura per la rilevazione dovrà essere inserita nel POS. Verificare come procedere tra le parti interessate ai lavori per la definizione del coordinamento, valutazione dei rischi, misure preventive in sicurezza da adottare, il tutto sotto la diretta sorveglianza del CEL).

### 3.1.6.4 Reti fognarie

#### **Misure di prevenzione**

Accertata la presenza di reti fognarie sia attive sia non più utilizzate, se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie. Specialmente durante le operazioni di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori.

#### **Istruzioni per gli addetti**

Nei lavori di scavo da eseguire in prossimità di reti fognarie si deve sempre procedere con cautela; la pareti di scavo e le armature in corrispondenza di tali reti devono essere tenute sotto controllo da parte di un preposto. Quando la distanza tra lo scavo aperto e la rete fognaria preesistente non consente di garantire la stabilità della fognatura stessa è necessario mettere a nudo la condotta e proteggerla contro i danneggiamenti.

## 3.2 RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE ESTERNO

La presenza di un cantiere può comportare una serie di rischi all'ambiente circostante, che possiamo riassumere nei seguenti:

- rumore,
- polveri,
- rifiuti,
- agenti potenzialmente inquinanti il suolo o le acque;
- circolazione stradale di mezzi pesanti;
- materiali o lavorazioni pericolose
- danneggiamento dei sottoservizi

### 3.2.1 Emissioni inquinanti

#### Rumore - Vibrazioni

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	32 di 134

La legislazione in tema di «rumore» è rappresentata essenzialmente dalla «legge quadro sull'inquinamento acustico» n° 447 del 26/10/1995 e dal DPCM 1/3/1991 «limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e negli ambienti esterni» modificato dal DPCM del 14/11/97 in funzione delle classi di destinazione d'uso del territorio e del periodo di riferimento (notturno o diurno).

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.

L'Impresa dovrà provvedere ad insonorizzare (Titolo VIII Capo II del D.Lgs 81/08 e s.m.i.) i macchinari rumorosi e ad utilizzare mezzi d'opera dotati di dispositivi che ammortizzino le vibrazioni.

L'Impresa esecutrice dovrà verificare, tramite appositi rilievi, che le lavorazioni eseguite ed i macchinari utilizzati rispettino i limiti di normativa; la strumentazione utilizzata e la procedura per la rilevazione dovrà essere inserita nel POS.

### ***Istruzioni per gli addetti***

Oltre alle misure tecniche ed organizzative previste per ridurre al minimo le emissioni sonore durante le attività lavorative è necessario attenersi alle seguenti misure ed istruzioni:

- Nell'uso di mezzi a motore a combustione interna il motore dovrà rimanere acceso per il tempo minimo indispensabile.
- I carter, ripari o elementi di lamiera della carrozzeria devono essere tenuti chiusi e saldamente bloccati;
- Non manomettere i dispositivi silenziatori dei motori;
- Evitare l'azionamento a vuoto delle attrezzature e dei mezzi;
- Rispettare gli orari previsti per le lavorazioni al fine di limitare il disturbo per l'emissioni sonore durante l'attività

### ***Polveri/Fumi***

Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nello stabilire le prescrizioni deve essere tenuto presente in particolare modo quanto segue:

- Pericolosità delle polveri;
- Quantità prevista delle emissioni;
- Condizioni meteorologiche;
- Condizioni dell'ambiente circostante.

Di regola è sufficiente provvedere ad inumidire il materiale polverulento (scavi e demolizioni) e, ove del caso, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri (lavori di sabbiatura).

### ***Istruzioni per gli addetti***

Per quanto riguarda polveri, gas e vapori, alle misure tecniche da adottare per ridurre al minimo le emissioni, è necessario associare misure procedurali ed istruzioni, quali:

- Divieto di gettare materiali dall'alto, utilizzare canali di scarico a tenuta di polveri con bocca di scarico il più vicino possibile alla tramoggia o zona di raccolta;
- Irrorare il materiale di risulta polverulento prima di procedere alla sua rimozione;
- Coprire i carichi che potrebbero disperdere polveri o oggetti durante il trasporto, con appositi teloni;
- Irrorare periodicamente i percorsi dei mezzi meccanici sulle piste in terra battuta;
- Divieto di bruciare residui di lavorazioni e/o imballaggi che provochino l'immissione nell'aria di fumi o gas.

Sarà onere dell'Impresa esecutrice l'individuazione nel proprio POS di tutte le misure che intende adottare al fine di minimizzare le emissioni di polveri verso l'ambiente esterno.

### ***Rifiuti***

L'Appaltatore dovrà provvedere a stipulare opportuni accordi con il Comune o l'Ente preposto alla raccolta/smaltimento dei rifiuti, ed a redigere un piano coordinato di smaltimento dei rifiuti solidi urbani ed assimilabili, prodotti nell'ambito del cantiere.

Per tutti gli altri rifiuti prodotti in cantiere si dovranno seguire le procedure di legge relative allo stoccaggio provvisorio. A tal fine l'Affidataria dovrà predisporre un piano di smaltimento dei rifiuti classificati «Rifiuti Urbani» (pericolosi e non pericolosi) e «Rifiuti Speciali» (pericolosi e non pericolosi).

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	33 di 134

Gli stessi dovranno essere sottoposti a test di cessione per verificare la tipologia di discarica idonea per il conferimento a norma di legge.

La definizione di rifiuti è quella riportata nel D.Lgs 3 aprile 2006 n° 152, integrato dal D.Lgs 16 gennaio 2008 n° 4.

### ***Inquinamento della falda***

Le acque di lavorazione o di lavaggio in eccesso, quando non siano contenute all'interno del cantiere per essere reimpiegate nel ciclo di produzione, devono essere convenientemente depurate prima di essere immesse nell'ambiente circostante (canali, corsi d'acqua, bacini).

A seconda dei casi potrà essere necessario prevedere «vasche di decantazione», «nastropresse» per l'abbattimento dei fanghi, impianti di depurazione e controllo delle acque trattate.

I rifiuti di lavorazione devono essere raccolti, ordinati, reimpiegati e/o smaltiti in conformità alle disposizioni vigenti. Devono essere pertanto considerati e valutati i residui di lavorazioni che possono essere reimpiegati (terra, macerie), i rifiuti speciali (imballaggi, legname, contenitori), i rifiuti pericolosi e quelli tossico nocivi (residui di vernici, solventi, collanti).

### ***Istruzioni per gli addetti***

Per quanto riguarda i rifiuti o gli scarti di lavorazione, devono essere tenuti in modo ordinato all'interno del cantiere o in area appositamente attrezzata e perimetrata, in attesa di essere reimpiegati o smaltiti.

## **3.2.2 Reti dell'acqua**

### ***Misure di prevenzione***

Accertata la presenza di elementi di reti di distribuzione di acqua, si dovrà provvedere a rilevare e segnalare in superficie il tracciato e la profondità tramite bandelle colorate e cartellonistica apposita. Nel caso in cui i lavori di demolizione possano interferire con le reti suddette o attraversarle è necessario prevedere sistemi di protezione e di sostegno delle tubazioni, al fine di evitare il danneggiamento ed i rischi che ne derivano.

### ***Istruzioni per gli addetti***

In presenza di reti di acqua che interferiscono con i lavori di scavo è necessario procedere con cautela, limitando le azioni di disturbo in prossimità delle reti medesime (vibrazioni, scuotimenti, franamenti).

Qualora i lavori interferiscano direttamente con le suddette reti è necessario mettere a nudo ed in sicurezza le tubazioni, procedendo manualmente e sotto la diretta sorveglianza di un preposto.

Durante l'esecuzione delle suddette fasi di lavoro è necessario organizzare la pronta interruzione dell'alimentazione al tratto di rete interessata dai lavori, da attivare in caso di necessità.

## **3.2.3 Circolazione stradale**

Per il trasporto di materiali via strada, l'Impresa appaltatrice dei lavori dovrà predisporre un piano come descritto nel paragrafo «circolazione dei mezzi d'opera».

Tale piano dovrà essere aggiornato ogni qualvolta le condizioni di cantiere lo richiedano. Nel piano operativo, sulla base dell'organizzazione predisposta e delle caratteristiche dei mezzi effettivamente adoperati, l'impresa dovrà valutare eventuali misure di sicurezza per prevenire o ridurre i rischi indotti dal traffico dei mezzi di cantiere, tenendo conto di quanto indicato nel presente elaborato.

Il traffico su strade pubbliche sarà concordato dall'Impresa esecutrice con le autorità competenti.

## **3.2.4 Presenza di sostanze esplosive o facilmente infiammabili**

Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici devono essere messi fuori tensione;
- non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- nelle immediate vicinanze delle zone di lavorazione devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	34 di 134

- all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	35 di 134

#### 4 MISURE DI SICUREZZA E PROTEZIONE PER RISCHI DERIVANTI DALLA PRESENZA DI ESERCIZIO FERROVIARIO

Le regole tecniche organizzative e di sicurezza per i cantieri di lavoro in presenza di esercizio ferroviario sono definite nell'Istruzione per la Protezione dei Cantieri (IPC) aggiornata con la Disposizione di Esercizio n.19 del 26/11/2013. In questo capitolo sono evidenziate alcune misure di prevenzione e protezione definite in tali Istruzioni.

##### 4.1 NOZIONI GENERALI DI SICUREZZA IN PRESENZA DI ESERCIZIO FERROVIARIO

Qualsiasi lavorazione in prossimità dell'esercizio ferroviario deve essere preventivamente sottoposta all'approvazione del gestore dell'infrastruttura. La prescrizione riguarda anche lavorazioni che si svolgono a distanza di sicurezza dallo stesso ma comunque in vicinanza.

La sosta e il deposito di materiale rotabile sui binari di stazione, di scambi o tronchini dovranno sempre essere concordati con il personale RFI del Movimento.

Ogni qualvolta che, per l'esecuzione dei lavori, si renda necessario lo spostamento dei mezzi meccanici (escavatori, camion, gru, ecc.) gommati o cingolati che invadano la sagoma ferroviaria o si avvicinino ai binari ad una distanza inferiore a quella minima calcolata in funzione della Vmax della tratta, si dovrà preventivamente richiedere al personale RFI competente l'opportuna autorizzazione scritta.

Negli spostamenti lungo le sedi ferroviarie il personale dovrà:

- fare attenzione nell'attraversamento dei binari, in particolare nei piazzali di stazione, dove il movimento dei treni è più frequente e imprevedibile;
- lungo linea, percorrere i sentieri in senso contrario alla direzione di normale marcia dei treni e mantenersi comunque ad una distanza non inferiore a quella di sicurezza, stabilita in funzione della velocità della linea, dalla più vicina rotaia;
- voltarsi frequentemente per proteggersi da eventuali treni provenienti dalla stessa direzione di marcia;
- non invadere la sagoma con materiale o attrezzi trasportati;
- fare attenzione alle segnalazioni acustiche dei treni e rendersi conto immediatamente dell'esatta provenienza del treno.

È vietato con macchine o mezzi d'opera ferroviari uscire dagli appositi spazi riservati all'impresa senza preventiva autorizzazione.

È necessario, nelle operazioni di carico e scarico dei veicoli, accertarsi che in nessun caso si possa venire a contatto con la linea di contatto o con linee comunque in tensione.

Quando il cantiere comprende aree interessate dalla presenza di un binario elettrificato, è necessario provvedere alla disalimentazione permanente della linea di contatto interessata.

È vietato manomettere o intervenire su qualsiasi impianto, macchinario, materiale di proprietà di RFI.

È vietata la sosta del materiale rotabile dell'impresa su binari in esercizio senza averlo preventivamente concordato con il personale RFI.

È vietato passare sotto i carri fermi.

I portelli dei carri dovranno essere ben assicurate in posizione di chiusura.

Sulle linee esercitate a trazione elettrica dovrà 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. È vietato circolare con autogrù il cui braccio non è completamente abbassato: esso, infatti, dovrà essere bloccato sia in senso orizzontale sia verticale in modo da non poter interessare nei suoi movimenti sia la sagoma limite del binario attiguo, che le linee di trazione elettrica 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 tensione.

Tutti i componenti la squadra o il cantiere dovranno prestare particolare attenzione al richiamo del fischio emesso dai treni in corrispondenza della tabella «S» o «C» o «F».

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	36 di 134

È vietato attraversare i binari. Dove consentito è 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 varie mansioni di protezione cantiere dovranno 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, dovrà essere segnalato da parte del personale con mansioni di protezione cantiere o del preposto mediante l'azionamento degli appositi strumenti, l'avvicinarsi dei treni che percorrono il binario attiguo a quello di lavoro.

Su linee ad alta velocità dovranno operare, in linea, almeno due persone.

In galleria dovranno necessariamente operare due persone.

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.

Sulle linee percorse da treni a velocità superiore a 160 km/h si dovrà ricorrere, per l'esecuzione di lavori, al «regime di esecuzione dei lavori agli effetti della sicurezza (così come disposto dall'art.10 comma 6 della IPC modificata a seguito della Disp.19/13)».

## **4.2 RISCHI SPECIFICI FERROVIARI E RELATIVE MISURE DI PREVENZIONE**

### **4.2.1 Rischio di investimento durante la permanenza o lo spostamento sui piazzali e in linea**

Misure generali di prevenzione:

- La permanenza sui piazzali ferroviari o in linea dovrà limitarsi esclusivamente alla zona interessata all'intervento. Per gli spostamenti sui piazzali dovranno essere utilizzate le piste pedonali esistenti.
- È vietato usare durante gli spostamenti biciclette, ciclomotori, autoveicoli, motocarri se non previa specifica autorizzazione a norma dell'art.13 Legge 191/174 (artt. 10 e 11 del DPR 469/79).
- È vietato attraversare i binari in esercizio se non utilizzando gli appositi sottopassaggi. L'attraversamento pedonale dei binari è tassativamente vietato, anche in presenza delle passatoie a raso. Nel caso in cui l'Impresa esecutrice rilevi la necessità di effettuare tale attraversamento dovrà richiedere l'organizzazione della Protezione Cantiere ad RFI.
- 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 a cura dell'interessato 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 di libero transito, dovrà essere predisposta apposita organizzazione protettiva per le persone addette ai lavori per assicurare l'incolumità degli stessi al passaggio dei treni. L'organizzazione protettiva è definita nell'Istruzione per la Protezione dei Cantieri (IPC), con le modifiche apportate dalla Disposizione di Esercizio n.19 del 26/11/2013. Il personale adibito alla protezione dei cantieri di lavoro, ovunque operante, nonché gli agenti preposti alla conduzione e scorta dei mezzi d'opera ferroviari e dei treni materiali, dovranno essere in possesso di apposita abilitazione.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	37 di 134

- Stando sui bordi dei marciapiedi o in prossimità dei binari, seppure a distanza di sicurezza, vigilare costantemente per evitare possibili investimenti da movimenti di rotabili.

#### **4.2.2 Rischio di incuneamento dei piedi o degli arti inferiori fra l'ago e il controago dei deviatoi manovrati elettricamente a distanza**

Misure generali di prevenzione:

- E' vietato attraversare i binari in prossimità dei deviatoi 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.

#### **4.2.3 Rischio di indebito lancio di oggetti dai treni in transito, di 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 agli occhi e al viso.

#### **4.2.4 Rischio di 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 rilasciato accidentalmente dai locomotori onde evitare il rischio di caduta per scivolamento.
- Per lo spostamento sui piazzali ferroviari utilizzare scarpe antinfortunistiche munite di suola antiscivolo.

#### **4.2.5 Rischio dovuto a ostacoli fissi o mobili lungo le zone di passaggio**

Misure generali di prevenzione:

- La sede ferroviaria dovrà essere tenuta sgombra da ogni oggetto rimovibile per una larghezza non inferiore alla distanza di sicurezza dalla più vicina rotaia, stabilita in funzione della velocità della linea. Fanno eccezione gli attrezzi e materiali per lavori alla sede stessa purché non impediscano il libero e sicuro transito dei rotabili. Oltre il limite suddetto gli oggetti dovranno essere sistemati in modo da non costituire pregiudizio alla regolarità dell'esercizio e alla incolumità delle persone.
- Nel percorrere le zone di passaggio o dove è in corso la lavorazione, prestare attenzione alla natura del suolo e alla presenza di eventuali ostacoli fissi o mobili che possono essere causa di urti o cadute.

#### **4.2.6 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.

#### **4.2.7 Rischio elettricità**

Gli addetti non devono avvicinarsi mai a parti in tensione con il corpo, attrezzi e materiali a distanza inferiore a quella di sicurezza individuata dalla Tab. 1 – All. IX del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Le misure di sicurezza da attuare in caso di rischio elettrico sono prescritte, per ciò che riguarda gli impianti ferroviari, anche al Capo IV della Legge 191/74 «Prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall'Azienda autonoma delle Ferrovie dello Stato»:

Il rischio di natura elettrica caratteristico per l'ambito ferroviario è quello di folgorazione per contatto con il conduttore dell'impianto di Trazione Elettrica.

Il Datore di lavoro presenterà apposita dichiarazione con la quale attesta che il personale assegnato a tali attività è formato sui rischi connessi ai lavori in presenza di linee elettriche aeree in tensione e sulle

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	38 di 134

modalità di protezione e toltà tensione da rispettare. Qualora vengano a mancare le condizioni per eseguire i lavori secondo le modalità sopra indicate, il Datore di lavoro chiederà la disalimentazione seguendo la Procedura prevista dalle Disposizioni di RFI.

Per il rischio elettricità valgono le seguenti 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 dovranno considerarsi permanentemente sotto tensione. Il loro contatto, anche indiretto, oppure il solo troppo avvicinarsi ad esse dovrà ritenersi mortale.
- Prima di avvicinarsi con le suddette parti è rigorosamente prescritta un'adeguata protezione.
- Non toccare qualsiasi filo metallico pendente potendo essere questo sotto tensione.
- Durante la manipolazione o il trasporto di oggetti alti assicurarsi che questi non vadano ad interferire con la linea di contatto entro il limite di sicurezza. Il trasporto di cui sopra, dovrà essere eseguito, per quanto possibile, disponendo l'oggetto in posizione orizzontale.
- Nel caso si debbano eseguire scavi, sondaggi o quant'altro, si rende necessario conseguire preventiva autorizzazione dal personale RFI interessato e dopo che sia stata verificata 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 RFI secondo il piano di emergenza predisposto.
- È vietato usare getti di acqua a qualsiasi scopo nelle vicinanze di linee di contatto elettriche.
- Non accendere o bruciare erbe o quant'altro nelle vicinanze di linee elettriche.

#### 4.2.8 Rischi di carattere particolare

Misure di prevenzione:

Al fine di consentire, a tutti gli addetti impegnati nell'esecuzione dei lavori in impianti in esercizio, di avere compiuta 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 (RFI e Impresa esecutrice);

dovrà essere effettuata una preventiva ricognizione dei luoghi interessati alle lavorazioni con le modifiche apportate, alla presenza di RFI, DL, CEL e Impresa esecutrice.

Le risultanze del sopralluogo dovranno essere verbalizzate e recepite nel Piano Operativo di Sicurezza dell'impresa, che il CEL integrerà nel PSC.

Ogni ulteriore informazione attinente ai rischi specifici in ambito ferroviario, dovrà essere assunta a cura del CEL presso gli uffici compartimentali/tronco RFI.

L'Impresa esecutrice è tenuta a comunicare al CEL i rischi ed i pericoli derivanti dall'uso dei propri materiali e strumenti nonché i rischi e pericoli correnti alle proprie attività per il successivo inoltro, a cura del Direttore Lavori, a RFI.

#### 4.2.9 Protezione dei cantieri su linee ferroviarie in esercizio

Quando si eseguono lavori in ambiente ferroviario che comportino almeno una delle seguenti soggezioni alla circolazione dei treni come esplicitato nell'art.10 comma 1 della I.P.C. così come modificata dalla Disp. di esercizio 19/13:

- a) occupazione, da parte di addetti ai lavori, del binario o della zona ad esso adiacente fino alle seguenti distanze dalla più vicina rotaia:
  - m 1,50 per velocità non superiori a 140km/h;
  - m 1,55 per velocità non superiori a 160km/h;
  - m 1,65 per velocità non superiori a 180km/h;
  - m 1,75 per velocità non superiori a 200km/h;
  - m 2,15 per velocità non superiori a 250km/h;

Commissa	Lollo	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	39 di 134

- m 2,70 per velocità non superiori a 300km/h.

- b) possibilità di interferenza tra mezzi e attrezzature con la sagoma di libero transito;
- c) indebolimento o discontinuità della via;

dovranno essere effettuati in assenza della circolazione dei treni, secondo le modalità indicate nella stessa IPC.

Sui binari fisicamente adiacenti a quello interessato dai lavori deve essere interrotta la circolazione dei treni e delle manovre o, in alternativa, devono essere adottate le misure mitigative di cui all'art.12 della stessa IPC.

Pertanto deve essere attuata una predisposizione organizzativa, indicata con il termine di "protezione del cantiere lavoro".

La protezione dei cantieri di lavoro si basa sui seguenti elementi fondamentali:

- a) sull'inibizione dell'inoltro dei treni e manovre sul tratto soggetto alle attività di cui sopra e, ove non siano adottate le soluzioni di cui ai punti seguenti, sui binari ad esso attigui. Il successivo inoltro di treni e manovre potrà essere consentito solo previo accertamento della libertà del binario, nonché della zona ad esso adiacente, da attrezzature, mezzi e uomini.
- b) sull'adozione di provvedimenti di carattere dispositivo e sull'espletamento di accertamenti e di formalità dirette al conseguimento della nozione precisa e tempestiva del momento in cui ciascun treno impegnerà il binario, nonché della garanzia che non passino treni durante il periodo in cui si eseguono determinati lavori. Questa parte della protezione presuppone il possesso delle nozioni necessarie per attuare l'organizzazione della protezione stessa e per osservare le procedure prescritte per i rapporti con il personale del movimento;
- c) sulla predisposizione di segnalazioni a distanza e nell'ambito del cantiere con l'impiego di mezzi ottici o acustici o insieme ottici ed acustici di adeguata efficacia per ordinare la pronta e tempestiva liberazione del binario sede delle lavorazioni o della zona prospiciente lo stesso al momento opportuno, nel quadro di una predisposizione organizzativa adeguata caso per caso alla maggiore o minore complessità del cantiere ed alle sue caratteristiche;
- d) sulla temporanea esposizione dei segnali di arresto ai treni (art. 26 RS), con le modalità di cui ai successivi punti argomentati di seguito.

Agli adempimenti di cui al precedente punto a) e b) devono provvedere gli agenti RFI in possesso della prescritta abilitazione alla "**Organizzazione della protezione dei cantieri di lavoro**".

Gli adempimenti di cui ai punti c) e d) possono essere affidati agli agenti che siano in possesso della sola abilitazione ai "**Servizi di vigilanza e protezione dei cantieri di lavoro**".

Gli stessi adempimenti di cui ai punti c) e d) possono essere affidati anche a personale dipendente da ditte esecutrici in possesso dell'abilitazione per l'espletamento delle mansioni esecutive connesse con la protezione dei cantieri di lavoro.

A tal riguardo l'Impresa esecutrice dovrà ottemperare abilitando, proprio personale alle funzioni specifiche, della Protezione cantiere, che potranno essergli affidate.

### 4.3 REGIMI DI ESECUZIONE DI LAVORI IN AMBIENTE FERROVIARIO

Si definisce regime di esecuzione dei lavori agli effetti della sicurezza, il modo con il quale sono regolati i lavori agli effetti della protezione del cantiere (Art.10 comma 6 della IPC (aggiornata con la Disp. di Esercizio n.19 del 28/11/2013)). Sono previsti i seguenti regimi:

- «regime di interruzione del binario»;
- «regime di protezione su avvistamento con agente di copertura»
- «regime di protezione su avvistamento senza agente di copertura »

#### 4.3.1 Regime di interruzione del binario

L'esecuzione dei lavori in regime di interruzione avviene durante le interruzioni programmate, durante gli intervalli d'orario o durante le interruzioni di servizio per necessità tecniche (I.P.C. art.2, comma 21, lettere a, b, e).

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	40 di 134

Nelle linee a doppio binario e nei piazzali la circolazione va interrotta oltre che sul binario interessato dai lavori anche sui binari adiacenti (IPC art.10 comma 2). Sui binari fisicamente adiacenti a quello interessato dai lavori o dalle attività di cui al comma 1 art.10 della IPC, anche se appartenenti ad altre linee, deve essere interrotta la circolazione dei treni e delle manovre o, in alternativa, devono essere adottate le misure mitigative di cui all'art.12 della stessa IPC.

La circolazione su tali binari adiacenti potrà essere mantenuta qualora il confine tra l'area di lavoro ed i binari adiacenti in esercizio sia chiaramente individuato e reso percepibile ai lavoratori anche con l'eventuale montaggio di una delimitazione (nastro b/r, rete in polietilene, barriere rimovibili, ecc.), a distanza superiore a quella minima dalla più vicina rotaia del binario in esercizio, valutata in funzione della Vmax della tratta (art. 10 IPC), oppure in alternativa attuando il regime di protezione su avvistamento con agente di copertura (art. 12 comma 3 della IPC).

La riattivazione della circolazione è disciplinata come indicato all'art.11 comma 4 della IPC.

#### **4.3.2 Addetti isolati operanti esclusivamente con mezzi manuali (Art. 16 IPC)**

Gli agenti operanti isolatamente operanti esclusivamente con mezzi manuali o attrezzi di piccole dimensioni per interventi di breve durata, con tempo di liberazione del binario praticamente nullo, adottano una protezione basata sull'avvistamento senza agente di copertura, realizzata da almeno altri due altri agenti di cui uno rivolto verso una provenienza dei treni e il secondo verso l'altra nelle modalità come previsto dall'art. 16 della IPC.

Se però l'esecuzione del lavoro richiede l'impiego di mezzi rumorosi, la protezione dovrà essere effettuata adottando il regime di interruzione.

#### **4.4 NORME DI SICUREZZA RIGUARDANTI LA CONDUZIONE DEI LAVORI**

Prima dell'inizio di qualsiasi lavoro devono essere predisposti, da parte dell'Organizzazione della Protezione del cantiere, tutti i provvedimenti occorrenti per la protezione, in relazione alla natura dei lavori da eseguire e dei mezzi d'opera da impiegare, alle caratteristiche della circolazione sulla linea, nonché alle esigenze particolari di determinate fasi di lavoro (art. 14, comma 1, della IPC).

Le varie mansioni di avvisatore, di agente di copertura (art.12 comma 3), di avvistatore (art.13 comma 4) e di vedetta (art.13 comma 5) devono essere attribuite ad agenti in possesso dell'abilitazione prescritta e dei necessari requisiti individuali di avvedutezza e senso della responsabilità.

Nell'art. 18 della IPC vengono riportate le norme che in genere devono essere rispettate durante la condotta dei lavori.

##### **4.4.1 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, in aggiunta alla tabella con la lettera «S» in bianco su fondo nero, già da tempo in uso, il cui impiego resta limitato ai soli cantieri di lavoro composti da un unico gruppo di operai concentrato in breve tratto di linea.

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 di lavoro, oltre il quale non si devono trovare operai, anche isolati, impegnati nei lavori.

Quando il cantiere di lavoro è composto da un unico gruppo di operai, concentrato in un breve tratto di linea, in luogo del segnale con la lettera «C», in bianco su fondo nero, deve essere collocato un segnale costituito da una tabella da fondo nero con la lettera S dipinta in bianco su una della due facce. Tale segnale non deve essere seguito da alcun segnale per indicare la fine del cantiere.

Di notte ed in galleria le tabelle devono essere rese appariscenti con mezzi rifrangenti; in casi particolari, esse potranno essere anche illuminate.

Sulle linee a semplice binario deve essere collocata una tabella C (oppure S) per ciascuna provenienza, a sinistra del binario e a 1000 metri dall'inizio della zona di lavoro.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	41 di 134

Sulle linee a doppio binario:

- se i lavori interessano entrambi i binari, devono essere collocate due tabelle C (oppure S) per ciascuna provenienza, una a sinistra del binario di sinistra ed una a destra del binario di destra (per le eventuali circolazioni nel senso di destra o illegale);
- se i lavori interessano un solo binario, deve essere collocata una tabella C (oppure S) per ciascuna provenienza, a sinistra del binario per le circolazioni nel senso di sinistra o legale ed a destra per quelle nel senso di destra o illegale. In tutti i casi le tabelle C (oppure S) collocate alla sinistra del binario devono essere poste a 1000 metri dall'inizio della zona di lavoro mentre quelle collocate alla destra del binario devono essere poste a 1000 metri dall'inizio della zona di lavoro quando la velocità massima ammessa dalla linea sia uguale o inferiore a 100 km/h per il rango «A» ed a 110 km/h per gli altri ranghi; a 1200 metri negli altri casi.

Sulle linee a doppio binario, quando il cantiere operi su di un solo binario, a lato dell'altro binario ed in precedenza al tratto di lavoro, si devono collocare due tabelle F (art. 76), l'una a sinistra per le provenienze dal senso di sinistra o legale, l'altra a destra per le provenienze dal senso di destra o illegale. La tabella F, ai sensi dell'art. 76 del Regolamento segnali può essere inoltre esposta:

- in precedenza a determinati P.L.;
- in precedenza a punti singolari della linea (curve, dossi, ecc.).

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

Le tabelle S, C, C barrata ed F devono essere collocate, a cura del personale addetto al cantiere di lavoro, con la faccia portante la lettera rivolta verso la provenienza dei treni. Esse devono restare esposte per tutto il periodo di permanenza in linea del cantiere ed essere rimosse alla fine di detto periodo.

È 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 per la protezione dei cantieri.

Il capocantiere si deve tenere sempre informato circa la possibilità di transito di treni con verso illegale di circolazione e deve predisporre la necessaria vigilanza.

#### 4.4.2 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 ad una distanza inferiore a quella di sicurezza, i lavori dovranno essere eseguiti solo se sia possibile togliere la tensione alle condutture e attrezzature. In tal caso, i lavori potranno essere iniziati solo dopo che il capo cantiere o persona da lui designata abbia ottenuto dall'agente di RFI 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 tratte sulle quali si dovrà lavorare e dei limiti di tempo concessi per l'esecuzione del lavoro.

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

I rapporti tra agenti RFI e l'addetto designato dall'Impresa esecutrice circa le comunicazioni di effettuata disalimentazione e rimessa in tensione delle linee elettriche interessate dai lavori stessi, saranno formalizzati mediante il mod. Man. 6.05.

#### 4.4.3 Posizionamento dei dispositivi di messa a terra

Fondamentale precauzione da adottare, all'inizio di un lavoro che comporti l'interruzione del circuito delle linee di contatto e di alimentazione, è l'apposizione a vista sui conduttori di idonei dispositivi di «corto circuito» 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.

#### 4.4.4 Modalità operativa nell'ambito del Regime di interruzione del binario (Disposizione RFI 19/13)

Se nel cantiere che osserva il regime di liberazione su avvistamento, in applicazione dell'art.16 delle IPC, le condizioni di visibilità/udibilità vengono a ridursi nel corso del lavoro anche solo momentaneamente o per cause meteorologiche (foschia, precipitazioni atmosferiche, nebbia, ecc.) o per altri motivi di qualsiasi

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	42 di 134

genere (punto di avvistamento in 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 personale abilitato alle mansioni di protezione cantiere.

#### **4.4.5 Protezione dei binari adiacenti in alternativa all'interruzione di binario (Disposizione RFI 19/13 art.12)**

Rispetto ai binari adiacenti a quello interessato dai lavori, in alternativa all'interruzione di cui al comma 2 dell'art.10 dell'IPC, può essere adottata una delle seguenti procedure:

- installazione di dispositivi finalizzati a rendere chiaramente percepibile il limite dell'area interessata dai lavori (art.12 comma 2 della IPC);
- realizzazione del regime di protezione su avvistamento con agente di copertura (art.12 comma 3 della IPC).

#### **4.4.6 Modalità per l'avvistamento dei treni (Art. 13 IPC)**

Con i regimi basati sull'avvistamento dei treni, lo sgombero (nel caso previsto all'art.16 della IPC) o la verifica del rispetto dell'area di lavoro della zona prospiciente la stessa (nei casi previsti all'art.12 commi 2 e 3 della IPC), deve avvenire quando il treno si trovi a una distanza non inferiore allo spazio che può essere percorso da un treno, alla velocità massima di linea, in un tempo pari a quello occorrente per avvisare il cantiere, sgombrare l'area interessata dai lavori e disporre a via libera o rimuovere i segnali di arresto a protezione della stessa, aumentato di un congruo margine di sicurezza. Le modalità operative sono descritte esplicitamente nell'art.13 comma 1 della IPC aggiornata con la Disp.19/13.

#### **4.5 Circolazione dei mezzi d'opera ferroviari**

Per la movimentazione delle macchine delle ditte esecutrici in regime d'interruzione, occultamento e scoperta dei segnali di rallentamento attivati per motivi precauzionali, ci si dovrà attenere a quanto previsto dalle ICMO (Istruzione per la Circolazione mezzi d'opera su ferro) e dalla Disposizione n° 5 del 15/06/2011.

La circolazione di mezzi d'opera potrà essere effettuata in regime di «interruzione del binario» o con protezione affidata ai Dirigenti Movimento o con modalità dei treni materiali, mentre resta esclusa la protezione affidata all'agente di scorta.

- Prima di mettere un mezzo d'opera in circolazione accertarsi, per mezzo della targa applicata al mezzo d'opera o del libretto di circolazione, quali siano le velocità e la portata massima consentita.
- Accertarsi che il mezzo d'opera 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 (ciò allo scopo di evitare spostamenti del mezzo d'opera durante la marcia), che esso non ecceda la sagoma limite e che le attrezzature elevabili siano in posizione retratta a distanza di sicurezza dalla linea aerea elettrificata.
- Controllare che i mezzi di illuminazione e di segnalamento siano efficienti.
- Verificare che gli organi di collegamento dei mezzi d'opera siano del tipo rigido regolamentare. Non sostituire mai questi organi con mezzi di fortuna.
- Ricordarsi che, per piccoli spostamenti, i mezzi d'opera vanno sempre spinti e mai tirati.
- Durante la circolazione del mezzo d'opera, 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 mezzo d'opera a motore, procedere sempre con la marcia inserita.
- Quando i mezzi d'opera percorrono lo stesso tratto di linea tra essi deve sempre sussistere una distanza di sicurezza.
- Durante la marcia è assolutamente vietato prendere posto sui mezzi d'opera (piattine).
- Durante la sosta dei convogli, per passare da un mezzo d'opera all'altro bisogna scendere dall'uno e salire sull'altro, senza ricorrere a movimenti pericolosi (salti).
- È vietato caricare o scaricare materiali ed attrezzi da mezzi d'opera in movimento.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	43 di 134

- È vietato superare la velocità massima consentita al mezzo d'opera, risultante dalla targa e dal libretto di circolazione. I convogli non devono superare la velocità di 30 Km/ora.
- È vietato scendere dal mezzo d'opera dalla parte dell'interbinario.
- È vietato aprire gli sportelli dal lato interbinario.
- Quando il mezzo d'opera 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.
- È vietato camminare in mezzo ai binari e davanti ai veicoli in movimento. Negli spostamenti a piedi il personale deve percorrere gli appositi sentieri e mantenersi comunque a una distanza non inferiore di m 1,50 dalla più vicina rotaia.

Per quanto riguarda lo spostamento dei carri su binario si rammenta che il trasferimento di macchinari e materiali lungo la linea dovrà avvenire nel rispetto della Disposizione di Esercizio n.5 del 15/06/2011 della Direzione Tecnica e di quanto indicato dalle fiancate orario della linea interessata.

#### **4.6 USO DELLE ATTREZZATURE FERROVIARIE**

##### **4.6.1 Scomposizione e composizione di un convoglio con due motocarrelli - motoscale e/o rimorchi ferroviari**

In questo tipo di operazione è necessario, prima della partenza, controllare la perfetta efficienza dei mezzi costituenti il convoglio.

Qualora le operazioni da eseguire comportino la disattivazione della linea di contatto o di alimentazione, la scomposizione dovrà avvenire all'interno della zona protetta dal dispositivo di «messa a terra» (corti).

A fine lavoro, la composizione avverrà in due fasi: parte dei motocarrelli andrà a congiungersi con la motoscala a monte e parte, con quella a valle e nello stesso tempo, si provvederà a togliere i «corti» dall'una e dall'altra parte.

Nei casi in cui non è prevista la disattivazione delle linee le operazioni di scomposizione e composizione si eseguiranno nella stessa maniera senza beninteso la sistemazione dei «corti».

##### **4.6.2 Scomposizione e composizione di un convoglio con un motocarrello e motoscale e/o rimorchi ferroviari**

Il convoglio, uscito dalla stazione si fermerà sul limite a valle del lavoro dove verrà effettuato l'inserimento del primo «corto».

Poi proseguirà verso il secondo limite, a monte, dove verrà inserito l'altro «corto». Ciò fatto, si eseguiranno le manovre di sganciamento delle motoscale o dei rimorchi ferroviari.

A fine lavoro i rimorchi o tutte le motoscale con le piattaforme completamente abbassate si porteranno verso il motocarrello e si attaccheranno ad esso e quindi, fra di loro, avendosi cura che ad eseguire le singole manovre siano i soli capisquadra coadiuvati dal segnalatore all'esterno del binario.

##### **4.6.3 Corretto ricovero dei convogli nelle stazioni**

Il convoglio, giunto nel posto di ricovero assegnato della stazione, verrà bloccato con l'apposito freno di stazionamento ubicato su ogni elemento di esso.

È buona norma, altresì, posizionare agli estremi del convoglio appositi cunei tra ruota e binario per un arresto sicuro.

Infine, dovranno essere ritirate tutte le chiavi di accensione per evitare casuali avviamenti dei motori da parte di persone estranee.

Nei viaggi di trasferimento lungo linea il personale non può stare sui vagoni (piattine) o sulle motoscale, ma deve essere alloggiato negli appositi mezzi (pilotine) o nella cabina dei motocarrelli.

Qualora non vi sia la possibilità di ospitare tutto il personale nei mezzi sopra indicati, le persone eccedenti dovranno essere trasferite con altri mezzi.

#### **4.7 LAVORI EFFETTUATI IN PRESENZA DI ESERCIZIO FERROVIARIO**

Vanno effettuati in assenza di circolazione treni (con modalità da concordare con RFI) i lavori e le attività di vigilanza e controllo all'infrastruttura ferroviaria che comportino l'occupazione del binario oppure della zona ad esso adiacente fino alle seguenti distanze di sicurezza dalla più vicina rotaia:(art.10 comma 1 della IPC aggiornata con la Disp.19/13 del 28/11/13)

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	44 di 134

- m 1,50 per velocità non superiori a 140km/h;
- m 1,55 per velocità non superiori a 160km/h;
- m 1,65 per velocità non superiori a 180km/h;
- m 1,75 per velocità non superiori a 200km/h;
- m 2,15 per velocità non superiori a 250km/h;
- m 2,70 per velocità non superiori a 300km/h.

#### **4.7.1 Esecuzione scavi di fondazione per basamenti, pozzetti, blocchi**

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

È 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.

#### **4.7.2 Esecuzione getti in calcestruzzo per basamenti, pozzetti, blocchi**

I getti in calcestruzzo possono essere eseguiti o con betoniere su rotaia oppure con autobetoniere o altri mezzi su gomma, dalla parte della banchina ferroviaria o dall'esterno della sede ferroviaria, ove possibile.

Le lavorazioni saranno eseguite operando in regime di IPC aggiornata dalla Disp. 19/2013 e nel rispetto di quanto previsto dal Regolamento per la circolazione dei treni.

#### **4.7.3 Esecuzione scavi di trincea per posa cunicoli e canalizzazioni**

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

Nel corso dell'effettuazione dello scavo con l'escavatore, è necessario prestare attenzione a non danneggiare o 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 individuale 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 pericolo di frana, con possibile pericolosità per i treni, è necessario puntellarlo. Si precisa che lo scavo, a fine lavoro, deve essere ricoperto con idoneo tavolato.

Gli scavi per gli attraversamenti di binari possono essere eseguiti meccanicamente per mezzo di escavatori muniti di dispositivo di blocco di alzata e rotazione o manualmente con gli opportuni attrezzi. In entrambi i casi le lavorazioni saranno eseguite operando in regime di IPC e nel rispetto di quanto previsto dal Regolamento per la circolazione ferroviaria.

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 e di solito ubicati nello spazio compreso fra il binario e la sbarra del P.L. lato strada, vanno eseguiti con particolare attenzione in quanto detti lavori interessano sia la circolazione dei treni che la circolazione stradale. Per le precauzioni da prendere nei riguardi del transito dei treni valgono le prescrizioni di cui al capitolo lavori in presenza di esercizio. Per quelle riguardanti la circolazione stradale bisogna predisporre un servizio di vigilanza con l'utilizzo della opportuna segnaletica stradale e nel rispetto del Codice della strada. È importante prestare attenzione ai movimenti delle sbarre onde evitare che queste urtino contro persone, mezzi o attrezzature.

#### **4.7.4 Posa cunicoli, canalette e 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 d'orario. La movimentazione manuale di tali manufatti richiede l'uso sistematico dei

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	45 di 134

guanti nonché l'adeguata distribuzione degli sforzi sulle gambe e non sul tronco. La protezione del cantiere deve essere fatta da personale autorizzato.

Nell'effettuare la posa di canalette in ferro, PVC o vetroresina sulle spallette dei ponti o su muri in trincea, quando non si può garantire la distanza minima dal bordo interno della rotaia più vicina, calcolata in funzione della Vmax. della tratta, è necessario proteggere il cantiere di lavoro operando in regime di interruzione come previsto dalla IPC e nel rispetto di quanto previsto dal Regolamento per la circolazione dei treni.

Quando dette canalette devono essere posate in posizione che richiedono l'utilizzo di scale o impalcature (esterno ponti, su muri, ecc.) gli operai devono essere assicurati con imbragature di sicurezza predisponendo, se occorre, gli appositi agganci o ripiani per il sostegno. Le operazioni di posa devono essere effettuate indossando gli appositi guanti.

I lavori da eseguirsi su qualsiasi apparecchiatura relativa alla manovra e controllo dei deviatori in esercizio (casse di manovra e controllo dei deviatori bloccabili, ferma deviatori, relative tiranterie) possono essere effettuati solo in presenza del personale degli impianti elettrici di RFI, il quale provvede alla emissione dei prescritti moduli per la messa fuori servizio del deviatoio interessato per l'intera durata del lavoro; provvede, inoltre, alle prescritte procedure nel caso sia necessario far transitare veicoli sullo scambio nel corso del lavoro. Normalmente nessuna operazione dovrà essere compiuta durante il periodo nel quale viene autorizzato il transito dei veicoli sul deviatoio. Il personale RFI ha pure il compito di provvedere ad esporre i prescritti segnali di protezione in corrispondenza del deviatoio interessato (bandiera di giorno o lanterna di notte).

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

Per qualsiasi intervento su apparecchiatura di piazzale o cassette per cavi in esercizio, volto a modificare, provare, ecc., è necessario chiedere la presenza del personale RFI 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.

#### **4.7.5 Posa sostegni e loro smantellamento**

La maggior parte di questi lavori si esegue «in regime di interruzione della circolazione e tolta tensione alla rete aerea di TE sia del binario di lavoro sia di quelli adiacenti».

Nell'effettuare l'infissione dei pali o eseguire il loro smantellamento, è pertanto necessario togliere tensione sulla linea di contatto e comunque interrompere la circolazione dei treni (regime di interruzione dei binari). Se ci si trova dal versante in cui sono collocati i pali portatori di linee di alimentazione e cavi elettrici anche ad alto voltaggio (blocco automatico, ecc.), è necessario togliere tensione anche a queste linee.

Precauzione fondamentale nell'infissione dei pali è evitare che esso tocchi la linea attigua in tensione. È vietato, perciò, portare l'estremità del palo a distanza minore di quella di sicurezza (m) dalla linea elettrica. Per maggior sicurezza è, inoltre, necessario che il palo venga imbracato dalla gru in modo tale da assumere posizione leggermente obliqua prima che venga adagiato nella buca (durante questa operazione, ricordarsi di fare uso dei necessari mezzi di protezione individuale).

I pali smantellati devono essere caricati ed imbracati con cura, sui rimorchi ferroviari, onde evitare che, durante gli spostamenti, vadano ad interessare la sagoma dei binari attigui.

Nelle operazioni di scarico dei pali, per premunirsi dai pericoli d'urto conseguenti ad oscillazioni durante la fase di sollevamento e ad eventuali rotolamenti dei pali stessi, è necessario mantenersi a distanza di sicurezza.

Quando i pali vengono adagiati sui rimorchi ferroviari, è necessario garantire una buona tenuta con sponde di sostegno adeguate e non superando mai la portata massima consentita. Durante la marcia è fatto divieto assoluto agli operatori di sedersi sul carico dei pali.

Lo smantellamento dei portali si effettua con l'uso di mezzi adeguati. Per tale operazione è necessaria l'interruzione della circolazione su tutti i binari sovrastati dal portale e su quelli eventualmente adiacenti ai tralicci di sostegno. Comunque su tutti i binari per i quali non sia possibile assicurare il rispetto della

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	46 di 134

distanza minima dalla rotaia più vicina.

Lo smantellamento o la posa delle mensole comporta:

- l'interruzione del binario di lavoro;
- l'interruzione della circolazione sugli eventuali binari attigui (IPC modificata dalla D.E. n.19 del 26/11/13);
- il rispetto della distanza di sicurezza - da eventuali linee elettriche;
- l'uso dei guanti, dell'elmetto, delle scarpe antinfortunistiche, della cintura di sicurezza.

Particolare attenzione deve essere posta quando si montano le mensole in corrispondenza degli scambi delle comunicazioni «pari dispari» ed anche delle stazioni. Esse infatti essendo particolarmente vicine fanno sì che le funi e i fili della linea si trovino a brevissima distanza tra loro. È obbligatorio in queste circostanze togliere tensione su entrambe le linee.

Durante la demolizione e smantellamento dei pali deve essere mantenuta l'integrità dei circuiti di protezione, ai quali vanno immediatamente collegati i nuovi sostegni posati.

Nel lavoro di smantellamento è obbligatorio l'uso dell'imbragatura di sicurezza, dell'elmetto, delle scarpe antinfortunistiche e dei guanti da lavoro.

#### **4.7.6 Stendimento delle funi, dei fili di contatto e loro smantellamento**

Gli agenti preposti alla protezione del cantiere, devono comunicare il sopraggiungere del treno sul binario attiguo con i sistemi convenzionali.

Trattandosi di lavori da eseguire in prossimità di linee ed apparecchiatura elettriche aeree sotto tensione, è necessario attenersi alle seguenti disposizioni

##### **4.7.6.1 Stendimento in prossimità di linee ed apparecchiature elettriche aeree sotto tensione (art. 29 L.191/74)**

Gli addetti non devono avvicinarsi mai a parti in tensione con il corpo, attrezzi e materiali a distanza inferiore a quella di sicurezza individuata dalla Tab. 1 – All. IX del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Le misure di sicurezza da attuare in caso di rischio elettrico sono prescritte, per ciò che riguarda gli impianti ferroviari, anche al Capo IV della Legge 191/74 «Prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall'Azienda autonoma delle Ferrovie dello Stato». Il rischio di natura elettrica caratteristico per l'ambito ferroviario è quello di folgorazione per contatto con il conduttore dell'impianto di Trazione Elettrica.

Il Datore di lavoro presenterà apposita dichiarazione con la quale attesta che il personale assegnato a tali attività è formato sui rischi connessi ai lavori in presenza di linee elettriche aeree in tensione e sulle modalità di protezione e toltà tensione da rispettare. Qualora vengano a mancare le condizioni per eseguire i lavori secondo le modalità sopra indicate, il Datore di lavoro chiederà la disalimentazione seguendo la Procedura prevista dalle Disposizioni di RFI.

I lavori possono essere eseguiti solo dopo aver provveduto alla disalimentazione e messa a terra di tutte le linee ed apparecchiature che interferiscono con le operazioni da svolgere. L'accertamento delle operazione avviene tramite lo scambio del modulo Man 6.05.

L'agente RFI titolare dell'interruzione dovrà avvisare dell'avvenuta disalimentazione l'addetto designato dall'Impresa esecutrice che, in segno di presa d'atto, dovrà compilare la parte del modulo di sua spettanza e firmare. L'Impresa esecutrice potrà dare inizio ai lavori che richiedono la toltà tensione solo dopo aver ricevuto il predetto modulo Man. 6.05. A conclusione delle attività, l'addetto dell'Impresa esecutrice restituirà all'agente titolare dell'interruzione lo stesso modulo Man. 6.05, con il benestare scritto per la rialimentazione degli impianti.

##### **4.7.6.2 Protezione dell'area di lavoro**

L'area di lavoro viene considerata protetta solo se sono stati installati a vista dei «corti», a monte e a valle, della suddetta area di lavoro sulla linea di alimentazione e sulle singole linee di contatto.

##### **4.7.6.3 Preparazione del lavoro**

Quando si eseguono lavori in regime di toltà tensione è obbligatorio che l'Impresa esecutrice esegua un sopralluogo per esaminare le opere e le apparecchiature interessate dal lavoro da eseguire al fine di individuare gli elementi che sono abitualmente in tensione usufruendo delle informazioni rilasciate

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	47 di 134

dall'Ente proprietario dell'impianto;  
 inoltre l'Impresa esecutrice dovrà stabilire con gli assistenti o capisquadra le misure di sicurezza complessive da adottare.

Tali procedure devono essere opportunamente verbalizzate.

#### **4.7.6.4 Esecuzione del lavoro**

L'assistente o il caposquadra non dà inizio ai lavori prima di aver controllato la messa in opera delle precauzioni fisiche («corti») e dalle procedure previste dall'Ente proprietario dell'impianto.

#### **4.7.6.5 Termine del lavoro**

Al termine del lavoro l'assistente o il caposquadra deve:

- accertarsi che tutti i lavoratori si siano portati in zona di sicurezza;
- dare disposizione di togliere le protezioni (corti);
- procedere alla comunicazione all'Ente proprietario dell'impianto di fine lavoro (scambio moduli).

#### **4.7.6.6 Comportamento degli operatori**

Durante la posa della fune e dei fili è opportuno che l'operaio lavori stando sempre sulla piattaforma della scala senza mai ergersi sul parapetto della stessa con il rischio di scivolare e cadere.

È proibito ergersi sulla mensola per meglio adagiare la fune nell'apposita scanalatura (barchetta) posta sull'isolatore, sottoponendo, in questo modo, la schiena ad uno sforzo pericoloso.

In tutte le operazioni che comportano l'abbandono della piattaforma è indispensabile l'uso della cintura di sicurezza agganciata a un punto fisso dell'impianto.

#### **4.7.6.7 Operazioni di aggrappamento e tesatura di funi e fili**

Queste operazioni si effettuano esclusivamente in regime di interruzione del transito treni sul binario interessato dai lavori e in regime di toltensione.

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

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

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

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

#### **4.7.8 Uso di mezzi d'opera non rimovibili**

Per l'utilizzazione di attrezzature con caratteristiche di mezzo d'opera non rimovibile, l'Impresa esecutrice è tenuta 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.

#### **4.7.9 Lavori per impianti elettrici**

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

Nello svolgimento dei lavori agli impianti elettrici, l'Impresa esecutrice è obbligata allo scrupoloso rispetto di quanto previsto dagli artt. 83 e 117 del D.Lgs 81/08 e s.m.i. Per ricondurre i lavori nell'ambito della normativa speciale per i lavori ferroviari (art. 29 della L. 191/74 e art. 19 del DPR 469/79) che consente di derogare alle distanze minime del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., il Datore di lavoro presenterà apposita

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	48 di 134

dichiarazione con la quale attesta che il personale assegnato a tali attività è formato sui rischi connessi ai lavori in presenza di linee elettriche in tensione, sulle istruzioni e norme di sicurezza per l'esercizio delle linee elettriche emanate da RFI e sulle modalità di protezione e toltà tensione da rispettare. Qualora vengano a mancare le condizioni per eseguire i lavori secondo le modalità sopra indicate, il Datore di lavoro chiederà la disalimentazione seguendo la Procedura prevista dalle Disposizioni di RFI.

In particolare, qualora per interventi su condutture o attrezzature elettriche il personale comunque dipendente dall'Impresa esecutrice 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'Impresa esecutrice o persona da lui designata abbia ottenuto dall'agente di RFI designato il modulo Man 6.05 di dichiarazione scritta dell'avvenuta toltà tensione dalle attrezzature e dalle condutture e della loro messa a terra, con la indicazione esatta della tratta o tratte sulle quali dovrà lavorare e dei limiti di tempo concessigli per l'esecuzione dei lavori.

Alla messa a terra delle condutture e attrezzature provvederà l'agente di RFI dalla stessa designato.

L'Impresa esecutrice dovrà sorvegliare che il proprio personale 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'Impresa esecutrice 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 di RFI la dichiarazione scritta da questo rilasciatagli per la toltà tensione, completandola con l'annotazione: «nulla osta da parte dell'Impresa ... per la rimessa in tensione delle linee su indicate, avendo accertato per quanto di competenza che nulla si oppone a ridare tensione: ore .... del giorno.».....

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

Qualora, invece, il personale dell'Impresa esecutrice dovesse lavorare in prossimità di attrezzature o condutture elettriche che debbano essere necessariamente mantenute in tensione, potrà farlo solamente se a giudizio della medesima Impresa 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 la stessa impiegherà nell'esecuzione.

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

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'Impresa esecutrice che agirà sotto la sua esclusiva e diretta responsabilità.

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

Per quanto concerne l'agente designato da RFI, le eventuali sostituzioni saranno comunicate all'Impresa esecutrice o alla persona da questi designata.

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

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

Ultimato il lavoro, l'Impresa esecutrice o l'apposito incaricato restituirà il nulla osta all'incaricato di RFI per le verifiche del caso.

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

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.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	49 di 134

## 5 MISURE DI SICUREZZA E PROTEZIONE PER RISCHI CONNESSI A LAVORI TIPICAMENTE FERROVIARI

### 5.1 OPERE DI TE

I rischi che maggiormente caratterizzano i lavori di realizzazione di impianti di Trazione Elettrica sono quelli derivanti dalle seguenti attività specifiche:

- montaggio dei pali TE e loro attrezzaggio;
- posa e tesatura condutture di contatto e di alimentazione;

Altra caratteristica fondamentale è quella di operare in presenza di esercizio ferroviario, ad eccezione dei casi di realizzazione di nuove linee non ancora esercite.

I rischi specifici dovuti all'esercizio ferroviario sono trattati nel capitolo pertinente.

#### 5.1.1 Realizzazione di fondazioni dei pali TE

Oltre alle misure di sicurezza riportate nelle schede di sicurezza occorre seguire le seguenti misure cautelative:

nelle fasi di movimentazione ed infissione di pali è necessario togliere tensione alla linea di contatto e comunque interrompere la circolazione treni. Qualora le operazioni avvengano nel versante in cui sono collocati i pali portatori di linee di alimentazione occorre togliere tensione anche a queste;

I pali non dovranno toccare neanche la linea attigua in tensione. Al riguardo, per maggior sicurezza, è necessario che il palo, sorretto dalla gru, assuma giaciture leggermente oblique prima di essere adagiato nella buca;

la posa delle mensole e delle relative attrezzature dovrà essere eseguita previa predisposizione dell'attacco palo-mensola all'altezza prevista da progetto ma in posizione leggermente inclinata (angolo di circa 45°C) rispetto all'asse del binario, così da mantenere una distanza dai fili in tensione del binario attiguo, superiore a 1.0 m, come prescritto dalla legge 191/74.

#### 5.1.2 Posa e tesatura condutture di contatto e di alimentazione

Questa fase lavorativa si esegue con l'uso del treno di tesatura. Oltre alle misure di sicurezza riportate nelle schede di sicurezza è necessario, al fine di evitare il contatto con i conduttori della attigua linea in tensione, bloccare il movimento verso l'interbinario del terrazzino, delle scale elettriche e autoscale e munire i terrazzini di apposito pannello di protezione, sempre lato interbinario. Ciò per evitare che durante le operazioni di pendinatura e posa di collegamenti elettrici ci si possa avvicinare con gli stessi a meno di metri 1,0 dalla vicina linea di contatto in tensione.

### 5.2 ARMAMENTO FERROVIARIO

La caratteristica peculiare dei lavori di armamento è rappresentata dalla natura delle lavorazioni, consistenti, principalmente, nel movimentare e posare pietrisco, rotaie e traverse.

Altra caratteristica è quella di operare in presenza di esercizio ferroviario, ad eccezione dei casi di realizzazione di nuove linee non ancora esercite.

I rischi specifici dovuti all'esercizio ferroviario sono trattati nel capitolo pertinente. Per quanto riguarda invece la movimentazione, le lavorazioni e la posa di pietrisco, rotaie e traverse si possono identificare i seguenti rischi principali:

- rischi legati all'uso di macchine su binario;
- rischi legati all'uso di attrezzature motorizzate;
- rischi legati alla movimentazione dei carichi (traverse e rotaie)
- rischi legati al taglio e saldatura delle rotaie;

#### 5.2.1 Uso di macchine su binario

Nella costruzione del binario, la principale macchina impiegata è il treno di posa, che comprende il caricatore semoventi strada-rotaia, il nastro trasportatore, la vibrofinitrice, il rullo gommato, il portale su carro, la gru per rotaie, la posizionatrice idraulica di rotaie, ecc.

L'impiego del treno di posa è condizionato alla scrupolosa applicazione della Istruzione per la Circolazione dei Carrelli ed alla Istruzione per la Protezione dei Cantieri. I rischi specifici a cui sono esposti gli operai che manovrano le varie macchine sono dettagliati nelle schede di sicurezza. Valgono inoltre le seguenti ulteriori raccomandazioni generali:

non salire sui mezzi se non autorizzati e, comunque, non trasportare persone se non all'interno della

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	50 di 134

cabina di guida, purché idonea allo scopo;  
 accertarsi sempre, prima di iniziare le operazioni, dei limiti di visibilità dal posto di guida o di manovra.  
 Nel caso di scarsa visibilità richiedere l'aiuto del personale a terra;  
 azionare il dispositivo di segnalazione acustica prima di iniziare qualsiasi manovra  
 non salire o scendere dalle macchine quando sono in movimento

### 5.2.2 Uso di attrezzature motorizzate

Nell'uso delle attrezzature con motori endotermici del tipo a scoppio (motoforatrici, motoincavigliatrici, smerigliatrici, segarotaie, ecc.) occorrerà attenersi scrupolosamente alle indicazioni fornite dai vari fabbricanti delle macchine stesse. Valgono al riguardo le seguenti ulteriori raccomandazioni generali:  
 controllare, prima di utilizzare l'apparecchiatura, che siano presenti ed efficienti i vari ripari e protezioni;  
 effettuare i rifornimenti di carburante sempre a motore spento, non fumare durante questa operazione;  
 durante l'accensione del motore con funicella, tenersi a debita distanza da ostacoli posti alle proprie spalle;  
 fissare i trapani e le segarotaie alla rotaia, prima del loro uso;  
 appoggiare stabilmente sulla rotaia l'incavigliatrice, la pandrolatrice e la foratrice, prima del loro uso;  
 prestare attenzione a non toccare inavvertitamente la marmitta delle macchine, durante e dopo il loro uso;  
 sottoporre le macchine ad idonea manutenzione.

### 5.2.3 Movimentazione di traverse e rotaie

La movimentazione delle rotaie e delle traverse è una operazione di per sé semplice ma che può, se effettuata senza la dovuta attenzione, riservare pericolose conseguenze.

A tal fine è opportuno:

movimentare le rotaie e le traverse con un numero di operai adeguato al peso della rotaia da muovere;  
 procedere a piccoli passi cadenzati;  
 movimentare le rotaie impugnando le tenaglie sempre alle estremità;  
 non ribaltare le rotaie mediante leve infilate nei fori delle rotaie stesse;  
 verificare sempre l'assenza di ostacoli, sul terreno, che possano essere di impedimento durante l'operazione di scivolamento longitudinale della rotaia;  
 seguire le norme comportamentali, inerenti le corrette posture, prescritte dal proprio datore di lavoro o Medico Competente.

Le traverse si caratterizzano, dal punto di vista dell'igiene del lavoro, per il possibile rischio dovuto alle sostanze pericolose di cui possono essere impregnate. E' obbligatorio quindi l'utilizzo dei DPI appropriati (ad es. guanti in resine poliviniliche per le traverse iniettate) ed è buona norma igienica il lavaggio accurato delle mani dopo la manipolazione di traverse iniettate o catramate.

Nel caso si operi in presenza di esercizio ferroviario sul binario attiguo, oltre alle prescrizioni di cui alla Istruzione per la Protezione dei Cantieri, occorre attenersi alle seguenti ulteriori raccomandazioni:

sfilare le traverse da sostituire sempre dalla banchina e mai dall'intervia; se esistono ostacoli lato banchina che impediscano lo sfilamento delle traverse, queste dovranno essere recuperate dall'interbinario allargando opportunamente lo spartito. Dal lato interviala si può procedere solo su interruzione del binario attiguo;  
 depositare le rotaie, gli spezzoni di rotaia ed i giunti isolati incollati sempre nell'interbinario del binario in lavorazione e mai nell'interviala;  
 ribaltare le rotaie non ancora stabilmente fissate, o gli spezzoni di rotaia, a fine interruzione

### 5.2.4 Taglio e saldatura delle rotaie

Nel caso di impiego di cannelli da taglio, di bombole di ossigeno, propano e/o tetrene, occorre seguire tutte le misure di sicurezza pertinenti, in particolare:

- controllare sempre l'integrità dei vari componenti (valvole, manometri, fascette fissatubi, tubi di gomma, ecc.)
- durante il loro uso tenere le bombole in posizione verticale, stabilmente fissate ad una struttura di contenimento e lontane da fonti di calore
- nel caso si debba individuare una eventuale perdita di gas, utilizzare acqua saponata e mai fiammelle;
- non scambiare mai tra di loro le tubazioni in gomma dell'ossigeno e del propano;
- verificare sempre il corretto sviluppo delle tubazioni di gomma, che non dovrà presentare raccordi troppo stretti o annodamenti;

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	51 di 134

Nel caso di saldature alluminotermiche:

- verificare sempre che la zona sottostante il giunto da costruire, il crogiolo e i pozzetti raccogli scorie siano perfettamente asciutti e che la porzione saldante sia esente da umidità;
- prima di iniziare la reazione, verificare che non siano presenti altre persone nel raggio di cinque metri dal crogiolo.
- l'addetto all'innesco dovrà avvicinarsi al crogiolo nella stessa direzione in cui soffia il vento e dovrà allontanarsi da questo nel verso opposto. In ogni caso l'addetto all'innesco dovrà stabilire mentalmente il percorso di allontanamento per raggiungere la posizione di sicurezza prima di innescare la reazione;
- avvicinarsi al crogiolo solo se muniti di occhiali con schermo scuro;
- non sformare il giunto prima che siano trascorsi gli intervalli previsti nelle istruzioni, onde evitare fuoriuscite di materiale fuso;
- non toccare i frammenti metallici (scorie, materozze) e le attrezzature dopo la saldatura. Questi infatti, pur non essendo visibilmente incandescenti, rimangono per lungo tempo ad elevate temperature;

Quando si eseguono apporti su rotaia:

- controllare sovente l'efficienza degli attacchi dei capicorda dei conduttori elettrici, nonché lo stato di conservazione dei rivestimenti isolanti dei conduttori stessi;
- effettuare l'inserimento ed il disinserimento degli spinotti e dei capicorda dei cordoni di alimentazione della pinza portaelettrodi e di massa sempre a circuito elettrico aperto;
- non effettuare regolazioni della corrente di saldatura, e non interromperla, durante la saldatura stessa;
- durante l'esecuzione dell'apporto utilizzare sempre l'apposito seggiolino da poggiare sulla rotaia.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	52 di 134

## 6 MISURE DI SICUREZZA E PROTEZIONE PER RISCHI CONNESSI A LAVORI ALL'APERTO

Le regole tecniche organizzative e di sicurezza per i cantieri di lavoro in presenza di esercizio ferroviario sono definite nell'Istruzione per la Protezione dei Cantieri (IPC). In questo capitolo sono evidenziate alcune misure di prevenzione e protezione definite in tali Istruzioni.

### 6.1 PREMESSE

Il capitolo tratta, considerando la complessità e l'eterogeneità delle possibili tipologie di lavori all'aperto, le "misure di protezioni generali" riferibili alle attività normalmente presenti nei cantieri.

In ogni caso, per una puntuale ed approfondita definizione delle misure di prevenzione e protezione rispetto alle lavorazioni effettivamente presenti in cantiere, occorre fare riferimento sia al capitolo "Misure generali di sicurezza e protezione", che a quanto riportato nella sezione particolare del PSC.

### 6.2 LAVORI DI BONIFICA DA RESIDUI DI ORDIGNI BELLICI

Si rimanda per i rischi e le misure preventive e protettive a quanto già illustrato per i rischi provenienti dall'ambiente esterno

### 6.3 LAVORI DI BONIFICA DELLA VEGETAZIONE

L'area interessata alla bonifica della vegetazione, se accessibile a persone estranee ai lavori, dovrà essere opportunamente delimitata.

Appositi cartelli dovranno richiamare il divieto di accesso nell'area delimitata.

L'abbattimento di fusti dovrà essere eseguito adottando una apposita procedura che preveda il controllo da parte di un preposto, l'utilizzo di funi di trattenuta e la delimitazione della zona di caduta.

I lavori di bonifica della vegetazione dovranno essere effettuati procedendo dall'alto verso il basso ed utilizzando attrezzi idonei (motoseghe, seghe a mano, asce, ecc.).

Prima di consentire il transito dei mezzi impiegati nelle zone di bonifica dovrà essere sempre accertata la stabilità del terreno.

### 6.4 LAVORI DI DEMOLIZIONE

Per le demolizioni particolarmente complesse (riguardanti edifici di dimensioni rilevanti, in vicinanza di altri edifici, strade o ferrovia, o con presenza di materiali pericolosi) l'Affidataria dovrà redigere un programma di demolizione secondo quanto previsto dall'art. 151 del D.Lgs 81/08 e s.m.i.

Tale programma dovrà indicare le indicazioni contenute nel POS quali: la tecnologia, le attrezzature e le modalità esecutive necessarie alla demolizione in sicurezza del manufatto, le modalità di smaltimento dei materiali di risulta e le misure di sicurezza da adottare durante le lavorazioni.

Dovrà inoltre essere prevista la procedura di bonifica degli impianti presenti nell'edificio da demolire; tale bonifica consisterà nel sezionamento dell'impianto elettrico, sezionamento impianto gas e inertizzazione tubi e serbatoi, sezionamento impianto idrico.

La verifica dell'avvenuta bonifica dovrà avvenire con dichiarazione firmata dal Responsabile dell'Impresa e consegnata al CEL prima dell'inizio della demolizione del manufatto.

#### 6.4.1 Adeguamento delle reti di servizi interferenti

Riguardo alla presenza di eventuali reti di servizi interferenti ci si potrà trovare nelle seguenti tre condizioni:

*Reti di servizi generali presenti sull'area di intervento ma non interferenti con l'attività di demolizione.*

Prima di procedere alla demolizione del manufatto i tracciati delle reti presenti dovranno essere opportunamente segnalati sul terreno con bandelle colorate ed apposita cartellonistica, al fine di evitare accidentali contatti con le reti suddette durante le lavorazioni.

A tal proposito si rimanda al capitolo RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO AL CANTIERE - *Reti di servizi interferenti*, per indicazioni più approfondite riguardo ai rischi legati alla presenza delle suddette reti.

#### ***Reti di servizi generali interferenti con la demolizione del manufatto.***

Prima di procedere alla demolizione si dovrà attendere l'intervento di risoluzione dell'interferenza da parte dell'Ente proprietario della rete; solo successivamente al rilascio, da parte di quest'ultimo, di apposita certificazione attestante l'avvenuto intervento, si potrà procedere alla demolizione del manufatto avendo

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	53 di 134

cura di segnalare sul terreno con bandelle colorate ed apposita cartellonistica le eventuali reti sezionate e bonificate ma lasciate interrare.

#### **Reti di servizio interne al manufatto da demolire.**

Per la risoluzione di tali interferenze, prima della demolizione del manufatto, andrà messa in atto la procedura descritta all'interno del paragrafo seguente.

#### **6.4.2 Procedure preliminari alle demolizioni**

Prima di procedere alle operazioni di demolizione dei manufatti, l'Affidataria dovrà:

- effettuare un sopralluogo su ogni sito di intervento al fine di accertare e segnalare la presenza di impianti dismessi da demolire, materiali o attrezzature contenenti sostanze tossico/nocive o pericolose (es. materiali o manufatti contenenti amianto; trasformatori contenenti oli - PCB) da smaltire, elementi o situazioni particolari. Il sopralluogo sarà verbalizzato a cura dell'Impresa esecutrice, utilizzando il modello "Verbale di sopralluogo di verifica della presenza di impianti da dismettere e di sostanze tossico/nocive o pericolose", come proposto nella Sezione Particolare del presente PSC, da trasmettere al DL ed al CEL per presa visione.
- in caso di presenza di reti di distribuzione di gas, richiedere all'ente gestore proprietario della rete, il rilascio di un documento scritto attestante l'avvenuto lavaggio ed inertizzazione delle tubazioni dismesse, che, se abbandonate con residui di gas all'interno, potrebbero costituire un grave rischio di esplosione per tutti i lavoratori presenti durante le attività di demolizione.
- provvedere allo svuotamento delle condotte d'acqua dismesse e degli eventuali serbatoi presenti;
- consegnare al CEL una dichiarazione attestante l'avvenuta bonifica delle reti di servizi interessanti il manufatto da demolire. In modo particolare andrà dichiarato l'avvenuto sezionamento dell'impianto elettrico, dell'impianto del gas (comprendente l'eventuale serbatoio), dell'impianto idrico e dell'impianto telefonico. Alla dichiarazione andrà allegata la certificazione dell'Ente Erogatore nel caso in cui sia stato quest'ultimo a provvedere all'intervento sull'impianto.
- Procedere all'inertizzazione e al lavaggio delle reti di distribuzione del gas degli impianti privati e comunque della parte a valle del contatore. In caso di presenza di serbatoi di gas non appartenenti ad alcun Ente Erogatore ma di proprietà dell'espropriato, si dovrà procedere all'eventuale svuotamento, all'inertizzazione, al lavaggio e allo smantellamento.
- In caso sia accertata la presenza di materiali, manufatti o attrezzature contenenti sostanze tossico/nocive o pericolose (es. materiali contenenti amianto; trasformatori contenenti oli - PCB), vietare l'accesso agli addetti alle demolizioni, sino al termine della bonifica operata da personale specializzato. Nel caso in cui si tratti di materiali a matrice amiantifera, ad esempio canalizzazioni, serbatoi, rivestimento di tubature, ad eccezione dei casi di rientranti nelle specifiche per le esposizioni sporadiche e di debole intensità (ESEDI), la bonifica o di rimozione dovrà essere effettuata solo da imprese rispondenti ai requisiti di cui all'articolo 212 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, come riportato nel precedente paragrafo 2.2.3.1.
- Rilasciare dichiarazione di effettuata bonifica da sostanze tossico/nocive o pericolose al Direttore dei Lavori ed al CEL al termine delle operazioni.
- Le operazioni di demolizione seguiranno la procedura legata al tipo e all'ubicazione del manufatto.

#### **6.4.3 Tipologie di manufatti da demolire**

##### **6.4.3.1 Edifici in muratura, in cemento armato ed in acciaio**

Fabbricati esistenti con struttura portante in muratura, cemento armato e acciaio.

Tali demolizioni inizieranno rimuovendo dapprima la copertura (tegole, travi in legno e/o solai laterocementizi) e procedendo poi con la demolizione delle murature e dei solai di interpiano mediante un martellone meccanico.

Per gli edifici con struttura portante in acciaio/cls e/o prefabbricata si procederà analogamente al caso precedente provvedendo dapprima alla rimozione delle strutture di copertura (lamiere, shed, travi reticolari), successivamente verrà eseguito il taglio delle travi tra i vari telai e la loro rimozione. Poi si procederà con la demolizione/rimozione di colonne/pilastri, pannelli prefabbricati e murature tramite martellone idraulico, pinza meccanica ed autogrù.

I piccoli volumi e gli accessori realizzati all'interno e all'esterno dei fabbricati verranno demoliti mediante martello demolitore e/o pala meccanica.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	54 di 134

Con il procedere delle demolizioni la superficie verrà gradualmente sgomberata da tutti i materiali di risulta che non dovranno per alcun motivo essere accumulati sulle opere provvisionali.

Per ridurre al minimo la produzione di polveri si dovrà provvedere ad una efficace bagnatura delle strutture durante lo sviluppo delle demolizioni.

I materiali e gli eventuali rifiuti speciali provenienti dalle suddette demolizioni dovranno essere smaltiti dall'Impresa esecutrice nel rispetto della normativa vigente in materia.

#### 6.4.3.2 Manufatti vari

Per piccoli accessori edilizi si procederà con il taglio e la rimozione delle strutture in acciaio/lamiera/legno e con il successivo trasporto a discarica.

Gli accessori ed i piccoli manufatti in muratura verranno demoliti mediante martello demolitore, pala meccanica e/o operando manualmente.

I box prefabbricati verranno invece rimossi tramite braccio meccanico e trasportati a mezzo autocarro.

Per eventuali pozzi è prevista la demolizione della parte esterna con successivo tombamento della canna.

I materiali e gli eventuali rifiuti speciali provenienti dalle suddette demolizioni dovranno essere smaltiti dall'Impresa esecutrice nel rispetto della normativa vigente in materia.

#### 6.4.3.3 Misure generali per l'esecuzione dei lavori di demolizione da eseguirsi in prossimità di impianti, manufatti linee ferroviarie e altre strutture non interessate dagli interventi

Laddove si debba operare in adiacenza a manufatti esistenti o a parti dell'edificio per le quali non sono previste demolizioni dovranno prevedersi le opportune misure di sicurezza.

Tra le misure previste si ricorda la:

- delimitazione dell'area d'intervento;
- predisposizione nelle zone adiacenti di teli per impedire la dispersione delle polveri.
- predisposizione di opere provvisionali di protezione del manufatto adiacente

Le opere di protezione dovranno essere dimensionate in maniera tale garantire la completa protezione dal manufatto adiacente e contemporaneamente proteggere da eventuale proiezione di materiali;

Laddove si debba operare in prossimità di strade da mantenere in esercizio durante lo svolgimento dei lavori dovranno prevedersi, analogamente al caso precedente, le seguenti misure di sicurezza:

- delimitazione dell'area d'intervento;
- predisposizione di opere provvisionali di protezione della sede stradale (compresa la protezione da eventuali proiezioni di materiali);
- predisposizione di teli per impedire la dispersione delle polveri su tutto il fronte stradale.

Qualora si prevedano situazioni di rischio non eliminabili con le misure sopra descritte, dovrà essere richiesta l'interruzione temporanea della circolazione per la durata di tali lavorazioni.

Quando le demolizioni interesseranno aree situate in prossimità della linea ferroviaria in esercizio oltre alle misure sopra previste (delimitazioni, opere provvisionali di protezione) si dovranno realizzare opportune protezioni isolanti a salvaguardia della linea TE per evitare contatti accidentali dei macchinari di cantiere con la stessa.

Per il calcolo ed il dimensionamento delle opere di protezione, in tutti i casi, si dovrà tenere conto della spinta esercitata dal vento; nel caso di protezione di aree limitrofe all'esercizio ferroviario oltre alle sollecitazioni indotte dal vento dovrà essere considerata la spinta e la successiva depressione dovuta al passaggio dei convogli.

Durante la lavorazione di posa in opera delle opere di protezione in prossimità delle aree ferroviarie, si dovrà operare con l'ausilio di personale addetto alla protezione cantieri e nel rispetto di quanto prescritto dalle IPC .

Lavorazioni che potrebbero essere pericolose in considerazione del transito di eventuali trasporti o convogli ferroviari di merci pericolose dovranno essere sospese fino al ristabilimento delle distanze di sicurezza.

### 6.5 LAVORI DI SBANCAMENTO E MOVIMENTO TERRA

Prima di consentire il transito dei mezzi da impiegare nell'area di lavoro, sarà necessario accertare sempre la stabilità e la portanza del terreno che dovrà essere percorso dai mezzi stessi.

I lavori di sbancamento dovranno essere effettuati con l'ausilio di idonei mezzi meccanici provvisti di

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	55 di 134

cabina di protezione per l'addetto alla manovra, di segnalatore luminoso (girofarò) e di segnalatore acustico che ne indichi il movimento in retromarcia.

La presenza di eventuali rischi connessi alle opere da eseguirsi (buche, avvallamenti, linee elettriche, condutture gas, ecc.) dovrà essere accertata prima di iniziare i lavori.

Il personale dovrà essere adeguatamente istruito sui comportamenti da tenersi in caso di rottura accidentale di cavi e tubazioni.

Si dovrà tenere conto della natura e conformazione del terreno, nonché degli ostacoli, ingombri o altri impedimenti esistenti.

Se necessario dovranno essere predisposte adeguate opere provvisorie atte a contenere la caduta di materiale.

La zona interessata dai lavori di sbancamento dovrà essere appositamente delimitata: appositi cartelli indicheranno il divieto di accesso alla zona.

Prima dell'inizio delle operazioni di sbancamento o di scavo, il ciglio superiore dovrà essere pulito e sgombrato da materiali o cose che, per effetto dei lavori, potranno distaccarsi e cadere. Dovrà essere comunque vietata la presenza di persone alla base della parete di attacco e sul ciglio superiore dello scavo.

Il materiale scavato non dovrà essere depositato sul ciglio dello scavo per evitare i pericoli di smottamento delle pareti e di caduta di materiali dall'alto.

Se necessario il ciglio superiore dovrà essere protetto con parapetto a norma.

La pendenza della parete non dovrà superare quella di declivio naturale, tenuto conto della particolare natura del terreno, da accertarsi preventivamente con apposita indagine geotecnica. In caso di scavo a pareti verticali o di pendenze finali superiori a quelle di declivio naturale dovranno essere approntate idonee strutture atte ad evitare franamenti.

Per l'eventuale accesso al fondo dello scavo dei mezzi meccanici dovrà essere predisposta una solida rampa, con un franco di almeno 70 cm. per il transito delle persone. La stessa dovrà avere una pendenza adeguata ai mezzi che vi operano.

L'area interessata dal raggio d'azione delle macchine operatrici ed alle operazioni di caricamento del materiale sui mezzi di trasporto, dovrà essere delimitata e interdetta al transito di mezzi e persone.

Il materiale caricato non potrà superare la portata del mezzo e dovrà essere sistemato sul cassone del camion in maniera tale da non poter cadere sulla strada durante il trasporto a discarica.

Dovrà essere predisposto uno stesso percorso per tutti gli automezzi impiegati nei lavori e, ove possibile, una carreggiata per ogni senso di marcia. In mancanza di spazio sarà necessario realizzare delle piazzole di incrocio che siano direttamente visibili le une dalle altre, ovvero sarà necessario far uso di semafori di regolazione della viabilità.

## **6.6 LAVORI STRADALI**

Tali lavorazioni prevedono il trasporto, la stesa del materiale inerte e le successive operazioni di compattazione a strati e rullatura a mezzo di autocarri o dumper, pale meccaniche, motorgrader, rulli vibranti ed attrezzi d'uso.

Alla guida dei suddetti mezzi dovrà essere preposto personale professionalmente capace, con adeguata esperienza lavorativa, ed in possesso della prescritta patente di guida. Tale personale dovrà essere informato su eventuali procedure da seguire in particolari condizioni di uso delle piste (es. precedenze, transito di mezzi di più imprese, ecc.).

L'accesso all'area di lavoro da parte di mezzi e personale dovrà essere predisposto attraverso percorsi sicuri. Dovrà essere comunque impedito l'accesso di estranei alla zona di lavoro attraverso apposita delimitazione dell'area.

All'interno del cantiere la circolazione degli autocarri e delle macchine operatrici dovrà essere regolamentata (con la relativa segnaletica verticale) secondo le norme del codice della strada.

Nelle zone in cui si trovino ad operare i lavoratori i mezzi dovranno circolare a passo d'uomo.

Ove necessario ai fini della sicurezza, dovranno approntarsi percorsi separati per mezzi meccanici e addetti ai lavori.

Al termine del turno di lavoro l'accesso alla zona dei lavori dovrà essere sbarrato.

Tutte le macchine operatrici e gli autocarri dovranno essere provvisti di cabina, segnalatore luminoso (girofarò), segnalatore acustico che ne indichi il movimento in retromarcia.

Il trasporto del materiale dovrà essere effettuato con idonei mezzi provvisti di sponde laterali di contenimento. Il materiale da trasportare dovrà essere sistemato sul cassone in maniera tale da non

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	56 di 134

poter cadere sulla strada durante il trasferimento al luogo di scarico. Il cassone non potrà essere riempito con una quantità di materiale superiore alla portata del mezzo.

Con il procedere della formazione della massicciata, prima di consentire il transito dei mezzi lungo i bordi della strada in costruzione, sarà necessario verificare sempre la stabilità e le portanza del terreno che dovrà essere percorso dai mezzi stessi.

### **6.7 ESECUZIONE PALI**

Prima dell'inizio dei lavori occorrerà verificare la resistenza del piano di appoggio, la stabilità della macchina attraverso la corretta messa in opera degli stabilizzatori e l'assenza di ostacoli che possano costituire impedimento al normale esercizio dell'attività lavorativa.

In presenza di linee elettriche aeree (art. 83 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.), sarà necessario verificare il rispetto della distanza di sicurezza imposta dalla Tab. 1 – All. IX del medesimo D.Lgs, per tutte le operazioni che potranno essere eseguite in prossimità delle linee stesse. In caso tale distanza non sia garantita occorrerà predisporre una opportuna procedura per l'esecuzione dei lavori in sicurezza.

La zona di azione delle macchine dovrà essere opportunamente delimitata e segnalata: sarà vietato il transito e lo stazionamento di mezzi e lavoratori.

Per impedire la caduta nel foro degli operai che operano nelle immediate vicinanze del bordo, è necessario predisporre adeguate protezioni e misure di sicurezza.

Gli utensili di scavo non in uso dovranno essere posizionati in modo da evitarne la caduta per il cedimento del terreno di appoggio.

Per la stabilità della macchina è vietata la rotazione del sopracarro di 360° durante le operazioni di scavo.

Il sollevamento delle gabbie di armatura dovrà procedere con gradualità evitando, tramite opportuna imbracatura, la rotazione del carico.

L'operazione di sollevamento e trasporto dovrà essere eseguita da apposita macchina abilitata a tale operazione.

Durante la movimentazione della gabbia fino all'imbocco nel foro, la guida di quest'ultima sarà eseguita con l'ausilio di funi con gli operatori posti ad una distanza idonea.

Nell'area circostante il foro del palo dovrà essere predisposto adeguato piano di calpestio con apprestamenti atti ad impedire lo scivolamento e la caduta degli addetti nel foro durante l'introduzione delle gabbie ed il getto del calcestruzzo.

### **6.8 LAVORAZIONE E POSA IN OPERA DEL FERRO**

Le macchine per la lavorazione del ferro (cesoia motorizzata, macchina piegaferri, saldatrice) dovranno essere collocate in luoghi in cui ne sia garantita la stabilità e in modo che la lavorazione non crei intralcio o pericolo alla circolazione di uomini e mezzi.

Tali macchine dovranno essere collocate sotto opportuno riparo in un'area ben definita e collegate alla rete di terra generale.

Il taglio di pezzi piccoli dovrà essere effettuato con l'ausilio di attrezzi speciali, in modo da tenere lontane le mani dagli organi lavoratori delle macchine.

Opportuni accorgimenti ed eventuali apprestamenti dovranno essere posti in opera per evitare schiacciamenti, contusioni, tagli ed abrasioni dovuti alla caduta dei pezzi lavorati.

Nel caso di montaggio in piano dei ferri d'armatura occorrerà predisporre opportuni intavolati di camminamento e lavoro al fine di evitare cadute e distorsioni.

### **6.9 LAVORI DI CARPENTERIA**

La sega circolare utilizzata per il taglio degli elementi di carpenteria dovrà essere provvista di coltello divisore e di cuffia registrabile di protezione. Dovrà inoltre essere collegata alla rete di terra generale.

La cuffia di protezione del disco dentato dovrà essere registrata in relazione allo spessore del pezzo da tagliare. Tra la stessa ed il pezzo in lavorazione sarà consentito un minimo spazio per agevolare l'introduzione del pezzo stesso ma dovrà essere tale da non permettere l'introduzione delle dita dell'operatore.

Durante la fase di messa in opera del disarmante sarà necessario:

- segregare la zona per evitare la possibilità di scivolamenti;
- evitare ogni contatto diretto con il prodotto utilizzando abiti di lavoro e DPI adatti;
- evitare di posizionarsi sotto vento per non essere investito dall'aerosol;

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	57 di 134

- evitare di fumare, bere o mangiare per eliminare qualsiasi rischio di ingestione di sostanze tossiche;

## **6.10 POSA IN OPERA DEL CALCESTRUZZO**

Nel caso di posa in opera del calcestruzzo in piano occorrerà predisporre opportuni intavolati di camminamento e lavoro al fine di evitare cadute e distorsioni sui ferri di armatura.

Nel caso di getto diretto dalla guida posteriore che accompagna il calcestruzzo dalla betoniera, occorrerà prestare attenzione durante il ripiegamento e la rotazione della guida stessa al fine di evitare i rischi di contusione e taglio.

La manovra del braccio guida del tubo flessibile per il getto dovrà essere effettuata da personale competente ed eventualmente guidata da un preposto nel caso di impossibilità di controllo visivo diretto del manovratore sulla zona di getto.

Opportuni apprestamenti e misure di sicurezza dovranno essere messi in atto in presenza di rischi di caduta e annegamento nelle zone di getto.

La zona di lavorazione dovrà essere opportunamente delimitata e segnalata, sia ai fini della rumorosità esistente che per evitare il rischio dovuto alla presenza di proiezioni di materiale.

## **6.11 OPERE IN ELEVAZIONE**

Nella maggior parte delle opere in elevazione (pile, muri, impalcati, ecc.) uno dei principali fattori di rischio da prendere in considerazione è il pericolo di caduta dall'alto. Fatto salvo l'utilizzo dei necessari DPI da parte degli addetti ai lavori, si prende in considerazione l'uso delle strutture più comunemente utilizzate in tali lavorazioni.

### **6.11.1 Ponteggi metallici**

L'impiego dei ponteggi metallici è regolato dal Titolo IV Sezione IV del D.Lgs 81/08 e s.m.i. e dalla circolari del Ministero del Lavoro n° 46/2000 e n° 20/2003.

Il responsabile dell'attrezzatura dovrà verificare l'idoneità di tutti gli elementi costituenti il ponteggio.

Analogamente dovrà verificarne la corretta messa in opera, secondo lo schema costruttivo approvato o l'eventuale progetto, e la relativa manutenzione in servizio.

Le verifiche dovranno essere effettuate prima della messa in opera e durante l'uso dei ponteggi, pertanto L'Affidataria nel proprio POS riporterà la procedura per la gestione delle verifiche e per la loro rilevazione nel registro delle verifiche prevedendo in particolare responsabilità e periodicità.

Il ponteggio dovrà essere opportunamente ancorato a parti stabili e controventato secondo quanto previsto dal relativo libretto.

I ponti di servizio dovranno essere provvisti di idoneo intavolato, parapetti e tavole fermapiedi; ogni ponte dovrà avere un sottoponte di sicurezza avente le stesse caratteristiche del ponte.

I ponti di servizio e le impalcature in genere non dovranno essere utilizzati come deposito di materiali se non temporaneamente per i materiali e gli attrezzi attinenti i lavori da eseguire al momento.

Nel caso in cui il ponteggio sia realizzato in corrispondenza di luoghi di transito o di stazionamento dovranno essere installati idonei schermi parasassi (mantovane). Viceversa si dovrà interdire l'accesso ed il passaggio nelle zone pericolose sottostanti il ponteggio con idonea delimitazione.

Il ponteggio metallico, se non autoprotetto, dovrà essere collegato elettricamente a terra a protezione contro le scariche atmosferiche, con le modalità previste dalle norme CEI 81-1.

I ponteggi che per dimensioni e realizzazione non rientrano nell'ambito dello schema tipo approvato, dovranno essere progettati da un professionista abilitato.

In base all'art.133 del D.Lgs 81/08 e s.m.i. i ponteggi di altezza superiore a 20 metri e quelli per i quali nella relazione di calcolo non sono disponibili le specifiche configurazioni strutturali utilizzate con i relativi schemi di impiego, nonché le altre opere provvisorie, costituite da elementi metallici o non, oppure di notevole importanza e complessità in rapporto alle loro dimensioni ed ai sovraccarichi, devono essere eretti in base ad un progetto comprendente:

- calcolo di resistenza e stabilità eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale;
- disegno esecutivo.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	58 di 134

- dal progetto, che deve essere firmato da un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, deve risultare quanto occorre per definire il ponteggio nei riguardi dei carichi, delle sollecitazioni e dell'esecuzione.
- copia dell'autorizzazione ministeriale di cui all'articolo 131 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e copia del progetto e dei disegni esecutivi devono essere tenute ed esibite, a richiesta degli organi di vigilanza, nei cantieri in cui vengono usati i ponteggi e le opere provvisorie.

Inoltre, prima del montaggio delle opere provvisorie di servizio che espongono al rischio di caduta dall'alto, l'art. 136, comma 1 del D.Lgs 81/08 e s.m.i. prescrive la predisposizione del Piano di montaggio, uso e smontaggio (PiMUS), a cura del datore di lavoro dell'Impresa esecutrice e tramite persona competente, in funzione della complessità dell'opera provvisoria scelta.

Il documento deve essere rispondente ai contenuti minimi previsti dall'Allegato XXII e deve assumere la forma di un piano applicativo generalizzato, integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio. Il PiMUS è messo a disposizione del responsabile dell'allestimento od il capo cantiere addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati.

Tra i contenuti fondamentali del PiMUS vi è l'identificazione degli addetti al montaggio, alla trasformazione e allo smontaggio e la loro "Certificazione di idoneità" ai compiti affidati. Si rammenta che solo il personale formato in base ai corsi specifici previsti dall'art 136 comma 6 e dall'allegato XXI del D.Lgs 81/2008, ed in possesso del patentino, può essere adibito al montaggio, smontaggio o trasformazione di ponteggi.

Il PiMUS è un documento operativo, a disposizione degli addetti ai lavori, in cui deve essere riportata la concreta procedura per le attività di allestimento, di eventuale trasformazione e di smontaggio. Inoltre contiene le informazioni sui parametri di impiego, sulle manutenzioni e le verifiche da eseguire in fase di utilizzo. L'obiettivo del documento è quello di garantire la sicurezza degli addetti al montaggio e allo smontaggio e di chi utilizzerà il ponteggio per lo svolgimento dei lavori in cantiere.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CEL) verificherà l'idoneità e la compatibilità del PiMUS con il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) e con il Piano Operativo di Sicurezza (POS) dell'Impresa esecutrice.

## **6.12 POSA IN OPERA PREFABBRICATI**

Le modalità di stoccaggio degli elementi prefabbricati dovranno essere tali da garantirne la stabilità tenendo presente eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni meccaniche esterne.

Prima dell'inizio delle operazioni dovrà essere messa a disposizione del preposto interessato al montaggio la seguente documentazione tecnica:

- piano di lavoro che descriva chiaramente le modalità di esecuzione delle operazioni di montaggio e la loro successione;
- procedure di sicurezza da adottare nelle varie fasi di lavoro, fino al completamento della posa in opera degli elementi prefabbricati.

Su tutti gli elementi prefabbricati destinati al montaggio di peso superiore a t 2,00 dovrà essere indicato il peso effettivo.

L'area destinata al montaggio dovrà essere delimitata per impedire l'accesso ai non addetti al lavoro. Apposita segnaletica dovrà richiamare obblighi e divieti.

In presenza di linee elettriche aeree (art. 83 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.), sarà necessario verificare il rispetto della distanza di sicurezza imposta dalla Tab. 1 – All. IX del medesimo D.Lgs, per tutte le operazioni che potranno essere eseguite in prossimità delle linee stesse.

In caso tale distanza non sia garantita occorrerà predisporre una opportuna procedura per l'esecuzione dei lavori in sicurezza.

Nella esecuzione dei lavori dovrà tenersi conto della eventuale presenza di vento: di regola gli apparecchi di sollevamento non dovranno essere utilizzati se la velocità del vento supera i 60 Km/h. In ogni caso la velocità massima del vento ammessa per non interrompere il lavoro dovrà essere determinata in cantiere tenendo conto della superficie e del peso degli elementi prefabbricati, oltre che dal tipo particolare di apparecchio di sollevamento usato.

L'apparecchio di sollevamento da impiegare per la posa in opera degli elementi prefabbricati dovrà essere, per tipologia e portata, idoneo a svolgere le operazioni previste nelle varie fasi di lavoro. Alla manovra dell'apparecchio dovranno essere adibiti lavoratori in possesso di specifica capacità

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	59 di 134

professionale.

Nel sistemare il mezzo sarà necessario posizionare gli stabilizzatori ed evitare che lo stesso, nella sua rotazione e nei movimenti del braccio e del carico, possa trovare ostacoli nelle strutture esistenti.

Durante le manovre di sollevamento, discesa, rotazione e traslazione occorrerà assicurare la visione diretta del carico da parte dell'operatore dell'autogrù. In caso contrario, ogni manovra dovrà essere guidata da un preposto.

L'imbracatura degli elementi da montare dovrà essere sempre effettuata nei punti di aggancio all'uopo predisposti, e la stessa va realizzata a regola d'arte e con mezzi appropriati di sicura affidabilità.

In tutte le fasi del montaggio dovrà essere assicurata la stabilità dei singoli elementi già posti in opera.

Eventuali attrezzature provvisorie di montaggio e di puntellatura dovranno essere idonee all'impiego cui sono destinate.

### 6.13 LAVORI DI DISARMO

I lavori di disarmo dovranno essere autorizzati del responsabile del cantiere, e gli stessi dovranno essere effettuati sotto la diretta sorveglianza di un preposto, con la massima cautela possibile e con l'impiego di personale pratico.

Non si dovrà procedere al disarmo di armature di sostegno quando sulle strutture armate insistano carichi accidentali.

In presenza del pericolo di caduta di materiali occorrerà predisporre appositi apprestamenti di contenimento, ovvero segregare la zona sottostante i luoghi della lavorazione: in tale caso appositi cartelli dovranno indicare il pericolo di caduta di materiali dall'alto ed il divieto di accedere in tale area.

Commessa	Loto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	60 di 134

## 7 MISURE DI SICUREZZA E PROTEZIONE PER RISCHI CONNESSI A LAVORI IN SOTTERRANEO

### 7.1 PREMESSE

Vista la particolarità e la potenziale criticità delle lavorazioni in sotterraneo, in questa sezione vengono individuati i rischi tipici di tali attività e le relative misure prevenzionali da applicare.

I rischi che maggiormente caratterizzano le attività in ambiente sotterraneo sono i seguenti:

- rischi legati alla salubrità dell'aria ed ai gas nocivi prodotti dai mezzi di lavoro;
- elevata temperatura;
- mancanza di illuminazione;
- esposizione alla polvere;
- esposizione al rumore;
- possibilità di crolli di materiale dal fronte scavato o dalla volta;
- investimento e contatto con i mezzi;
- allagamento;
- incendio.

Le prescrizioni per la prevenzione degli infortuni derivanti da tali rischi e l'igiene dei lavori in sotterraneo sono in parte riportate nel DPR 20 marzo 1956, n°320.

La possibilità di presenza di gas infiammabili od esplosivi dovrà essere preliminarmente valutata tramite mirate indagini geologiche e successivamente verificata con un continuo monitoraggio dell'ambiente.

### 7.2 SALUBRITÀ DELL'ARIA

Nel corso dell'esecuzione delle opere dovranno essere assicurate adeguate condizioni di lavoro all'interno dell'ambiente sotterraneo al fine di ottenere non solo il rispetto degli indici di stress dei soggetti ma anche di quelli di comfort.

I fattori principali che influenzano e da cui dipendono le sensazioni termiche sono:

- qualità dell'aria;
- temperatura dell'aria;
- temperatura radiante;
- velocità dell'aria;
- umidità relativa;
- isolamento termico dell'abbigliamento;
- attività fisica.

Le aree di lavoro in sotterraneo dovranno essere ventilate in modo da fornire, costantemente, aria sana al personale addetto ai lavori ed evitare concentrazioni di gas nocivi nelle aree di lavoro. La ventilazione dovrà essere effettuata con l'immissione forzata dell'aria mediante appositi ventilatori situati all'ingresso della galleria.

L'Impresa esecutrice dovrà predisporre un sistema di ventilazione progettato per assicurare una portata d'aria costante, garantire un adeguato ricambio dell'aria e non creare sensazioni di fastidio o problemi per la salute (eccessiva velocità o stagnazione dell'aria).

La ventilazione dovrà garantire, nel rispetto dei limiti di TLV, una quantità d'aria sufficiente per soddisfare:

- il ricambio d'aria per gli operai sul fronte e lungo la galleria;
- la diluizione dei gas di scarico dei mezzi a motore operanti in galleria;
- la diluizione delle polveri prodotte dalle lavorazioni in galleria;
- una velocità di ritorno dell'aria non pregiudizievole per la salute dei lavoratori e in linea con le prescrizioni normative.

L'aria immessa in sotterraneo dovrà essere prelevata in luoghi non situati in prossimità di inquinamento.

Il dimensionamento del sistema di ventilazione sarà effettuato dall'Impresa esecutrice sulla base del programma lavori, del numero e delle caratteristiche delle macchine operatrici e dei mezzi che opereranno contemporaneamente in galleria e della quantità d'aria necessaria per le squadre di operai.

Il gruppo ventilatore dovrà essere adeguatamente silenziato.

L'Impresa esecutrice dovrà prevedere la presenza di un gruppo elettrogeno di emergenza, ad intervento automatico, che provvederà all'alimentazione del ventilatore in caso di interruzione dell'alimentazione di energia elettrica. Analogamente dovrà disporre di un ventilatore di riserva, da tenere in vicinanza della

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	61 di 134

galleria predisposto per poter essere installato in tempi rapidi in caso di guasto al gruppo ventilatore. L'Impresa esecutrice dovrà provvedere al monitoraggio sistematico del microclima in ambiente sotterraneo attraverso rilevazioni eseguite con apparecchi di controllo. Attraverso tali misurazioni l'Impresa esecutrice dovrà accertare la concentrazione di ossigeno e la presenza di eventuali gas nocivi o pericolosi (in particolare ossido di carbonio, ossidi di azoto ed anidride solforosa). L'Impresa esecutrice dovrà inoltre effettuare misure strumentali per rilevare i valori di velocità, umidità e temperatura dell'aria. Il Piano Operativo di Sicurezza dovrà comprendere una specifica procedura di monitoraggio dell'aria che preveda:

- Il riferimento ai valori limiti di soglia individuati dalle norme di buona tecnica (quali ad esempio i valori TLV delle Norme Americane ACGIH)
- La periodicità delle misure
- La periodicità della tarature degli strumenti
- La metodologia di monitoraggio (correlazione con le attività in corso, posizione dei sensori ecc..)
- La conservazione dei dati derivanti dal monitoraggio

Per quanto riguarda le concentrazioni di gas metano si farà riferimento ai valori soglia stabiliti dal DPR 320/56 e dalla normativa regionale vigente (note interregionali Emilia - Toscana)

La dotazione necessaria per tali monitoraggi dovrà essere specificata in dettaglio unitamente alla descrizione degli apparecchi di controllo redatto dall'impresa appaltatrice. I risultati dei controlli, con le modalità tecniche adottate, dovranno essere tenuti a disposizione degli organi di controllo (ASL, ISPESL, ecc.) negli uffici del cantiere.

### **7.3 LIMITAZIONE DELLA TEMPERATURA**

La temperatura nei posti di lavoro sotterranei dovrà essere contenuta, per mezzo della ventilazione, al di sotto del limite massimo di 30 gradi centigradi del termometro a bulbo asciutto o 25 gradi centigradi del termometro a bulbo umido.

Qualora non sia possibile mantenere la temperatura entro tali limiti, il normale lavoro potrà essere continuato a condizione che la permanenza dei lavoratori in sotterraneo non si prolunghi oltre le 6 ore al giorno, se la temperatura non supera 35 gradi centigradi del termometro a bulbo asciutto o 30 gradi del termometro a bulbo umido.

A temperature superiori a tali limiti l'Impresa esecutrice consentirà solo l'esecuzione di lavori urgenti di emergenza diretti a scongiurare pericoli o lavori relativi ad operazioni di salvataggio. In tal caso il personale addetto dovrà essere impiegato secondo orari e turni adeguati alle situazioni contingenti.

### **7.4 ILLUMINAZIONE**

L'illuminazione dei passaggi e dei luoghi di lavoro è indispensabile in quanto, riducendo considerevolmente l'affaticamento fisico e visivo e aumentando il benessere fisiologico degli ambienti di lavoro, contribuisce anche alla riduzione degli infortuni sul lavoro.

A tale scopo l'Impresa esecutrice dovrà prevedere l'installazione di un impianto di illuminazione in galleria, che garantisca, ovunque, livelli superiori ai minimi stabiliti dalla normativa vigente. Saranno inoltre installati corpi illuminanti di emergenza con caratteristiche tali, in termini di potenza e autonomia, da garantire l'abbandono della galleria da parte dei lavoratori in condizioni di sicurezza. Tali corpi illuminanti entreranno automaticamente in funzione in caso di black-out energetico. Dovrà essere predisposta un'illuminazione particolare, integrata con segnalazioni lampeggianti, nei punti dove si svolgono lavorazioni di particolare rischio.

L'impianto di illuminazione dovrà essere realizzato mediante lampade poste ad intervalli non superiori a 20 m ed alimentate con cavi a bassa tensione. Gli involucri protettivi delle lampade dovranno avere caratteristiche di resistenza tali da resistere agli urti o essere protetti contro gli stessi urti e saranno periodicamente puliti per mantenere i livelli di illuminamento di progetto.

L'Impresa esecutrice dovrà procedere al monitoraggio strumentale dei livelli d'illuminamento, ed i risultati dei controlli saranno tenuti a disposizione del CEL e degli organi di vigilanza (ASL, ISPESL) nell'ufficio di cantiere.

La periodicità di tali verifiche dovrà essere evidenziata al CEL, in base alle variazioni di programma e di lavoro.

### **7.5 DIFESA CONTRO LE POLVERI**

Nei lavori in sotterraneo l'Impresa esecutrice dovrà adottare sistemi di lavorazione, macchine, impianti e

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	62 di 134

dispositivi che diano luogo al minore sviluppo possibile di polveri, secondo le disposizioni di cui al capo VIII del DPR 320/56. Le polveri dovranno essere comunque eliminate il più possibile vicino ai punti di formazione.

Per operazioni come quella di getto del betoncino proiettato, per cui non sia possibile eliminare la polverosità dell'ambiente di lavoro, l'Impresa esecutrice dovrà utilizzare macchinari che consentano ai lavoratori di ridurre la propria esposizione alle polveri (ad esempio: lancia telecomandata).

La riduzione della presenza di polveri potrà avvenire anche tramite:

- processi di lavorazione ad umido;
- installazione di opportuni filtri sugli attrezzi di perforazione;
- sistema di ventilazione forzata: questo dovrà consentire di diluire la frazione granulometrica che potrebbe rimanere più a lungo in sospensione.

Nei lavori in cui vengano impiegati dei procedimenti ad umido, l'acqua utilizzata dovrà essere esente da forme di inquinamento. Inoltre, le eventuali operazioni di bagnatura della sezione della galleria finalizzate all'abbattimento delle polveri depositate dovranno essere eseguite con spruzzatori e non tramite getti violenti d'acqua.

Eventuali sostanze utilizzate per ridurre la tensione superficiale dell'acqua o per limitare la dispersione di polveri nell'ambiente dovranno essere tali da non nuocere alla salute dei lavoratori.

La perforazione meccanica delle rocce dovrà essere eseguita mediante macchine munite di dispositivi per l'aspirazione delle polveri o di spruzzatori ad acqua.

Il materiale abbattuto nei cantieri dove l'escavazione sia stata eseguita in rocce asciutte e polverulente, dovrà essere inumidito prima di essere rimosso e trasportato. Il caricamento dei dumper dovrà essere effettuato in modo da evitare la caduta dei materiali durante il trasporto stesso.

Al fine di contenere la polverosità dell'ambiente, la velocità dell'aria forzata dal sistema di ventilazione dovrà essere contenuta entro limiti tali da non sollevare la polvere depositata sulle pareti e sul suolo.

In ottemperanza a quanto disposto dalle norme di legge si dovrà provvedere a far eseguire da ditte esperte del settore igiene del lavoro, rilevazioni delle concentrazioni di polveri nell'aria nei luoghi di lavoro in galleria e del contenuto in silice al fine di valutare il livello di rischio per i lavoratori esposti. I dati provenienti dalle analisi dovranno essere tenuti nel cantiere ed esibiti a richiesta da parte degli organi preposti.

Nel Piano Operativo di Sicurezza dovrà essere individuata una specifica procedura di monitoraggio delle polveri che preveda:

- Il riferimento ai valori limiti di soglia individuati dalle norme di buona tecnica (quali ad esempio Norme Americane ACGIH)
- La periodicità delle misure
- La periodicità della tarature degli strumenti
- La metodologia di monitoraggio (correlazione con le attività in corso, posizione dei sensori ecc..)
- La conservazione dei dati monitorati

Particolare attenzione sarà posta nella valutazione delle concentrazioni di polveri sclerogene in riferimento alla natura dei terreni attraversati.

L'Impresa esecutrice dovrà inoltre indicare, nel proprio Piano Operativo di Sicurezza:

- gli accorgimenti che intende adottare al fine di ridurre la polverosità dell'aria in galleria;
- gli accorgimenti che intende adottare al fine di ridurre le polveri prodotte durante il carico ed il trasporto dello smarino e quelle dovute alla circolazione dei mezzi;
- gli accorgimenti che intende adottare al fine di ridurre l'esposizione alla polvere degli addetti al getto del betoncino proiettato;

Nel caso sorgessero delle difficoltà respiratorie per la presenza delle polveri in alcune lavorazioni, dovrà essere previsto che il personale faccia uso di idonee maschere munite di filtri, tenute sempre in efficienza nei luoghi di lavoro. In particolare, per le attività di getto del betoncino proiettato, i lavoratori dovranno utilizzare apposite maschere con visiera ed occhiali.

## **7.6 ESPOSIZIONE AL RUMORE**

L'analisi dei rischi per i lavoratori derivanti dall'esposizione al rumore in sotterraneo è analoga a quella da eseguire negli altri ambienti di lavoro. A causa degli spazi confinati, comunque, in sotterraneo i lavoratori sono soggetti ad un livello di rumore mediamente più intenso che all'aperto.

Il D.L. 277/91, riguardante misure di protezione e prevenzione dei lavoratori contro il rischio derivante dall'esposizione al rumore, stabilisce che si proceda ad una valutazione preliminare dei luoghi in cui

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	63 di 134

avverranno le lavorazioni ed, in relazione alle attività svolte, una determinazione del livello di esposizione dei lavoratori.

La valutazione dovrà essere programmata ad intervalli e comunque ogni qualvolta si presenterà un mutamento nelle lavorazioni e dovrà essere eseguita da personale competente con strumenti adeguati; il rapporto contenente le modalità di esecuzione ed i risultati ottenuti, dovrà essere disponibile in caso di ispezione degli organi di vigilanza preposti.

La valutazione preliminare comporterà la classificazione dei lavoratori in sotterraneo in 4 fasce di livello di esposizione distinte, e precisamente:

- Fino a 80 dB(A);
- Superiore a 80 dB(A) e fino a 85 dB(A)
- Superiore a 85 dB(A) e fino a 90 dB(A)
- Superiore a 90 dB(A)

dove dB(A) è la esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore.

Da tale classificazione deriveranno, per il datore di lavoro, i dirigenti e per i lavoratori una serie di diritti e di obblighi diversi a seconda del livello di esposizione personale.

### **7.7 RISCHIO DI ALLAGAMENTO**

L'Impresa esecutrice dovrà adottare idonee misure, quali lo scavo di cunette o cunicoli di scolo, l'esecuzione di drenaggi, l'installazione di impianti di pompaggio, la messa in opera di rivestimenti anche provvisori, per allontanare le acque sorgive in modo da eliminare il rischio di allagamento, ma anche il ristagno dell'acqua sul pavimento dello scavo e lo stillicidio dalla calotta e dalle pareti della galleria.

Gli impianti di pompaggio delle acque di filtrazione dovranno essere collegati ad un gruppo elettrogeno ad intervento automatico che ne garantisca il funzionamento in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica.

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione provvederà all'approvazione dei sistemi di eduazione dell'acqua previsti dall'Impresa esecutrice, dopo aver verificato l'idoneità allo scopo e la loro disponibilità tempestiva.

Qualora non sia possibile evitare il ristagno dell'acqua sul pavimento dei posti di lavoro in sotterraneo, il lavoro dovrà essere sospeso quando la stessa superi l'altezza di 50 cm: in tale caso potranno essere effettuati unicamente lavori di emergenza, intesi ad allontanare l'acqua o ad evitare maggiori danni all'opera in costruzione. L'Impresa esecutrice dovrà affidare tali lavori ad operatori esperti, forniti di idonei DPI impermeabili, sotto la sorveglianza di assistenti.

Quando in prossimità della zona del fronte di scavo sia stata accertata la presenza di corpi idrici sotterranei tali da generare la possibilità di venute d'acqua improvvise in galleria, o quando detti corpi idrici siano da presumere in base ad indagini o rilievi idrogeologici o da altri indizi, l'Impresa esecutrice dovrà adottare le seguenti misure per la riduzione del rischio di allagamento:

- esecuzione di perforazioni esplorative in avanzamento: la direzione, la lunghezza ed il numero di tali perforazioni dovranno essere stabiliti dal responsabile tecnico del cantiere in relazione alle circostanze contingenti, fatte salve le indicazioni e/o prescrizioni del progetto e del capitolato;
- sospensione dei lavori in caso di pericolo negli ambienti sotterranei sprovvisti di vie di fuga, sino a quando non si sia provveduto a ripristinare le condizioni di sicurezza.

### **7.8 RISCHIO DI CROLLI DAL FRONTE DI SCAVO O DALLA CALOTTA**

L'Impresa esecutrice dovrà garantire la stabilità sia delle pareti e della volta della galleria che del fronte di scavo, durante tutte le fasi della costruzione.

A questo fine dovranno essere adottati tutti i provvedimenti necessari a prevenire il sorgere di meccanismi di instabilità anche locale. Potrà quindi essere necessaria l'esecuzione di interventi di sostegno e consolidamento aggiuntivi rispetto a quelli previsti dal progetto e di drenaggi in avanzamento. L'organizzazione del cantiere dovrà essere tale da consentire una rapida esecuzione di tali interventi, anche in periodi di inattività (periodi di fermo cantiere). I macchinari necessari dovranno quindi essere sempre disponibili.

Il fronte di scavo dovrà essere sagomato, durante l'avanzamento, in maniera tale da prevenire fenomeni di crollo. Qualora si manifestino indizi di instabilità occorrerà interrompere ogni operazione nell'area coinvolta e provvedere alla messa in sicurezza del fronte.

Nel proprio Piano Operativo di Sicurezza, l'Impresa esecutrice dovrà indicare le modalità con cui verranno

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	64 di 134

garantite le condizioni di sicurezza del fronte di scavo e della calotta.

### 7.9 DISPOSIZIONI PER L'UTILIZZO DI MACCHINE E UTENSILI

In sotterraneo dovranno essere impiegati mezzi di lavoro che producano quantità limitate di gas nocivi. Gli automezzi e le macchine operatrici da usare in sotterraneo dovranno essere provvisti di motore elettrico o motore a combustione interna di tipo ecodiesel, dotato di opportuno sistema di depurazione dei gas di scarico di tipo catalitico o a gorgoglio. Il tubo di scappamento delle macchine operatrici e degli autocarri dovrà essere rivolto verso l'alto o provvisto di un deflettore in modo da non sollevare le polveri depositate al suolo e sulle pareti.

All'interno delle gallerie sarà vietato l'accesso dei veicoli aventi motori alimentati a benzina, a gas di petrolio liquefatto (GPL) ed a metano.

Sarà vietato l'accesso alle gallerie con automezzi dotati di motori a combustione interna nel caso di interruzione di funzionamento dell'impianto di ventilazione che attiverà il semaforo rosso posto all'ingresso della galleria.

Il divieto di accesso dovrà essere riportato su un cartello posto all'ingresso della galleria.

I veicoli accedenti in sotterraneo dovranno essere equipaggiati con estintori portatili di adeguata capacità e caricati con polveri di classe A, B, C. Detto obbligo dovrà intendersi esteso alle apparecchiature presenti in galleria ed alle zone in cui si effettuano lavorazioni con pericolo di incendio.

Per le opere in sotterraneo, l'Impresa esecutrice dovrà provvedere a progettare ed installare i seguenti impianti:

- di pompaggio ed aggotamento delle acque;
- di ventilazione;
- di illuminazione;
- idrico antincendio.

### 7.10 GALLERIA ARTIFICIALE

La realizzazione di questo tipo di struttura risulta particolare in quanto nel procedere delle lavorazioni l'opera potrà generalmente configurarsi come lavoro in sotterraneo con conseguente applicazione del DPR 320/1956 (es. nei casi in cui la lunghezza dell'opera realizzata sia superiore a m. 50, nelle fasi di realizzazione degli impianti, ecc.). In tal caso l'analisi dei rischi dovrà presentare punti analoghi a quella da farsi per le gallerie naturali.

I rischi specifici connessi alla realizzazione di tale opera sono in linea generale, per gallerie realizzate a piè d'opera:

- scavo di sbancamento superficiale
- predisposizione opere provvisorie per la posa in opera della carpenteria e della armatura e per il getto di calcestruzzo;
- realizzazione di strutture in c.a. (paratie di pali e relativo cordolo di coronamento, piattaforma di fondazione, solettone di base, solettone di copertura);

Per le gallerie a conci prefabbricati i rischi connessi sono quelli dovuti alle lavorazioni di:

- scavo di sbancamento superficiale
- realizzazione di strutture in c.a. (piattaforma di fondazione, solettone di base, solettone di copertura);
- predisposizione opere provvisorie per il montaggio delle strutture prefabbricate;
- montaggio elementi prefabbricati;
- predisposizione di appositi elementi di vincolo per l'irrigidimento della struttura;
- movimentazione del materiale

La movimentazione dei materiali necessari per la realizzazione della galleria artificiale dovrà avvenire a mezzo di apposita macchina idonea all'impiego.

Le lavorazioni per la posa in opera di carpenteria, armatura ed il getto di calcestruzzo richiederanno la predisposizione di appositi ponteggi metallici allestiti e mantenuti in conformità alle norme di utilizzo.

Qualora le particolari modalità costruttive richiedano l'asportazione del materiale esistente all'interno della struttura realizzata («cut and cover»), lo scavo dovrà procedere per rimozione di materiale a partire da quello posto nella zona più alta per evitare il rischio di franamenti e conseguente seppellimento di uomini e mezzi.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	65 di 134

## **8 MISURE DI SICUREZZA E PROTEZIONE PER RISCHI CONNESSI ALL'UTILIZZO DI MACCHINE, UTENSILI E IMPIANTI DI CANTIERE**

Secondo quanto riportato all'art. 69 del D.Lgs 81/08 e s.m.i. per attrezzatura di lavoro si intende qualsiasi macchina, apparecchio, utensile od impianto destinato ad essere usato durante il lavoro.

La verifica della rispondenza alla normativa vigente in materia di sicurezza per le attrezzature di lavoro dovrà essere effettuata prima della loro introduzione nel cantiere e, successivamente, in occasione delle normali verifiche sullo stato di applicazione delle norme di prevenzione infortuni e nelle fasi di coordinamento delle attività. A tal proposito dovranno essere istituite apposite schede sulle quali saranno indicate: la denominazione dell'attrezzatura, la casa costruttrice, l'impresa proprietaria, l'impresa utilizzatrice, la collocazione nell'ambito del cantiere.

Sulle stesse schede, dovranno essere annotate le specifiche misure di sicurezza oggetto della verifica e della riscontrata idoneità, come ad esempio: la protezione del posto di lavoro, dispositivi di comando agevoli e facilmente raggiungibili, protezione dei dispositivi di comando contro l'azionamento accidentale, protezione degli organi di trasmissione del moto, protezione degli organi lavoratori, dispositivi di blocco per ripari amovibili, dispositivi per arresto di emergenza ecc.

Le schede in questione, da aggiornare in occasione di visite periodiche o lavori di manutenzione, dovranno essere custodite in cantiere.

### **8.1 MACCHINE DI CANTIERE**

#### **8.1.1 Scelta, utilizzo e manutenzione**

Tutte le macchine, utilizzate per le attività dovranno essere conformi alle prescrizioni tecniche del D.Lgs 17/2010 (Direttiva macchine) ed avere la marcatura CE; le altre macchine dovranno essere conformi alla normativa previgente l'entrata in vigore del D.Lgs 17/2010. Le modalità di impiego degli apparecchi debbono essere riportate in avvisi chiaramente leggibili.

Le procedure d'installazione, manutenzione, utilizzazione, riparazione e regolazione della macchina dovranno avvenire secondo quanto stabilito nel Manuale d'Uso e Manutenzione della stessa; in particolare, gli operatori addetti alle macchine dovranno essere addestrati conformemente a quanto eventualmente richiesto dallo stesso Manuale.

Le macchine di cantiere dovranno essere dotate di libretto in cui sono registrati gli interventi di verifica e manutenzione effettuati secondo la normativa vigente e le istruzioni previste dal libretto d'Uso e Manutenzione.

I dispositivi per ridurre l'inquinamento acustico e le vibrazioni debbono essere mantenuti perfettamente efficienti. Il libretto d'uso e Manutenzione della macchina e la valutazione del rischio rumore potranno prescrivere l'utilizzo di DPI conformi alle normative vigenti sia per gli addetti alla macchina che per altri lavoratori esposti.

Nella scelta delle macchine da utilizzare occorre privilegiare quelle caratterizzate da minore emissione di rumore, di vibrazioni e di sostanze inquinanti.

L'equipaggiamento e l'impiantistica elettrica relativi alle macchine ed agli impianti dovranno rispondere alle norme CEI.

Le macchine dovranno essere scelte ed installate in modo da ottenere la sicurezza d'impiego: a tale fine nella scelta e nell'installazione dovranno essere rispettate le norme di sicurezza vigenti nonché quelle particolari previste nelle specifiche tecniche del manuale d'Uso e Manutenzione e dell'omologazione di sicurezza, quando prevista.

Le macchine dovranno essere installate e mantenute secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte alle verifiche previste dalla normativa vigente al fine di controllare il mantenimento delle condizioni di sicurezza nel corso del tempo.

In particolare dovrà essere studiato l'inserimento della macchina nell'ambiente lavorativo, dal punto di vista delle interferenze indotte dalla macchina sull'ambiente e dall'ambiente sulla macchina.

Per macchine, attrezzature, impianti, dispositivi e mezzi tecnici in genere, per i quali sono necessari collaudi e verifiche periodiche ai fini della sicurezza, si dovrà provvedere ad ogni installazione ed alla scadenza delle periodicità previste alla comunicazione ai competenti Organi di verifica e controllo, nonché ad effettuare tramite personale qualificato le prescritte verifiche di competenza.

Tutti i mezzi e le attrezzature che entrano in cantiere per operarvi dovranno essere autorizzati

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	66 di 134

preventivamente dall'Affidataria, che apporrà a ciascuno di essi una scheda che contrassegni l'avvenuto controllo e l'eventuale periodicità delle future verifiche.

Automezzi, macchinari ed attrezzature soggette ad omologazione, collaudo o verifiche dovranno essere autorizzati dall'Affidataria per l'accesso al cantiere solo se in regola con le certificazioni prescritte dalla vigente normativa.

Le operazioni di manutenzione specifica, con particolare riguardo alle misure di sicurezza dovranno essere eseguite da personale tecnico specializzato. Tali interventi dovranno essere opportunamente documentati.

### 8.1.2 Documentazione

Le modalità di esercizio delle macchine dovranno essere oggetto di specifiche istruzioni allegate, notificate al personale addetto ed a quello eventualmente coinvolto, anche a mezzo di avvisi collettivi affissi in cantiere. Solo il personale appositamente addestrato e formato dovrà poter utilizzare la macchina, in tal senso le macchine debbono essere poste in condizioni di non funzionare quando l'addetto non è presente.

Tutte le macchine di cantiere dovranno essere utilizzate in modo rispondente alle loro caratteristiche e alle istruzioni date dal costruttore.

Ogni macchina, quando previsto dalla normativa vigente, dovrà essere dotata di libretto rilasciato dall'Ente competente da cui risulterà:

l'avvenuta omologazione a seguito di prova ufficiale;

tutte le istruzioni per le eventuali manutenzioni di carattere ordinario e straordinario (libretto rilasciato dalla Casa Costruttrice):

- Descrizione della macchina
- Caratteristiche tecniche
- Movimentazione e trasporto
- Installazione
- Messa in servizio e uso
- Manutenzione
- Smontaggio e dismissione

Le certificazioni, in originale o in copia, dovranno accompagnare il mezzo ed essere esibite agli organi preposti alla vigilanza; l'originale dei certificati o dei libretti, qualora tenuto negli uffici aziendali e non in cantiere, dovrà potere essere immediatamente inviato sul cantiere per essere esibita agli organi di vigilanza.

### 8.1.3 Mezzi di sollevamento

Per la movimentazione dei carichi dovranno essere usati quanto più possibile mezzi ausiliari atti ad evitare o ridurre le sollecitazioni sulle persone.

I percorsi per la movimentazione dei carichi sospesi dovranno essere scelti in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con zone in cui si trovino persone.

Diversamente, la movimentazione dei carichi dovrà essere opportunamente segnalata al fine di consentire l'allontanamento delle persone da zone a rischio.

I mezzi di trasporto e di sollevamento dovranno essere muniti di tutti i prescritti dispositivi di sicurezza, il cui mantenimento in perfetta efficienza dovrà essere sempre assicurato mediante opportuno servizio di manutenzione.

Alla manovra dei mezzi dovrà essere addetto personale qualificato in possesso di idonei requisiti, accertati preventivamente. A detto personale, in relazione al mezzo e al luogo di operazione, dovranno, se necessario, essere impartite istruzioni operative specifiche ed adeguate.

I mezzi di sollevamento dovranno essere oggetto di denuncia agli organi competenti agli effetti delle verifiche di legge.

Non potranno essere utilizzati per il sollevamento mezzi che non siano omologati allo scopo.

L'efficienza di questi mezzi è un fatto fondamentale per la sicurezza del personale ed una corretta esecuzione dei lavori.

In particolare bisognerà sempre tenere presente che:

- gli impianti di fine corsa dovranno essere sempre efficienti e collegati;
- il terreno ove si opera dovrà essere resistente e compatto per non compromettere la stabilità del

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	67 di 134

mezzo e del carico;

- il personale alla guida dei mezzi di sollevamento dovrà essere fisicamente e tecnicamente idoneo;
- i vari ordini per l'esecuzione delle manovre dovranno essere impartiti con la massima chiarezza e precisione e, cosa importante, da una sola persona in maniera da non confondere l'operatore.
- I mezzi di sollevamento dovranno risultare appropriati alla natura, alla forma, al volume dei carichi ed alle condizioni di impiego cui sono destinati.
- Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento, si dovranno adottare le misure atte ad assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico.
- Sui mezzi di sollevamento, non azionati a mano, dovrà essere indicata, in posizione facilmente visibile, la portata massima ammissibile.
- Quando la portata varia col variare delle condizioni d'uso del mezzo, l'entità del carico ammissibile dovrà essere indicata, con esplicito riferimento alle condizioni d'uso stesse, mediante tabella da conservarsi presso il posto di manovra.
- Sono assolutamente proibite operazioni tendenti ad aumentare artificialmente la portata dei mezzi, come ad esempio: maggiorazioni della zavorra e ancoraggi delle gru a strutture fisse.

Gli apparecchi provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione e quelli di sollevamento a vite, dovranno essere muniti di dispositivi che garantiscono:

- l'arresto automatico di fine corsa;
- l'impossibilità di fuoriuscita delle funi dalle sedi dei tamburi e delle pulegge durante il funzionamento.

## 8.2 UTENSILI

### 8.2.1 Utensili manuali

Particolare attenzione dovrà essere posta nell'utilizzo di utensili in quanto gli stessi possono essere causa di infortuni dovuti a:

- Uso di utensili difettosi
- Impiego errato ed uso improprio degli stessi

Prima dell'uso si dovrà selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego, controllare lo stato di efficienza degli utensili dati in dotazione.

Il preposto dovrà assicurarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli stessi.

Gli utensili dovranno essere tenuti in perfetto stato di pulizia, mediante l'impiego di detergenti specifici ed evitando l'uso di benzina e di solventi.

La riparazione e la manutenzione degli utensili dovrà essere effettuata da personale appositamente incaricato ed utilizzando appropriate attrezzature.

Gli attrezzi affilati o appuntiti, dovranno essere riposti in idonee custodie.

Non si dovranno appoggiare gli utensili in posizioni di equilibrio instabile, in particolare modo nei lavori in altezza, ma occorrerà fare uso di apposite borse attrezzi.

Durante l'uso degli utensili si dovrà assumere una posizione corretta e stabile ed impugnare saldamente gli stessi

### 8.2.2 Utensili elettrici

Si evidenzia che quanto sopra esposto vale anche per gli utensili elettrici.

Gli apparecchi mobili e portatili dovranno essere dotati di isolamento supplementare di sicurezza inteso come doppia guaina isolante tra le parti attive interne e le parti metalliche esterne.

In relazione alle caratteristiche costruttive degli apparecchi mobili e portatili, in rapporto al loro isolamento, le norme CEI stabiliscono le seguenti classificazioni: - apparecchi con isolamento di classe I dotati di solo isolamento funzionale - apparecchi con isolamento di classe II dotati di un isolamento speciale rinforzato (simbolo del doppio quadratino sulla targa) - apparecchi di classe III alimentati con tensione di 25 Volt verso terra. Gli apparecchi di classe II e III non necessitano di collegamento elettrico a terra. Il collegamento elettrico a terra potrà essere realizzato con spinotto ed alveolo supplementari, facenti parte della presa di corrente, o con altro idoneo sistema di collegamento. Gli utensili elettrici portatili usati per lavori all'aperto andranno alimentati a tensione non superiore a 220 V. verso terra; nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi o presso grandi masse metalliche la tensione non dovrà superare 50 V. verso terra, se continua, e 25 V. verso terra, se alternata.

Gli utensili elettrici portatili dovranno essere muniti di interruttore incorporato nella incastellatura, che consente di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto. I dispositivi di comando

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	68 di 134

dovranno risultare protetti contro l'azionamento accidentale

Si sottolinea inoltre che tutti gli utensili portatili a mano funzionanti con tensione maggiore di 50 Volt dovranno essere dotati di isolamento doppio (classe II) e contrassegnati sul corpo isolante con il simbolo doppio quadrato iscritto.

In tutti i luoghi classificabili come conduttori ristretti dovranno essere esclusivamente utilizzati apparecchi elettrici portatili o mobili alimentati a bassissima tensione di sicurezza o attraverso un trasformatore di isolamento.

Le prese e le spine i collegamento degli utensili e delle apparecchiature elettriche dovranno essere conformi alle prese sui quadri di tipo a norma CEI 23-12.

#### ***Controllo preventivo delle attrezzature e dei mezzi d'opera***

Tutti i mezzi e le attrezzature che entrano in cantiere per operarvi dovranno essere controllati preventivamente dall'Impresa esecutrice che apporrà a ciascuno di essi una scheda che contrassegni l'avvenuto controllo e l'eventuale periodicità delle future verifiche.

Automezzi, macchinari ed attrezzature soggette ad omologazione, collaudo o verifiche dovranno essere autorizzato dall'Impresa esecutrice per l'accesso al cantiere solo se in regola con le certificazioni prescritte dalla vigente normativa.

Le certificazioni, in originale o in copia, dovranno accompagnare il mezzo ed essere esibite agli organi preposti alla vigilanza; l'originale dei certificati o dei libretti, qualora tenuto negli uffici aziendali e non in cantiere, dovrà potere essere immediatamente inviato sul cantiere per essere esibita agli organi di vigilanza.

#### ***Disposizioni per l'uso delle macchine di cantiere***

Prima di consentire al lavoratore l'uso di una qualsiasi macchina di cantiere il preposto dovrà accertare che l'operatore o il conduttore incaricato conosca:

- Le principali caratteristiche della macchina (dimensioni, peso a vuoto, capacità prestazionale, ecc.);
- Le pendenze massime longitudinali e trasversali su cui la macchina può stazionare od operare senza pericolo;
- Il posizionamento, il funzionamento degli organi di comando e il significato dei dispositivi di segnalazione di sicurezza;
- La data dell'ultima manutenzione ordinaria e/o straordinaria operata sulla macchina.

Il preposto dovrà inoltre verificare che:

- La macchina sia dotata di libretto di istruzioni e che la stessa sia corredata di normale libretto;
- L'operatore sia in possesso di patente (obbligatoria per le macchine che si muovono su strada) e che abbia sufficienti nozioni di meccanica per individuare guasti o difetti;
- L'operatore abbia a sua disposizione i necessari mezzi personali di protezione.
- L'Impresa appaltatrice dovrà indicare all'interno del proprio Piano Operativo di Sicurezza i mezzi di lavoro e le attrezzature che intende utilizzare allegando le pertinenti dichiarazioni di conformità alle normative di legge.

### **8.3 IMPIANTI TECNOLOGICI**

#### **Reti di servizi acqua e gas**

##### **Impianto idrico - sanitario**

Tutti gli edifici destinati al soggiorno ed al lavoro delle persone devono essere approvvigionati con acqua riconosciuta potabile, per uso alimentare ed igienico. Le reti di distribuzione idrica interna agli edifici devono garantire acqua calda e fredda, essere realizzate con materiali idonei e dotate di valvole di non ritorno sicuramente efficienti nel punto di allacciamento alla rete pubblica. Sono vietati allacciamenti di qualsiasi genere che possano miscelare l'acqua della rete pubblica con acque di qualunque altra provenienza. Qualora non sia possibile l'allacciamento a pubblico acquedotto deve essere ottenuta l'autorizzazione all'utilizzo di altra fonte di approvvigionamento idropotabile.

Nel caso in cui la fornitura di acqua sia distinta in «potabile» e «non potabile» questa dovrà essere opportunamente segnalata agli addetti.

Le acque reflue devono essere smaltite con modalità tali da evitare, prevenire e ridurre l'inquinamento del suolo, delle falde e delle acque superficiali nel rispetto delle prescrizioni vigenti in materia.

Per le acque nere, qualora non fosse possibile allacciarsi ad una fognatura, occorrerà predisporre una

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	69 di 134

fossa biologica od altro sistema da concordare con l'Ufficio di Igiene del luogo.

Tutte le reti, non solo quelle menzionate, dovranno essere predisposte nel rispetto della buona tecnica e delle Norme di Legge.

Nell'ambito della progettazione del cantiere sarà da prevedere la fornitura di acqua potabile da acquedotti pubblici. Gli impianti serviranno tutti i servizi previsti in cantiere (cucine, mense, bagni, docce, macchinari ecc.).

Potrà essere previsto un impianto autonomo per la fornitura di gas per le cucine; in tale evenienza l'impianto sarà realizzato da ditta abilitata ai sensi del DM 37/08, e dovrà essere in ogni caso progettato da professionista abilitato, anche in funzione del posizionamento in cantiere.

### **Impianti elettrici e di messa a terra**

Gli impianti elettrici dovranno essere concepiti, realizzati ed utilizzati in modo da non costituire un pericolo d'incendio o di esplosione e proteggere, invece, le persone contro i rischi di folgorazione diretta o indiretta.

L'Impresa esecutrice nella scelta e nell'impiego di componenti ed attrezzature elettriche (quadri, trasformatori, gruppi elettrogeni, prolunghe, ecc.) dovrà sempre rispettare le pertinenti norme di buona tecnica del Comitato Elettrotecnico Italiano.

La progettazione e realizzazione di un impianto elettrico di cantiere presuppone la conoscenza delle potenze che l'impianto elettrico è destinato ad alimentare sia complessivamente che in ogni singola parte. Quindi tenuto conto del programma lavori, sarà necessario conoscere i dati di targa di macchine, impianti e attrezzature elettriche (gru a torre, betoniere, compressori ecc.) e dei servizi di cantiere (baracche, mense, dormitori, illuminazione di cantiere ecc.).

Se non sarà disponibile la fornitura di energia elettrica da parte dell'ente Erogatore, occorrerà prevedere nell'area di cantiere una zona in cui predisporre un GE e relativo serbatoio per il rifornimento di carburante aventi le caratteristiche richieste dalla normativa vigente: D. M. Int. del 19/3/90 ed eventualmente attivare l'esame progetto per l'ottenimento del C.P.I. presso il locale Comando Provinciale VV.F. (DPR 151/2011) e DM 13 luglio 2011 del Ministro dell'Interno recante "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o a macchina operatrice a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi".

Si fa notare che l'impianto elettrico in genere e di terra in particolare dovrà:

- essere progettato da professionista abilitato;
- essere installato da ditta abilitata ai sensi del DM 37/08 che rilasci la «Dichiarazione di Conformità» (la certificazione dovrà essere conservata in cantiere);
- l'impianto di terra, prima di essere messo in esercizio, dovrà essere verificato dall'installatore che rilascerà la dichiarazione di conformità; la dichiarazione di conformità sarà inviata dal Datore di lavoro (Impresa esecutrice) entro 30 giorni dal rilascio all'INAIL, ASL o ARPA territorialmente competente; alle stesse autorità vanno inviate eventuali comunicazioni su modifiche sostanziali degli impianti installati;
- avere la manutenzione affidata a ditta abilitata ai sensi della legge citata.
- essere rimosso a fine cantiere (della cessazione dell'impianto deve essere data comunicazione all'autorità competente a cura del Datore di Lavoro)

La dichiarazione dovrà essere sottoscritta dall'impresa installatrice qualificata e dovrà essere completa degli allegati obbligatori.

Prima dell'utilizzo dovrà essere effettuata una verifica generale visiva e strumentale delle condizioni di idoneità e integrità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza tenendo conto che le apparecchiature normalmente verranno utilizzate successivamente in più cantieri.

L'Impresa esecutrice dovrà elaborare e trasmettere, al proprio personale operante in cantiere, ed a tutti i datori di lavoro delle imprese subappaltatrici, le norme di comportamento da seguire per l'utilizzo dell'impianto elettrico. Un esempio di norme comportamentali inerenti l'impianto elettrico è il seguente:

- Non intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione: gli interventi possono essere effettuati esclusivamente dal personale specializzato della ditta preposta alla manutenzione dell'impianto stesso;
- Quando si presenta un'anomalia nell'impianto elettrico segnalarla subito al responsabile del cantiere;
- Non compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti dell'impianto elettrico;
- Disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	70 di 134

possano comunque essere danneggiati;

- Verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili;
- L'allacciamento al quadro di utensili, macchine, ecc. deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte;
- Non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione;
- Prima di effettuare l'allacciamento, verificare che l'interruttore di manovra alla macchina od utensile sia "aperto" (macchina ferma);
- Prima di effettuare l'allacciamento, verificare che l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (tolta tensione alla presa);
- Se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano, o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola o interruttore automatico o differenziale), non cercare di risolvere il problema da soli, ma avvisare il responsabile del cantiere o l'incaricato della manutenzione;

Inoltre:

- L'impianto deve disporre di protezioni contro le sovratensioni e contro i sovraccarichi;
- L'impianto elettrico deve essere dotato di idonee protezioni contro le scariche atmosferiche;
- L'impianto deve disporre di idonee protezioni contro il contatto accidentale con conduttori ed elementi in tensione;
- È obbligo per l'Impresa esecutrice che le macchine e per gli apparecchi elettrici presenti nel cantiere riportino l'indicazione delle caratteristiche costruttive, della tensione, delle intensità e del tipo di corrente;
- Prima dell'utilizzo dell'impianto è necessario che l'Impresa esecutrice effettui una verifica generale visiva e strumentale sullo stesso, dichiarandone l'idoneità all'uso al CEL;

### **Manutenzione**

L'Impresa esecutrice dovrà mantenere l'impianto elettrico e di terra in perfette condizioni di efficienza e sicurezza durante tutta la durata del cantiere, attraverso interventi manutentivi pianificati ed affidati a personale abilitato, interventi di cui darà evidenza nel POS e che saranno controllati dal CEL.

### **Verifiche periodiche**

Gli impianti di messa a terra devono essere verificati nel rispetto della normativa pertinente, (DPR 462/2001) prima della messa in servizio e periodicamente ad intervalli non superiori a due anni, allo scopo di accertarne lo stato di efficienza.

L'impianto di cantiere deve essere dotato di apposito libretto in cui sono registrati gli interventi di verifica e manutenzione affrontati secondo la normativa.

Per quanto riguarda l'impianto di messa a terra si fa notare che per i cantieri la norma riduce il valore di tensione che può permanere sulle masse a seguito di guasto all'isolamento a 25Vc.a.

### **Protezione contro le scariche atmosferiche**

Le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto dovranno essere protetti contro i fulmini. La verifica dell'autoprotezione o della necessità di protezione dovrà essere effettuata da tecnico abilitato.

Per le effettive modalità di progettazione ed esecuzione occorrerà riferirsi alle Norme CEI relative. Le installazioni ed i dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche dovranno essere periodicamente controllati per accertare lo stato di efficienza in accordo alle norme CEI relative.

L'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, prima di essere messo in esercizio, dovrà essere verificato dall'installatore che rilascerà la dichiarazione di conformità; la dichiarazione di conformità sarà inviata dal Datore di lavoro (Impresa esecutrice) entro 30 giorni dal rilascio all'INAIL, ASL o ARPA territorialmente competente. Si veda inoltre quanto indicato al Capitolo «Rischi indotti dall'ambiente esterno al cantiere e relative misure di sicurezza», nel paragrafo dedicato ai *rischi dovuti agli agenti atmosferici*, ed in particolare alle *scariche atmosferiche*.

### **Sistemi antincendio**

Dovranno essere predisposti mezzi di estinzione idonei, in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati. Tra questi mezzi, gli estintori dovranno essere dislocati presso:

- officine;
- depositi;

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	71 di 134

- mense;
- cucine;
- dormitori;
- infermerie;
- cabine elettriche;
- spogliatoi;
- distributori di carburante;
- quadro elettrico generale del cantiere;
- Zone di deposito materiali infiammabili se previste nel POS;
- Zone con lavorazioni che prevedano uso di fiamme libere o saldatrici.

Il numero, le capacità e l'ubicazione degli estintori e dei mezzi antincendio devono essere previsti nel Piano Operativo di Sicurezza (POS) e nel Piano di Emergenza redatto dall'Impresa esecutrice.

Gli estintori dovranno essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale qualificato.

#### **Impianti pneumatici**

Tali impianti forniscono l'aria compressa necessaria per vari servizi e devono essere realizzati secondo le prescrizioni del D.Lgs. 93 del 25/02/2000 e dell'allegato V Parte II punto 1, D. Lgs.81/08 e s.m.i. .

#### **8.4 USO IN COMUNE DI MACCHINE, ATTREZZATURE, IMPIANTI E INFRASTRUTTURE**

In riferimento al possibile utilizzo in comune di piste di cantiere e attrezzature (quali macchine, utensili, opere provvisorie, baraccamenti) si evidenzia l'onere da parte dell'Impresa appaltatrice di redigere un'opportuna procedura.

Tale procedura scritta dovrà definire i seguenti elementi:

- Individuazione dei responsabili del montaggio e della manutenzione.
- Individuazione del personale autorizzato all'uso
- Attività informativa sui rischi connessi all'utilizzo delle attrezzature e delle infrastrutture
- Individuazione di un preposto che sottoscriva la presa in consegna dell'attrezzatura e l'idoneità della stessa ad inizio e fine utilizzazione.
- Tempestiva segnalazione scritta al responsabile, di eventuali anomalie riscontrate e verifica da parte di quest'ultimo dell'avvenuta predisposizione delle misure tecnico - organizzative atte a ripristinare le condizioni di normalità prima di poter riutilizzare le piste o le attrezzature.

#### **8.5 RISCHI DERIVANTI DALL'USO DI APPARECCHIATURE RADIOMOBILI PORTATILI**

L'impiego di cellulari ed apparecchiature radio portatili (di seguito sintetizzati con il nome cellulari) in cantiere è fonte di rischi per gli utilizzatori e in alcuni casi per il personale nelle vicinanze, pertanto, dovranno essere seguite le seguenti norme di comportamento che dovranno essere oggetto di formazione di tutto il personale:

- L'uso dei cellulari in cantiere deve essere ridotto al minimo indispensabile
- E' vietato l'uso dei cellulari alla guida o alla manovra dei mezzi meccanici ed in genere delle macchine ed attrezzature presenti in cantiere (prima dell'utilizzo mezzi, apparecchiature ed attrezzature dovranno essere messe in sicurezza e fermate)
- Prima di rispondere ad una chiamata o di chiamare con l'apparecchio cellulare è necessario portarsi in una posizione sicura rispetto alle lavorazioni in corso, all'eventuale esercizio ferroviario ed alla presenza di circolazione stradale.
- Durante la conversazione è vietato spostarsi dalla postazione sicura, in caso di necessità si dovrà interrompere la conversazione e riprenderla una volta raggiunta una nuova postazione sicura.
- In caso di necessità e di mancata individuazione di un luogo sicuro, durante la conversazione l'utente del cellulare dovrà essere assistito da persona addetta alla sua sicurezza.....

#### **9 MISURE DI SICUREZZA E PROTEZIONE PER RISCHI CONNESSI AI DEPOSITI DI MATERIALI PERICOLOSI O INQUINANTI**

Lo stoccaggio di materiale pericoloso e/o inquinante dovrà essere effettuato in luoghi opportunamente predisposti per evitare i rischi di incidenti e/o possibili contaminazioni.

Le materie ed i prodotti suscettibili di reagire tra di loro dando luogo alla formazione di gas o miscele esplosive o infiammabili dovranno essere immagazzinati e conservati in luoghi o locali sufficientemente

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	72 di 134

distanziati ed adeguatamente isolati gli uni dagli altri,

Nella predisposizione delle aree di deposito si deve tenere conto delle seguenti indicazioni da considerare come minime e da integrare e completare, secondo la propria organizzazione, da parte dell'Impresa esecutrice tramite il proprio POS.

L'area di stoccaggio materiali va delimitata con parapetti costituiti da materiali in perfette condizioni di manutenzione e fissati in modo da garantire idonea resistenza allo sfondamento.

I materiali devono essere depositati ordinatamente assicurando la stabilità contro la caduta ed il ribaltamento.

I materiali soggetti a rotolamento devono essere bloccati.

Le distanze fra i materiali accatastati devono garantire libertà di movimento lasciando un franco rispetto alle sagome di ingombro di almeno 70 cm.

I materiali devono essere posti su stocchetti o bancali in legno in buono stato di conservazione per agevolare il passaggio delle funi sotto ai carichi da sollevare.

Nelle zone di deposito devono essere esposti avvisi ed istruzioni per lo stoccaggio ed il deposito dei materiali. La segnaletica deve essere conforme al Capo I, Titolo V del D.Lgs 81/08 e s.m.i., Allegato XXV.

Le aree di lavorazione debbono essere ubicate lontano da ponteggi ed apparecchi di sollevamento; in alternativa è necessario costruire un solido impalcato a protezione contro la caduta di materiali.

Evitare che i cavi di alimentazione delle macchine intralci i posti di passaggio e transito.

Segnalare le aree riservate alle lavorazioni ed inibire il passaggio alle persone non autorizzate.

Assicurarsi sempre che le aree di lavorazione siano predisposte in posizioni tali che la distanza minima tra il materiale movimentato e le linee elettriche aeree rispetti le specifiche normative.

## 9.1 RIFIUTI

Il D.Lgs. 3 aprile 2006 n°. 152, integrato dal D.Lgs 16 gennaio 2008 n.°4, definiscono i rifiuti, in relazione alla loro provenienza in urbani e speciali, e in relazione alla loro pericolosità in non pericolosi e pericolosi.

Tra i rifiuti prodotti dalle attività di cantiere sono considerati speciali quelli derivanti da attività di demolizione e costruzione.

I rifiuti speciali dovranno essere smaltiti dal produttore secondo una delle modalità seguenti:

- autosmaltimento;
- conferimento a terzi autorizzati ai sensi della normativa vigente;
- conferimento ai soggetti che gestiscono il servizio pubblico di raccolta dei rifiuti solidi urbani con i quali sia stata stipulata apposita convenzione.

Dei rifiuti pericolosi dovrà essere tenuto, ai sensi della normativa vigente, un registro di carico e scarico contenente le informazioni sulle loro caratteristiche qualitative e quantitative.

Per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani ed assimilabili agli urbani prodotti dal cantiere l'Impresa provvederà a stipulare opportuni accordi con il Comune e/o l'Ente preposto allo smaltimento.

L'Impresa esecutrice potrà costituire, all'interno dell'area di cantiere depositi temporanei di rifiuti alle seguenti condizioni:

- i rifiuti pericolosi devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero e smaltimento con cadenza almeno bimestrale indipendentemente dalle quantità in deposito, ovvero, in alternativa, quando il quantitativo in deposito raggiunge i 10 mc; il termine di durata del deposito temporaneo è di un anno se il quantitativo di rifiuti non supera i 10 mc/anno;
- i rifiuti non pericolosi devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero e smaltimento almeno trimestralmente indipendentemente dalle quantità in deposito, ovvero, in alternativa, quando il quantitativo di rifiuti raggiunge i 20 mc; il termine di durata del deposito temporaneo è di un anno se il quantitativo di rifiuti in deposito non supera i 20 mc/anno;
- il deposito temporaneo deve essere fatto per categorie omogenei (i rifiuti misti derivanti da attività di demolizioni e costruzioni costituiscono un'unica categoria) e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in esse contenute;

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	73 di 134

- devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura dei rifiuti pericolosi;
- le aree destinate a deposito di rifiuti non devono essere poste in vicinanza dei baraccamenti di cantiere e devono essere adeguatamente cintate e protette, in funzione della tipologia dei rifiuti, in modo da evitare emissione di polveri o odori.

La realizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, ma anche le operazioni di smaltimento e recupero sono regolamentate da apposite procedure e autorizzazioni rilasciate dalle regioni competenti.

Non è soggetto ad autorizzazione l'accumulo temporaneo presso il luogo di produzione se vengono rispettate le seguenti condizioni:

- i rifiuti depositati non contengano policlorodibenzo-diossine, furani, fenoli e PCB/PCT in quantità superiore a 2,5 parti per milione (ppm), né policlorobifenile e policlorotrifenili in quantità superiore a 25 parti per milione (ppm);
- i rifiuti pericolosi non dovranno superare la quantità di 10 m<sup>3</sup> e dovranno essere asportati con cadenza almeno bimestrale;
- i rifiuti non pericolosi non dovranno superare la quantità di 20 m<sup>3</sup> e dovranno essere asportati con cadenza almeno trimestrale;
- il deposito temporaneo dovrà essere eseguito per categorie omogenei e nel rispetto delle norme tecniche che disciplinano il deposito, l'imballaggio e l'etichettatura in vigore;
- dovrà essere data notizia alla Provincia competente dell'esistenza dell'accumulo temporaneo di rifiuti pericolosi.

Viene fatto divieto di miscelazione sia di categorie diverse di rifiuti pericolosi che tra pericolosi e non pericolosi.

È obbligatorio l'aggiornamento del registro rifiuti (almeno entro una settimana dalla produzione del rifiuto e dallo scarico del medesimo); i registri sono tenuti presso ogni impianto di produzione, di stoccaggio, di recupero e di smaltimento di rifiuti.

È obbligatoria la comunicazione annuale dei rifiuti prodotti, trasportati, smaltiti e trattati all'Ente gestore del Catasto dei rifiuti attraverso il modello unico di dichiarazione ambientale (M.U.D.).

Si dovranno definire con estrema precisione i seguenti aspetti operativi:

- individuazione dei rifiuti da raccogliere in modo differenziato;
- caratteristiche dei contenitori per la raccolta;
- luoghi (o depositi) dove dislocare i contenitori;
- ubicazione e numero dei contenitori nei vari depositi;
- informazioni che si debbono fornire per una corretta gestione del rifiuto (manuali, segnaletica di pericolo, istruzioni comportamentali, sensibilizzazione, ecc.).

### 9.1.1 Luoghi di deposito temporaneo

Si dovrà individuare, in funzione della tipologia dei rifiuti presenti, idoneo luogo di deposito temporaneo, tenendo conto di caratteristiche strutturali e funzionali: il deposito temporaneo dovrà avere caratteristiche tali da poter detenere i rifiuti in condizioni di sicurezza al fine di evitare danni ambientali e rischi in genere (generazione e ristagno di gas e/o vapori, stabilità dei cumuli e/o dei contenitori, ecc.).

Dovranno allocarsi nello stesso o nei pressi dello stesso apposite attrezzature (mezzi estinguenti, doccia lavaocchi, assorbitori, presidi di emergenza, ecc.); occorrerà predisporre apposita segnaletica riportante le indicazioni relative ai rifiuti (R nera in campo giallo, segnaletica di sicurezza - materiale infiammabile, tossico, nocivo, ecc., divieto di fumare e usare fiamme libere, divieto di accesso al personale non autorizzato), le informazioni comportamentali per un corretto stoccaggio e per le emergenze, i primi interventi in caso di contaminazione accidentale, gli interventi necessari per bonificare il suolo da eventuali rifiuti fuoriusciti, le modalità di spegnimento degli incendi, eventuali altre informazioni che si riterrà utile fornire in funzione delle particolari caratteristiche dei rifiuti presenti.

Si dovrà ricorrere all'utilizzo di idonei contenitori per lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti, in base alle tipologie prodotte.

Occorrerà predisporre all'interno del deposito delle vasche di contenimento per le diverse tipologie di rifiuti liquidi stoccati. Sarà opportuno che le vasche di contenimento siano collocate a terra per evitare urti accidentali che possano provocarne la caduta.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	74 di 134

Apposita segnaletica riporterà l'osservanza dei rischi associati al rifiuto (frasi R) ed i consigli di prudenza (frasi S), i cui codici sono indicati sui contenitori, i primi interventi che si dovranno prestare in caso di contaminazione accidentale sull'uomo (occhi e/o pelle, ingestione del rifiuto, ecc.) o sull'ambiente, gli interventi necessari, in caso di fuoriuscita, eventuali altre informazioni che si riterrà necessario fornire in funzione delle particolari caratteristiche dei rifiuti presenti.

L'accumulo in siti diversi da quelli di provenienza di terre e rocce da operazioni di scavo e movimento terra, che presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti di legge, dovranno, ove ne ricorrano le condizioni ed i presupposti, osservare quanto disposto, nel Decreto Legislativo n. 152/2006 e nel D.M. 161/2012.

## 9.2 SOSTANZE PERICOLOSE

Le sostanze pericolose detenibili in deposito non dovranno eccedere le quantità limite stabilite dalla normativa, fatte salve tutte le prescrizioni previste in termini di sicurezza contro gli incidenti rilevanti previste D.Lgs. 17 agosto 1999 n. 334.

Ogni sostanza pericolosa e/o inquinante dovrà essere corredata di scheda tecnica di sicurezza del fabbricante riportante:

- identificazione del preparato e della società produttrice
- composizione/informazioni sugli ingredienti
- identificazione dei pericoli
- misure di primo soccorso
- misure antincendio
- misure in caso di fuoriuscita accidentale
- manipolazione e stoccaggio
- controllo dell'esposizione/protezione individuale
- proprietà fisiche e chimiche
- stabilità e reattività
- informazioni tossicologiche
- informazioni ecologiche
- considerazioni sullo smaltimento
- informazioni sul trasporto
- informazioni sulla regolamentazione
- o altre informazioni utili Sulla base di tali schede dovrà essere effettuata una valutazione del rischio relativa a:
  - possibili interazioni tra sostanze (reazioni, produzione di polveri, vapori, ecc.);
  - effetti ambientali;
  - effetti sull'uomo.

Tutti i recipienti contenenti sostanze pericolose e/o inquinanti dovranno essere provvisti di apposite etichette riportanti:

- nome della sostanza del preparato;
- nome ed indirizzo della ditta produttrice e/o distributrice;
- simbologia ed indicazioni dei pericoli insiti nella utilizzazione;
- frasi e simbologia di rischio ® riguardanti l'utilizzazione;
- consigli e simbologia di prudenza (S) riguardanti l'utilizzazione.

Tali recipienti dovranno essere ben chiusi e di idonea robustezza, avere idonei accessori per la presa e la movimentazione e per consentire, laddove possibile, operazioni di travaso in sicurezza.

Sarà vietato il riutilizzo di recipienti che abbiano contenuto materiali corrosivi o infiammabili per sostanze diverse da quelle originali.

Il deposito di contenitori portatili di sostanze gassose dovrà predisporre attraverso apposite rastrelliere munite di catene di trattenimento, a scomparti separati per i diversi tipi di gas, poste lontano da fonti di calore e da zone di movimentazione di materiale. Detti contenitori dovranno essere muniti di manometri, valvole, cappellotti di protezione e quant'altro previsto dalla normativa vigente al fine di garantirne l'uso e lo stoccaggio in sicurezza. Si dovrà inoltre predisporre apposita segnaletica riportante la natura delle sostanze presenti, il divieto di fumare ed usare fiamme libere.

In prossimità delle zone di deposito dovranno predisporre appositi presidi antincendio e dovrà essere disponibile il materiale per l'assorbimento e la neutralizzazione di eventuali sversamenti.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	75 di 134

### 9.2.1 Depositi di carburanti e combustibili e installazioni soggette al rilascio del C.P.I.

Per tali installazioni, soggette al controllo dei Vigili del Fuoco, sarà necessario richiedere al Comando dei VV.F. il rilascio del certificato di prevenzione incendi (C.P.I.), secondo le procedure di cui al D.P.R. del 01 agosto 2011 n. 151.

Tali installazioni dovranno essere corredate da coperture, recinzioni ed opportuna segnaletica che indichi obblighi e divieti.

### 9.3 ESPLOSIVI

#### USO DI ESPLOSIVI

La detenzione degli esplosivi è disciplinata dal Regolamento del Testo Unico delle Leggi di Pubblica Sicurezza (T.U.L.P.S.).

Il maneggio dell'esplosivo e degli accessori è consentito al solo personale qualificato. In particolare le operazioni di confezionamento ed innesco delle cariche e caricamento dei fori da mina, di brillamento delle mine (a fuoco, elettrico, di tipo misto) e l'eliminazione delle cariche inesplose devono essere effettuate esclusivamente da personale munito di speciale licenza (fochini).

La scelta degli esplosivi per il loro impiego deve essere fatta tenendo presente la rispondenza del tipo di esplosivo alla natura dei lavori da eseguire.

Depositi di esplosivo

L'esplosivo va consegnato in cantiere per il solo quantitativo necessario per la singola giornata lavorativa.

E' possibile detenere quantitativi maggiori di esplosivo all'interno di depositi appositamente autorizzati dalle autorità di P.S. i quali, a seconda delle classi di esplosivo e dei relativi quantitativi massimi accumulabili sono suddivisi in:

- deposito di consumo permanente,
- deposito di consumo diretto,
- deposito di consumo temporaneo,
- deposito di consumo giornaliero,

ognuno con proprie caratteristiche costruttive e distanze di sicurezza prescritte dalla legge.

Gli esplosivi e gli accessori vanno conservati negli appositi imballaggi e in locali differenti.

Nel deposito è il vietato fumare e usare fiamme libere; è vietato l'accesso al deposito di personale non autorizzato. Apposita segnaletica dovrà segnalare detti divieti.

Gli impianti elettrici e le attrezzature presenti in deposito dovranno essere adatti al luogo di utilizzo (luoghi con pericolo di esplosione) come previsto dalle norme CEI.

Le aree all'intorno del deposito dovranno essere sgombre da materiale facilmente infiammabile (cartaceo, vegetale, ecc.).

Laddove non vengano realizzati depositi di cui prima, l'esplosivo dovrà stazionare in cantiere il tempo necessario alle operazioni di caricamento delle mine (ed eventualmente il tempo necessario al trasbordo dai mezzi con cui è giunto in cantiere a quelli adibiti alla consegna al punto di impiego).

Trasporto degli esplosivi all'interno dei cantieri.

Gli esplosivi devono essere trasportati negli involucri originali, in cassette chiuse con chiavistelli o in contenitori idonei, tenendo separati gli esplosivi dalle micce e dalle capsule detonanti. Il trasporto a braccia degli esplosivi ai luoghi di impiego deve essere attivato a mezzo di solide cassette munite di coperchio chiudibile con chiavistello, distinte sia nelle dimensioni che nella dicitura per gli esplosivi e per i detonanti. Il trasporto degli esplosivi e dei detonanti deve avvenire in tempi diversi oppure attraverso mezzi o lavoratori diversi. Gli esplosivi trasportati su veicoli devono essere contenuti in imballaggi idonei, stabilmente collocati. I mezzi di trasporto devono avere caratteristiche tali da impedire la produzione di scintille o di elementi brucianti che possano entrare in contatto con le casse o i recipienti contenenti gli esplosivi.

Il transito dei mezzi di trasporto dell'esplosivo deve essere segnalato con mezzi acustici e luminosi.

Distribuzione degli esplosivi per l'impiego.

La consegna degli esplosivi deve essere effettuata dal consegnatario ai lavoratori incaricati del ritiro in misura non eccedente il fabbisogno della singola volata. La distribuzione degli esplosivi ritirati deve essere effettuata immediatamente prima del caricamento delle mine ed in misura non eccedente il fabbisogno di ogni singola squadra. L'esplosivo deve essere consegnato nelle cartucce di confezionamento i cui involucri devono essere integri. Gli esplosivi allo stato granulare o polverulento non possono essere versati sciolti nei fori da mina.

Gli inneschi devono essere consegnati nel numero strettamente necessario e solamente in appositi

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	76 di 134

contenitori. L'esplosivo non adoperato deve essere in ogni caso restituito dai lavoratori alla persona incaricata della distribuzione prima di abbandonare il lavoro. In assenza di idoneo deposito autorizzato, l'esplosivo non utilizzato deve essere distrutto utilizzando tecniche e modalità appropriate al tipo di esplosivo.

Innescamento delle cartucce.

L'innescamento delle cartucce (preparazione delle smorze) deve essere eseguito tenendo conto che:

- l'accoppiamento miccia-detonatore deve essere fatto a distanza di sicurezza;
- per fissare la miccia alla capsula di innesco si deve far uso esclusivamente di pinze o altri strumenti di sicurezza, i quali non possono essere composti di elementi di ferro o di acciaio. È vietato schiacciare la capsula di innesco con i denti;
- l'applicazione dei detonatori alle cartucce deve esser fatta sulla fronte di sparo a misura del loro impiego e a distanza di sicurezza da quantitativi anche piccoli di esplosivo;
- le cartucce innescate devono essere di mano in mano introdotte nei fori da mina, evitando in ogni caso il loro accumulo.

Le micce, prima di essere applicate ai detonatori, devono essere accuratamente esaminate per accertare la loro integrità. Nel caso di brillamento a fuoco le stesse devono essere tagliate in lunghezza tale che il lavoratore adibito all'accensione abbia il tempo necessario per mettersi al sicuro. In presenza di acqua o umidità devono essere impiegate micce ad involucro impermeabile. Prima del caricamento della volata devono essere controllate la velocità di combustione della miccia e le caratteristiche del dardo.

Caricamento delle mine.

I fori da mina devono essere caricati immediatamente prima del brillamento. Durante dette operazioni, sul luogo di impiego devono essere tenuti soltanto i quantitativi di esplosivo e di detonatori o di cartucce innescate indispensabili a garantire la continuità delle operazioni.

Durante le operazioni di caricamento delle mine deve essere presente soltanto il personale preposto.

È vietato annodare le micce fra loro o in matasse o comunque piegarle con piccoli raggi di curvatura o sottoporle a trazione, torsione o compressione.

È vietato utilizzare, per nuove mine, canne o fori da mina preesistenti.

L'intasamento o borrhaggio deve essere fatto con materiale non combustibile e non suscettibile di produrre scintille. Ogni mina deve essere intasata in modo adeguato alla entità, al genere di carica ed alla natura del materiale da abbattere. La lunghezza dell'intasamento non deve essere inferiore a 20 cm.

Le cartucce di esplosivo devono essere spinte nei fori da mina soltanto mediante calcatoio in legno o altro materiale elettricamente antistatico, che non provochi scintille.

Le cartucce innescate e non utilizzate devono essere separate dall'innesco.

Prima del caricamento e dell'intasamento, gli operai non addetti devono allontanarsi a distanza tale da non essere colpiti da esplosioni premature.

La lunghezza delle micce, nel caso di spari in volata, deve regolarsi in modo che sia possibile contare i colpi delle mine esplose.

Detonatori.

I detonatori che presentano deformazioni, anomalie o deterioramenti, anche lievi, devono essere scartati e distrutti. Il trasporto dei detonatori deve essere effettuato in appositi contenitori; nel caso di detonatori elettrici a ritardo o microritardo i contenitori devono essere suddivisi in scomparti per i diversi numeri di ritardo o microritardo. In una stessa volata non devono essere impiegati detonatori provenienti da fabbriche diverse.

Isolamento e controllo dei circuiti elettrici di brillamento.

I conduttori dei detonatori elettrici non devono essere sottoposti a sforzi di trazione durante e dopo i collegamenti. Si deve evitare che parti nude dei conduttori vengano a contatto con le parti rocciose e si trovino immerse nell'acqua. Il collegamento finale dei conduttori capilinea al tratto di circuito principale deve essere eseguito da un solo operaio, previo allontanamento degli altri lavoratori. Il collegamento del circuito principale alla fonte di energia deve costruire l'ultima operazione immediatamente prima del brillamento. Il controllo del circuito deve essere effettuato con apposito ohmetro (per i lavori in sotterraneo devono essere sempre disponibili due ohometri, di cui uno di riserva). La prova del circuito di accensione deve farsi ad una distanza non inferiore ai 150 metri dal fronte minato e soltanto dopo che tutti i lavoratori si siano allontanati e posti al sicuro.

Nel caso che, a caricamento completato, venga riscontrata la non continuità del circuito e l'inconveniente risieda nel difettoso funzionamento di uno o più detonatori, non si deve procedere alla loro rimozione scaricando a mano le relative mine: solo nel caso che se ne possa togliere facilmente l'intasamento, si può aggiungere una nuova cartuccia innescata nell'interno della canna, inserendola nel circuito; ove

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	77 di 134

l'intasamento non possa essere tolto senza pericolo, i detonatori difettosi devono essere esclusi dal circuito.

Se a volata partita si accerti che le mine con detonatore difettoso non sono esplose, si deve procedere come indicato successivamente.

Fonti di energia per il brillamento elettrico.

Per il brillamento elettrico delle mine è vietato l'uso della corrente di linea. Per il brillamento elettrico delle mine si deve far uso esclusivamente di esploditori portatili autonomi: questi devono essere muniti di un dispositivo a chiave asportabile o di altro equivalente, senza il quale il circuito di accensione non possa essere inserito. Gli apparecchi esploditori e di controllo devono essere a tenuta stagna.

Le chiavi di comando degli esploditori devono essere tenute costantemente in custodia dal lavoratore incaricato dei collegamenti e della verifica del circuito. I dispositivi di comando dei contatti e gli eventuali apparecchi di controllo devono essere contenuti in custodia a tenuta stagna.

Gli esploditori sono controllati almeno ogni sei mesi per accertare la rispondenza delle caratteristiche elettriche essenziali ai requisiti. La verifica ha luogo in laboratori attrezzati.

Precauzioni per il brillamento elettrico.

Prima di introdurre nei fori da mina le cartucce innescate, tutte le linee elettriche entranti in sotterraneo devono essere interrotte con coltelli sezionatori sistemati all'esterno.

I tratti di linee entranti in sotterraneo devono essere posti in corto circuito e collegati elettricamente a terra.

Le lampade e gli apparecchi elettrici spostabili devono essere rimossi dal fronte di lavoro prima di iniziare l'operazione di carica.

L'illuminazione del fronte deve essere garantita o con fari elettrici, alimentati da generatori ad aria compressa o da accumulatori o con lampade portatili non a fiamma libera.

I binari e tutte le condutture metalliche devono essere collegati elettricamente a terra con dispersori presentanti piccolissima resistenza ed installati a regola d'arte fuori del sotterraneo.

È vietato l'impiego dell'accensione elettrica ogni qualvolta siano in corso temporali entro un raggio di 10 km dal posto di brillamento delle mine: a tale scopo è fatto obbligo di approntare nel cantiere un idoneo sistema di segnalazione che consenta di dare ai lavoratori che si trovano nell'interno del sotterraneo disposizioni per la sospensione immediata del lavoro e per mettersi al sicuro dal pericolo di esplosione all'approssimarsi di condizioni atmosferiche temporalesche nella zona del cantiere. È comunque vietato impiegare il brillamento elettrico delle mine quando linee elettriche o telefoniche attive, condutture o funi metalliche non isolate o binari si estendano a meno di 30 metri dal punto in cui il circuito dei reofori degli inneschi elettrici si connette alla linea di collegamento con l'esploditore.

Segnale di accensione.

L'accensione delle mine deve essere preannunciata con segnale acustico dal capo squadra minatore o da un lavoratore appositamente incaricato.

Accensione delle mine.

Le mine devono essere normalmente fatte esplodere nei periodi di riposo tra una muta e l'altra dei lavoratori oppure in ore prestabilite, in modo che sia facilitata l'adozione delle necessarie cautele. Detto obbligo si estende anche ai cantieri attigui, quando in essi sussista pericolo per effetto dell'esplosione.

Quando sia necessario devono essere prestabiliti posti nei quali i lavoratori possono mettersi al sicuro.

Gli addetti allo sparo delle mine, prima di procedere all'accensione delle micce o al collegamento degli inneschi elettrici alla linea di tiro, debbono curare che gli altri lavoratori, anche di cantieri prossimi, siano al riparo dall'esplosione e dai gas o fumi che si producono.

Nello scavo e nell'approfondimento dei pozzi e discenderie il tiro è effettuato elettricamente. Inoltre devono essere adottate le seguenti cautele:

l'esplosivo deve essere calato nel pozzo soltanto dopo che il personale non necessario al caricamento delle mine abbia abbandonato il fondo del pozzo stesso;

il brillamento deve essere effettuato dal minatore incaricato dall'esterno del pozzo o della discenderia;

prima di collegare i fili per il brillamento si deve togliere tensione all'eventuale impianto di illuminazione di fondo pozzo;

Misure precauzionali dopo lo sparo

È vietato accedere al luogo di sparo prima che siano trascorsi almeno quindici minuti dall'ultimo colpo. Detto limite può essere ridotto a dieci minuti quando si tratti di mine in luogo aperto. In ogni caso, il minatore incaricato del brillamento non può consentire l'accesso al cantiere prima che i gas prodotti dalla esplosione si siano diradati. La eliminazione dei gas, dei fumi e della polvere prodotti dallo sparo (volata) deve essere effettuata a mezzo di ventilazione artificiale, in modo da consentire il rapido allontanamento

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	78 di 134

dei prodotti nocivi dal luogo del loro sviluppo, evitandone la diffusione attraverso tutto lo scavo.

È consentita la eliminazione dei prodotti nocivi derivanti dalle volate, per mezzo di sola immissione forzata di aria nella zona dello sparo, purché i lavoratori siano fatti uscire dal sotterraneo prima della volata ed il loro rientro avvenga dopo che l'aria sia stata sufficientemente depurata. Può derogarsi dall'obbligo dell'uscita dei lavoratori quando questi siano fatti sostare in posti in cui, per l'adozione di adeguati accorgimenti ovvero per la presenza di efficienti camini, pozzi o finestre, sia garantita la respirabilità dell'aria. Quando si abbia la certezza dell'avvenuto brillamento di tutte le mine e motivi di sicurezza lo esigano, l'accesso al cantiere dove si è effettuato il tiro può aver luogo in anticipo, purché il personale faccia uso di mezzi di protezione idonei.

Quando sia accertato che esista il dubbio che una o più mine non siano esplose, non si deve accedere alla fronte di lavoro prima che siano trascorsi almeno trenta minuti dall'ultimo colpo. Il ritorno dei lavoratori alla fronte di sparo deve avvenire dopo segnale acustico dato dal caposquadra.

Trascorsi i tempi di sicurezza prima indicati, il caposquadra minatore, con i lavoratori strettamente necessari, deve provvedere:

all'accurata ispezione della fronte di sparo per individuare le eventuali mine non esplose;

all'accertamento della eventuale esistenza di residui di esplosivo nei fondelli.

al disaggio di sicurezza;

Nel caso di mine inesplose, e ove non sia rintracciabile la mina gravida sulla fronte e sia perciò presumibile l'avvenuta asportazione della stessa, si devono ricercarne attentamente i frammenti nel materiale abbattuto. In tal caso la rimozione del materiale deve essere effettuata con cautela. È vietato scaricare l'esplosivo di cui sia stata accertata l'esistenza nei fondelli residui; esso deve essere fatto esplodere mediante una carica sovrapposta. I fondelli residui devono essere accuratamente ricercati e messi in evidenza con appositi segnali indicatori, affinché siano evitati nella perforazione di nuovi fori. I nuovi fori devono essere aperti parallelamente ed a sufficiente distanza dai fondelli residui.

Mine inesplose.

È proibito scaricare, sia pure parzialmente, le mine mancate, o vuotare e approfondire i fori o fondi di mina dopo l'esplosione. Si può provocare l'esplosione di una mina mancata con una cartuccia sovrapposta alla prima, soltanto se può essere tolto facilmente l'intasamento senza far uso di strumenti di ferro o di acciaio e senza urti con corpi duri. Quando ciò non sia possibile, si deve praticare un'altra mina lateralmente a quella inesplosa per procurarne lo scoppio, non dovendosi lasciare abbandonate mine cariche inesplose. Il nuovo foro deve essere praticato in modo da non incontrare il foro che contiene la carica inesplosa.

I nuovi fori da intestare vicino alle mine mancate, o a quelle che hanno fatto cannone, o ad altri fori nei quali non si possa escludere la presenza di esplosivo, devono essere effettuati a distanza non inferiore a 20 cm da questi e diretti in modo da non avvicinarsi alla carica inesplosa.

Lo sgombero del materiale abbattuto dopo il tiro dei nuovi colpi di cui al comma precedente deve essere effettuato con precauzione in relazione alla possibilità che l'esplosivo sia stato proiettato all'esterno.

I fori delle mine non demoliti dalle esplosioni (privi di esplosivo all'interno) possono essere ricaricati solo dopo un intervallo di almeno mezz'ora e previa introduzione di tampone di argilla.

*Elenco degli esplosivi e dei mezzi di accensione.*

*Nei lavori in sotterraneo possono essere impiegati soltanto gli esplosivi ed i mezzi di accensione relativi riconosciuti e registrati in apposito elenco approvato con decreto del Ministro per il lavoro e per la previdenza sociale, su richiesta dei fabbricanti.*

*Gli esplosivi sono distinti in comuni e di sicurezza, comprendendo in questi ultimi i esplosivi che rispondono a buoni requisiti i sicurezza contro il grisù e le polveri infiammabili.*

*Per ciascun esplosivo di sicurezza l'elenco indicherà la carica limite.*

*In detto elenco non possono essere iscritti esplosivi ad ossidazione incompleta, il cui impiego è perciò vietato.*

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	79 di 134

## **10 SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI, ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, PRONTO SOCCORSO E TRATTAMENTO DEGLI INFORTUNI.**

### **10.1 PREMESSA**

Gli argomenti sono stati sviluppati con riferimento anche alla nota interregionale emessa congiuntamente dall'Assessorato alla Sanità della Regione Emilia Romagna e dal Dipartimento del Diritto alla Salute della Regione Toscana «Principali requisiti igienico-sanitari e di sicurezza da adottare nella realizzazione dei campi base per la costruzione di grandi opere pubbliche quali la linea ferroviaria ad Alta Velocità e la Variante Autostradale di Valico». Alle prescrizioni ed indicazioni contenute in tale nota, l'Impresa esecutrice, quando applicabile, dovrà compiutamente attenersi.

### **10.2 SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI**

#### **10.2.1 Definizione**

Si definiscono servizi igienico-assistenziali quell'insieme di strutture che dovranno essere presenti, sul luogo di lavoro, al fine di consentire il riposo, la protezione dalle intemperie, l'igiene personale ed il ricovero dei lavoratori.

Tra i servizi igienico assistenziali si possono annoverare:

- spogliatoi;
- docce;
- gabinetti e lavabi;
- refettori;
- locali di ricovero e riposo;
- dormitori.

#### **10.2.2 Caratteristiche dei servizi igienici assistenziali**

Le baracche destinate ai servizi igienico - assistenziali ed ai servizi devono avere il pavimento sopraelevato di almeno 30 cm dal terreno mediante intercapedini, vespai ed altri mezzi atti ad impedire la trasmissione dell'umidità del suolo.

I pavimenti dei baraccamenti devono avere superficie unita, essere fatti con materiale non friabile e di agevole pulizia.

I baraccamenti destinati ad alloggiamenti ed a servizi igienici ed assistenziali devono avere pareti perimetrali atte a difenderli dagli agenti atmosferici.

Le tamponature e la copertura delle baracche devono essere opportunamente coibentate in modo da garantire all'interno condizioni microclimatiche idonee, anche tramite il contributo di impianti di riscaldamento/condizionamento.

I baraccamenti devono essere forniti di finestre, che, per numero, ampiezza e disposizione assicurino una buona aerazione ed un'illuminazione naturale adeguata alla destinazione degli ambienti. Le finestre devono essere munite di vetri ed avere buona chiusura.

Le porte di accesso devono essere in numero di almeno una ogni 25 lavoratori.

I baraccamenti devono essere convenientemente riscaldati in rapporto alle condizioni climatiche della località. Negli ambienti chiusi è vietato il riscaldamento con apparecchi a fuoco libero. Si deve provvedere all'allontanamento degli eventuali prodotti della combustione, avendo cura che i camini siano sufficientemente alti, in modo da garantire il tiraggio dei prodotti della combustione e da impedirne la penetrazione negli ambienti vicini.

Gli impianti di riscaldamento devono essere convenientemente isolati al fine di evitare il pericolo di incendio.

I baraccamenti, nonché i passaggi, le strade interne, i piazzali ed, in genere, i luoghi destinati al movimento di persone o di veicoli, devono essere forniti di illuminazione artificiale sufficiente per intensità e distribuzione delle sorgenti luminose, sia ordinaria che d'emergenza.

Devono inoltre essere illuminati, oppure indicati con speciali lampade, i punti di transito che esponano a particolare pericolo.

Gli impianti di illuminazione dei baraccamenti devono offrire sufficienti garanzie di sicurezza e di igiene.

Ove l'Impresa esecutrice ritenga di poter meglio garantire la sicurezza del cantiere sulla base della propria

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/fisc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	80 di 134

esperienza può proporre integrazioni e/o modifiche al presente piano di sicurezza e coordinamento. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

#### 10.2.2.1 Ufficio

Per soddisfare le esigenze della tenuta dei documenti di cantiere relativi a progetti esecutivi, contabilità dei lavori, libretti di cantiere, documentazioni fotografiche, as built, e per fornire una sistemazione logistica alle riunioni che si dovranno tenere tra il Direttore dei Lavori, Coordinatore della sicurezza, Direttore di cantiere e le altre figure responsabili presenti in cantiere sarà predisposto un apposito baraccamento (7-15 mq/addetto) destinato ad ufficio attrezzato con sedie, scrivania ed armadio.

Il baraccamento dovrà rispondere comunque a tutti i requisiti esposti alla voce «Baraccamenti».

#### 10.2.2.2 Locale custode

Nel cantiere base, in prossimità dell'accesso, è prevista l'installazione di un locale per il custode arredato con tavolo, sedia ed armadio per riporre gli indumenti.

Il baraccamento dovrà rispondere a tutti i requisiti esposti alla voce «Baraccamenti».

#### 10.2.2.3 Servizi igienico - assistenziali

Fermo restando che l'entità dei servizi varia a seconda dei casi (dimensioni del cantiere, numero degli addetti contemporaneamente impiegati), le loro caratteristiche sono in diretta dipendenza al soddisfacimento delle esigenze igieniche ed alla necessità di realizzare quelle condizioni di benessere e dignità personali indispensabili per ogni lavoratore.

Tali servizi devono essere ricavati in baracche opportunamente sollevate o isolate dal suolo, coibentate, illuminate, aerate, riscaldate durante la stagione fredda, e comunque appositamente previste e costruite.

#### 10.2.2.4 Spogliatoi

Una baracca (1-1,5 mq/addetto) sarà destinata a spogliatoio e messa a disposizione dei lavoratori per indossare indumenti di lavoro specifici e quando per ragioni di salute e di decenza non si può loro chiedere di cambiarsi in altri locali. Gli spogliatoi devono essere convenientemente arredati. In tutti i casi ciascun lavoratore deve poter disporre di attrezzature che consentano di riporre i propri indumenti e di chiuderli a chiave durante il tempo di lavoro. I locali destinati a spogliatoio devono avere capacità sufficiente, essere aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili.

Se i lavoratori svolgono attività molto polverose, insudicianti o infettanti gli armadi per gli indumenti da lavoro devono essere separati da quelli per gli indumenti privati.

#### 10.2.2.5 Gabinetti e lavabi

Una baracca nel cantiere logistico sarà destinata ad accogliere gabinetti e lavabi con acqua corrente calda, se necessario, e dotata di mezzi detergenti e per asciugarsi.

I gabinetti devono essere distinti per i due sessi ed in numero di almeno uno ogni 10 lavoratori occupati, protetti dagli agenti atmosferici, nonché costruiti e mantenuti in modo da salvaguardare la decenza, da non costituire causa di inquinamento delle acque destinate agli usi del cantiere e dell'abitato.

Alla pulizia ed alla manutenzione dei gabinetti deve essere destinato personale in numero sufficiente.

L'erogazione dell'acqua deve essere fatta in modo da consentire ai lavoratori di lavarsi in acqua corrente con i lavandini installati in locali chiusi o semplicemente coperti qualora le condizioni climatiche lo consentano. I getti d'acqua devono distare l'uno dall'altro almeno 60 centimetri ed essere in numero di almeno uno ogni 5 lavoratori occupati in ciascun turno di lavoro.

#### 10.2.2.6 Docce

Devono essere messe a disposizione dei lavoratori docce separate per sesso o comunque utilizzabili in maniera separata.

Docce e spogliatoi devono facilmente comunicare fra loro.

I locali delle docce devono consentire a ciascun lavoratore di rivestirsi senza impacci e in condizioni appropriate di igiene.

Le docce devono essere dotate di acqua corrente calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi. (Allegato XIII del D.Lgs 81/08 e s.m.i.).

Il numero minimo di docce è di uno ogni dieci lavoratori impegnati nel cantiere.

Ogni posto doccia deve occupare una superficie di almeno un metro quadrato.

Le docce devono essere sistemate in locali chiusi, attigui agli spogliatoi, efficacemente protetti dagli agenti atmosferici ed opportunamente riscaldati.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	81 di 134

Nei locali delle docce deve assegnarsi a ogni posto doccia uno spazio sufficiente per spogliarsi, convenientemente riparato e fornito di sgabello e attaccapanni.

Il pavimento dei locali destinati alle docce deve essere impermeabile, sistemato in modo da assicurare il deflusso delle acque e deve essere munito di griglia di legno;

L'acqua da usarsi nei lavandini e nelle docce deve avere i requisiti igienici richiesti dal particolare uso. Tutte le sorgenti, fonti, serbatoi di acqua priva dei necessari requisiti dovranno recare l'indicazione "NON POTABILE".

#### **10.2.2.7 Refettori:**

Dovranno essere realizzati nelle aziende in cui restino oltre 30 dipendenti durante l'intervallo del pranzo ed ove vi siano le condizioni indicate al paragrafo 1.11.2 dell'Allegato IV al D.Lgs 81/08 e s.m.i. I refettori dovranno essere ben illuminati, aerati, riscaldati, muniti di sedili e tavoli con pavimento non polveroso e pareti intonacate ed imbiancate. Dovrà essere assicurata la possibilità di conservare e riscaldare le vivande in adatti posti fissi, nonché di lavare i recipienti; locali di ricovero e di riposo: dovranno essere realizzati con sedili, tavoli e riscaldamento al fine di consentire al lavoratore di difendersi dalle intemperie e di consumare i pasti laddove non esistano refettori (Allegato XIII del D.Lgs 81/08 e s.m.i.).

#### **10.2.2.8 Dormitori:**

I dormitori se stabili dovranno essere riscaldati, illuminati, dotati di gabinetti e lavabi, cucina, acqua potabile. Vi dovranno essere locali separati per sessi, letti individuali e non sovrapposti. Se vi sono più di 50 ospiti, vi dovrà essere un ambiente separato con almeno due letti ad uso infermeria.

I dormitori avranno i seguenti requisiti minimi:

costruzioni sollevate dal suolo o realizzate su suolo asciutto dove non penetri o ristagni l'acqua per un raggio di almeno 10 metri;

locali protetti dagli agenti atmosferici, dagli insetti, riscaldati, ventilati e illuminati;

la cubatura dovrà essere di almeno 10 m<sup>3</sup> per lavoratore e lo spazio fra un posto e l'altro di almeno 0,70 m con divieto di lettini sovrapposti salvo diversa autorizzazione della ASL. Nel caso in cui i letti siano collocati in due file, la distanza tra essi non dovrà essere inferiore a m 1,50.

dotazione per ogni lavoratore di letto con materasso, cuscino, lenzuola, federe, coperte oltre a sedile, attaccapanni e mensola individuali;

in vicinanza dovranno essere collocati i servizi di cucina o refettorio, gabinetti e mezzi per la pulizia personale;

Le porte dovranno essere in numero di almeno una ogni 25 lavoratori.

### **10.3 Organizzazione del Cantiere**

#### **10.3.1 Recinzioni**

In base all'art.109 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e s.m.i., il cantiere, in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni.

I cantieri dovranno essere delimitati verso le aree esterne allo stesso, mediante la recinzione prevista dai regolamenti comunali e, dove non regolamentato, con una recinzione realizzata mediante montanti (ad es. elementi tubolari), trasversi e lamiera ondulata o paletti e rete metallica zincata ed eventualmente oscurata per un'altezza non inferiore a 2 metri.

Anche le aree di intervento dovranno essere delimitate tramite recinzione in plastica stampata rinforzata da crociere in filo d'acciaio di altezza pari ad almeno 1 metro, sostenuta da paletti metallici infissi nel terreno posti ad interasse massimo di 2 metri tra loro.

Per la protezione di percorsi pedonali nelle zone prospicienti il vuoto saranno realizzati parapetti normali (art. 146 del D.Lgs 81/08 e s.m.i.): costituiti da due correnti in tavole di legno, montanti infissi nel terreno od ancorati a strutture preesistenti, e tavola fermapiede capaci di resistere ad una spinta di 80 kg applicata in orizzontale in sommità.

Per la delimitazione di aree di lavoro in corrispondenza delle piste di cantiere e per la delimitazione stessa delle piste in zone rischiose (curve, forti pendenze, ecc.) saranno realizzate robuste recinzioni costituite, ad esempio, da barriere new-jersey in plastica colorata, riempite con acqua o sabbia.

L'Appaltatore dovrà presentare di funi e catene al CEL la documentazione del progetto delle recinzioni

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	82 di 134

(attestante tra l'altro il dimensionamento effettuato) e provvedere alla regolare manutenzione delle stesse e della relativa segnaletica per tutta la durata dei lavori.

In presenza di lavori di media o lunga durata o quando le aree di lavoro si affacciano lungo la viabilità pubblica le aree stesse dovranno essere delimitate come previsto dal codice della strada, in via indicativa da una barriera continua, rigida, realizzata con lamiera grecate o ondulate, lamiera stirate o con blocchi in c.a. prefabbricati tipo new-jersey con sovrapposta rete metallica.

L'altezza della barriera non dovrà essere inferiore a m. 2.00, inoltre, per evitare intrusioni, dovrà possedere la necessaria resistenza meccanica e dovrà garantire una durata nel tempo pari alla prevedibile durata dei lavori.

Di notte, l'esistenza della barriera, dovrà essere segnalata a mezzo di lampade elettriche, alimentate con tensione non superiore a 24 volt verso terra, di colore rosso o con sistemi a fiamma equivalenti.

Questa precauzione diventa un obbligo preciso qualora la recinzione insista su aree pubbliche o accessibili al pubblico.

In presenza di lavori di breve o brevissima durata in zone o aree non accessibili a terzi, e di ridotto sviluppo planimetrico, le zone dovranno essere delimitate con barriere mobili e/o transenne.

In ambito ferroviario, quando la delimitazione del cantiere sia prospiciente la linea ferroviaria, tali segnalazioni dovranno essere conformi a quanto prescritto dalle I.P.C. e dalla L.191/74, al fine di evitare confusione con la segnaletica ferroviaria.

In tutti i casi, comunque, si prescrive che la recinzione sia sempre tenuta in buono stato di conservazione, sia regolarmente mantenuta e che cartelli e lampade non siano manomessi, rimossi, e danneggiati.

In caso di manomissione, furto o danno, di elementi di recinzione, cartelli o lampade, essi dovranno essere immediatamente sostituiti.

Nel caso siano previsti appalti contemporanei in aree comprese nei confini del cantiere ma distinte dalle aree di intervento o nel caso che parte delle aree di cantiere siano date in uso ad imprese esterne ad esempio per l'installazione di impianti di betonaggio, le aree degli appalti contemporanei o le aree date in uso dovranno essere recintate con l'utilizzo di recinzioni del tipo di quelle impiegate per delimitare il cantiere verso l'ambiente esterno e dovranno essere dotate del proprio cartello di cantiere o identificativo dell'impresa esterna.

### **10.3.2 Accessi di cantiere**

Le aree di cantiere previste dovranno essere dotate di accessi distinti in carrabile e pedonale. Ogni accesso deve essere munito di serratura.

L'accesso al cantiere sarà vietato alle persone non addette ai lavori mediante cartelli.

Gli accessi dovranno essere regolamentati, facendo ricorso a tesserini personali di riconoscimento, distribuiti dalla Direzione di cantiere dell' Impresa esecutrice, in conformità a quanto previsto dall'art 26 comma 8 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. e dalla Legge 136/2010.

L'accesso in cantiere con automezzi è consentito soltanto alle persone specificamente autorizzate, a condizione che gli stessi siano parcheggiati in appositi spazi delimitati ed in modo tale da non arrecare intralcio alla circolazione.

L'Impresa esecutrice provvederà a rimuovere gli automezzi lasciati incustoditi che causano intralcio alla circolazione.

Gli automezzi soggetti ad omologazione, collaudo o verifiche, dovranno essere utilizzati dall'Impresa esecutrice per l'accesso nel cantiere solo se provvisti delle certificazioni prescritte dalla vigente normativa.

### **10.3.3 Viabilità interna**

L'art. 108 del D.Lgs. 81/2008 dispone che durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli conformemente al punto 1 dell'allegato XVIII che definisce quanto segue:

- Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splatemento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi.
- L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	83 di 134

caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato;

- i viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il disvello superi i 2 metri;
- le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità;
- alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

All'interno delle aree di cantiere la viabilità destinata ai mezzi dovrà essere separata da quella pedonale e dalle aree di lavoro in maniera ben visibile e sicura per tutta la durata dei lavori.

Sarà onere dell'Impresa esecutrice provvedere alla regolare manutenzione delle piste per tutta la durata dei lavori al fine di garantire la corretta viabilità e la sicurezza delle operazioni di lavoro.

L' Impresa esecutrice dovrà organizzare i viaggi da e per i cantieri in modo che la circolazione sia controllata e non provochi ostacoli a terzi.

Nei cantieri a forte traffico o dove sono presenti condizioni di rischio sarà indispensabile la presenza di uno o più addetti a terra, facilmente riconoscibili, e dotati di indumenti ad alta visibilità che regolino il traffico in entrata e in uscita dalle aree di cantiere.

Le piste interne alle aree di cantiere dovranno essere larghe a sufficienza per consentire il transito contemporaneo dei mezzi pesanti nei due sensi di marcia ed avere, inoltre, un franco minimo di settanta centimetri oltre la sagoma.

L'Impresa esecutrice sarà anche responsabile della regolazione del traffico e della fornitura, installazione e manutenzione dei dispositivi per il controllo dello stesso nelle aree di cantiere ed in prossimità degli accessi. In particolare è tenuto a garantire come minimo:

- segnaletica temporanea direzionale normale e luminosa;
- sbarramenti provvisori;
- illuminazione temporanea con luci intermittenti e lanterne.

La sosta degli automezzi sui luoghi di lavoro dovrà essere effettuata per lo stretto tempo necessario alle operazioni di carico e scarico e con il mezzo sistemato in maniera tale da non recare intralcio alle lavorazioni, al passaggio di altri veicoli o all'esercizio ferroviario.

In particolare si riportano alcune indicazioni specifiche per lavori eseguiti in aree di RFI.

La permanenza nelle immediate vicinanze dei binari in esercizio e lo spostamento lungo gli stessi è un'operazione a rischio di investimento e pertanto dovrà avvenire sempre a seguito di autorizzazione o con scorta di personale RFI, prestando comunque la massima attenzione.

#### **10.3.4 Andatoie**

Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60 quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di m 1,20 se destinate al trasporto di materiale. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50%. Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (D.Lgs 81/2008 art. 130).

Le andatoie e le passerelle devono essere munite, verso il vuoto, di parapetti con corrente intermedio e tavole fermapiede.

Il piano di calpestio delle passerelle in legno deve essere formato da tavole da ponte e non da pannelli d'armatura; le tavole inoltre devono essere ben accostate tra loro ed inchiodate.

### **10.4 ORGANIZZAZIONE DEL PRONTO SOCCORSO NEI CANTIERI**

#### **10.4.1 Tipologia di presidi sanitari**

Il datore di lavoro, tenendo conto della natura della attività e delle dimensioni dell'azienda o dell'unità

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	84 di 134

produttiva, sentito il medico competente ove nominato, prende i provvedimenti necessari in materia di primo soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto delle altre eventuali persone presenti sui luoghi di lavoro e stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati (D.Lgs. 81/08 art.45).

Il datore tra gli obblighi previsti nell'art.18 del D.Lgs.81/08 e s.m.i., designa i lavoratori incaricati di primo soccorso.

Le caratteristiche minime delle attrezzature di primo soccorso, i requisiti del personale addetto e la sua formazione, individuati in relazione alla natura dell'attività, al numero dei lavoratori occupati ed ai fattori di rischio sono individuati dal decreto ministeriale 15 luglio 2003, n.388 e dai successivi decreti ministeriali di adeguamento e nel rispetto dell'allegato IV punto 5 del D.Lgs.81/08 e s.m.i..

In riferimento alla distanza da posti pubblici permanenti di pronto soccorso e dalla tipologia di attività svolta nel cantiere in oggetto dovranno essere disponibili:

- una camera di medicazione;
- cassette di pronto soccorso;
- pacchetti di medicazione,

i cui contenuti sono stabiliti dal DPR 388/2003.

In caso di attività in galleria ci si atterrà a quanto previsto dagli art. 96, 97 e 98 del DPR 320/56.

La camera di medicazione sarà posta in un locale convenientemente aerato ed illuminato, riscaldato nella stagione fredda e fornito di un lettino con cuscino, coperte di lana, acqua per bere e lavarsi, sapone e asciugamani nonché dei necessari presidi sanitari. Questi dovranno essere affidati ad un infermiere o, in difetto, ad una persona pratica di servizi di infermeria, per curare la buona conservazione dei locali, degli arredi e dei materiali destinati al pronto soccorso.

L'Appaltatore dovrà dare evidenza nel POS delle modalità di gestione del pronto soccorso indicando, in particolare, l'organizzazione e la composizione delle squadre in relazione alle lavorazioni da svolgere e secondo le indicazioni che dovranno essere fornite dal proprio Medico competente.

#### **10.4.2 Logistica**

Il locale adibito a camera di medicazione e i presidi sanitari dovranno essere facilmente raggiungibili e la loro collocazione, in luogo igienicamente adeguato, dovrà essere resa nota ai lavoratori e segnalata in modo visibile.

#### **10.4.3 Segnaletica**

I presidi sanitari saranno opportunamente segnalati mediante cartelli con pittogramma bianco su sfondo verde (secondo le indicazioni del Allegato XXV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.) e posizionati in prossimità dei presidi sanitari, in luoghi facilmente visibili.

L'Impresa appaltatrice dovrà indicare, a mezzo di cartello affisso nel luogo di custodia dei presidi sanitari, ed in prossimità del posto telefonico, il numero di emergenza per la chiamata dell'autoambulanza e l'indirizzo della struttura pubblica di Pronto Soccorso più prossima al cantiere.

Dovranno inoltre essere esposti dei cartelli con l'indicazione dei primi soccorsi da portare agli infortunati.

#### **10.4.4 Formazione della squadra di pronto soccorso**

Per quanto attiene ai cantieri all'aperto, ove sia prevista una camera di medicazione, dovrà essere preventivata la presenza di un infermiere (o personale adeguato formato).

In riferimento a quanto previsto dall'art. 45 del D.Lgs 81/08 e s.m.i., l'Impresa esecutrice tenendo conto della natura dell'attività e delle dimensioni del cantiere sentito il medico competente ove previsto, prende i provvedimenti necessari in materia di pronto soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto delle altre eventuali persone presenti sui luoghi di lavoro e stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni e designa i lavoratori incaricati dell'attuazione dei provvedimenti di emergenza.

Le caratteristiche minime delle attrezzature di pronto soccorso, i requisiti del personale addetto e la sua formazione sono individuati in relazione alla natura dell'attività, al numero dei lavoratori occupati e ai fattori di rischio.

In caso di lavori in sotterraneo, nell'ambito del campo di applicazione del DPR 320/56, dovranno essere presi in considerazione i seguenti aspetti:

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	85 di 134

- nei cantieri che occupano almeno 150 lavoratori per turno ed in quelli in cui, indipendentemente dal numero dei lavoratori occupati, vi sia o possa ritenersi probabile la presenza di gas infiammabili o esplosivi, dovrà essere istituita, per ciascun turno di lavoro, una squadra di salvataggio.
- Il numero dei componenti ciascuna squadra di salvataggio dovrà essere adeguato alla pericolosità dei lavori od alla estensione del cantiere; in ogni caso non può essere inferiore a cinque elementi, in essi compreso un caposquadra.
- I componenti la squadra di salvataggio dovranno essere volontari, avere età compresa fra i 21 anni ed i 45 anni, possedere le attitudini necessarie alle prestazioni loro richieste, conoscere la topografia del sotterraneo ed essere facilmente reperibili in caso di necessità.
- L'attrezzatura necessaria per l'equipaggiamento delle squadre di salvataggio è custodita in adatto locale situato in prossimità dell'imbocco del sotterraneo e non può essere utilizzata per altri scopi.
- Oltre ai comuni attrezzi di lavoro, dovranno essere disponibili i necessari mezzi di emergenza, quali estintori, lampade di sicurezza, toboga, coperta. Dovranno inoltre essere disponibili autorespiratori ed indumenti protettivi ed incombustibili in numero corrispondente ai componenti la squadra di salvataggio ed agli elementi di riserva.
- Dovrà essere altresì disponibile un adeguato numero di bombole di ossigeno di ricambio per gli autorespiratori. L'attrezzatura ed i mezzi di cui ai comma precedenti dovranno essere mantenuti in condizioni di efficienza e di pronto impiego.
- Nei cantieri ove non sia obbligatoria l'istituzione delle squadre di salvataggio dovranno essere prescelti in numero adeguato e, in ogni caso complessivamente non inferiore a nove, lavoratori volontari idonei ad intervenire in operazioni di soccorso o di salvataggio.
- Negli stessi cantieri dovranno essere tenuti disponibili almeno quattro autorespiratori con un numero adeguato di bombole di ossigeno di ricambio e gli altri mezzi di emergenza necessari.
- Le squadre di salvataggio dovranno avere un adeguato numero di elementi di riserva per il rimpiazzo di componenti indisponibili o per il rafforzamento del servizio in caso di emergenza.
- Elementi di riserva dovranno altresì essere designati per il servizio di soccorso previsto dall'articolo precedente.
- I componenti delle squadre di salvataggio ed i lavoratori designati per il soccorso, nonché gli elementi di riserva, dovranno essere addestrati e periodicamente allenati nell'uso dei mezzi di protezione e di soccorso.

Da parte della stessa Impresa esecutrice dovrà essere approntata ed affissa una lista che riporti i nominativi dei lavoratori incaricati dell'attività di pronto soccorso all'interno del cantiere. Questi dovranno essere stati formati con adeguato grado di conoscenza sulle norme di soccorso di infortunati e sull'uso dei presidi sanitari (come stabilito dall'art.37 D.Lgs 81/08 e s.m.i.).

### 10.5 VISITE MEDICHE

Per le visite mediche, si rimanda al protocollo sanitario dell'Impresa esecutrice che dovrà essere allegato al POS della stessa.

Nel caso siano previste lavorazioni che esponano i lavoratori a sostanze nocive (agenti chimici, biologici, ecc.) dovranno essere previsti accertamenti sanitari specifici preventivi (effettuati cioè prima dell'assunzione o prima dell'inizio dei lavori) nonché periodici.

Quando le attività di cantiere prevedono la sorveglianza sanitaria si dovrà:

indicare il nominativo del Medico Competente;

organizzare, su sua indicazione, sorveglianza ed emergenza sanitaria.

#### 10.5.1 Attività per le quali è necessaria la sorveglianza sanitaria

ATTIVITA' – AGENTE DI RISCHIO	PREVISTO DA:
polveri silicotigene	<b>DPR 30 giugno 1965, n. 1124 e s.m.i.</b> Testo unico delle disposizioni sull'assicurazione obbligatoria contri gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali. Artt. 157 e segg. – allegato 8

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	86 di 134

ATTIVITA' – AGENTE DI RISCHIO	PREVISTO DA:
cloruro di vinile monomero (CVM)	<b>D.Lgs 25 febbraio 2000 n. 66</b> <i>Attuazione delle direttive 97/42/CE e 1999/38/CE, che modificano la direttiva 90/394/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni durante il lavoro.</i>
ammine aromatiche naftilammina benzidina	<b>D.Lgs 2 febbraio 2002 n. 25</b> <i>Attuazione della direttiva 98/24/CE sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro.</i>
radiazioni ionizzanti	<b>D.Lgs 17 marzo 1995, n. 230 e s.m.i.</b> <i>Attuazione delle direttive Euratom 80/836, 84/467, 84/466, 89/618, 90/614 e 92/3 in materia di radiazioni ionizzanti.</i> <i>Capo VIII – Protezione sanitaria dei lavoratori</i>
movimentazione manuale carichi videoterminali agenti cancerogeni agenti biologici agenti chimici amianto piombo rumore vibrazione radiazione ottiche	<b>D.Lgs 9 aprile 2008 n.81</b> <b>Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.</b> Titolo I Capo III Sez. V (Sorveglianza sanitaria) Titolo VI Capo I art. 168 (Movimentazione manuale dei carichi) Titolo VII Capo II art. 176 (Impiego di videoterminali) Titolo VIII Capo II art. 196 (Rumore) Titolo VIII Capo III art. 204 (Vibrazioni) Titolo VIII Capo IV art. 211 (Campi elettromagnetici) Titolo VIII Capo V art. 218 (Esposizione radiazioni ottiche) Titolo IX Capo I art. 229 (Agenti chimici) Titolo IX Capo II Sezione III (Agenti cancerogeni) Titolo IX Capo III Sezione II art. 259 (Amianto) Titolo IX Capo III (Agenti biologici)

## 10.6 INDICAZIONI SULLE PROCEDURE DI EMERGENZA SANITARIA

### 10.6.1 Procedura di emergenza sanitaria

L'impresa dovrà predisporre una procedura di emergenza sanitaria che preveda tra l'altro:

La presenza costante in cantiere di un responsabile dell'emergenza che in caso di infortunio o di malore di un lavoratore, dia l'allarme al più vicino posto di soccorso pubblico, e coordini con questo le modalità per raggiungere l'infortunato allo scopo di prestargli i primi soccorsi, e, all'occorrenza, provvedere al suo ricovero.

La reperibilità, in caso di bisogno, di un medico.

La presenza di uno o più telefoni di emergenza con linea dedicata (in riferimento alle dimensioni del cantiere) e di un cartello che riporta gli indirizzi e i numeri telefonici di centri attrezzati per il pronto soccorso.

La costante disponibilità di un mezzo di trasporto atto a trasferire il lavoratore al più vicino posto di soccorso, laddove l'infortunio lo consenta. La disponibilità dovrà essere prevista in prossimità di lavorazioni particolari, come, ad esempio, le attività in galleria, i tratti lungo linea, ecc.

L'esposizione in luogo facilmente visibile ed accessibile ed in prossimità dei telefoni, di un cartello per le chiamate d'emergenza indicante:

- numero da chiamare (118, ecc.);
- informazioni da fornire (indirizzo del cantiere e relativo telefono, descrizione dell'evento, condizione dell'infortunato, strada per raggiungere il cantiere, ecc.).

La verifica delle condizioni di accessibilità al cantiere da parte di mezzi di soccorso.

La verifica periodica della quantità, delle condizioni igieniche e della scadenza dei presidi farmaceutici di primo soccorso.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	87 di 134

### 10.6.2 Notifica dei danni e infortuni

Per ogni infortunio sarà redatta da parte dell'Appaltatore una "scheda d'infortunio", allo scopo di accertare le circostanze e le cause che hanno determinato l'accadimento, il rispetto delle misure di sicurezza previste e le modalità operative eseguite. Copia di tale scheda dovrà essere trasmessa, non oltre le 48 ore, al CEL, onde intraprendere eventuali azioni correttive al fine di evitare il ripetersi dell'accadimento riscontrato.

L'appaltatore è tenuto ad osservare la procedura predisposta da ITALFERR per la comunicazione di eventi incidentali e di infortuni in cantiere (PP A 0000130). La procedura prevede che per eventi quali Infortuni/incidenti gravi: "infortuni con prognosi iniziale superiore a 15 giorni o in cui siano coinvolte più persone o nei quali sia stato coinvolto l'esercizio ferroviario" venga attivata la comunicazione immediata dall'Appaltatore al Direttore Lavori/C EL o al Supervisore lavori (SL) ITALFERR.

Per consentire l'operatività della procedura:

1. il SL/DL/CEL trasmetterà la propria Lista di Reperibilità al Generali Contractor/Impresa Appaltatrice, con l'obbligo di inserire detta lista nel Piano di Emergenza/Piano operativo di Sicurezza, nell'elenco dei soggetti che devono essere avvertiti in caso di incidente/infortunio.

2. il SL/DL/CEL, tramite il Piano operativo di sicurezza redatto dal GC/A, dovrà disporre dei nominativi e recapiti telefonici delle seguenti figure:

- GC/A: Direttore tecnico di cantiere,
- Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	88 di 134

## 11 COORDINAMENTO

### 11.1 Prescrizioni generali di coordinamento

In questo paragrafo sono elencate alcune prescrizioni generali di coordinamento che si dovranno adottare in aggiunta alle prescrizioni specifiche indicate nella Sezione Particolare del PSC e derivanti dall'analisi del Progetto, del Programma Lavori e del contesto in cui si svolgeranno le lavorazioni sono:

- Organizzare riunioni di Coordinamento in previsione di concomitanza di lavorazioni di differente specializzazione nella stessa area di lavoro.
- Indossare D.P.I. idonei sia alla lavorazione svolta dall'addetto che alla protezione delle lavorazioni che si svolgono in aree limitrofe (p.es. otoprotettori).
- Verificare l'utilizzo costante, da parte di tutto il personale operante in zone di traffico dei mezzi di cantiere, di indumenti ad alta visibilità e di classe idonea.
- Impiegare personale a terra per manovre difficili o per segnalare agli automezzi le modalità di passaggio in aree dove sono in corso altre lavorazioni.
- Organizzare le attività in modo che non vi siano altre lavorazioni nelle aree prossime e sottostanti a quelle che richiedono l'impiego di macchinari per la posa di elementi in altezza.
- Delimitare l'area interessata dalle attività in altezza in modo da impedire il passaggio o la sosta di persone e mezzi nelle aree sottostanti.
- Verificare che non siano in corso altre attività entro il raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento.
- Organizzare, attraverso riunioni di coordinamento, il trasporto sia con carri ferroviari, sia su strada, dei materiali nelle aree di lavoro.
- Definire in maniera precisa i percorsi dei mezzi di cantiere ed organizzarli in maniera tale da prevenire interferenze con le aree di lavoro.

### 11.2 Coordinamento con altri appalti

Italferr assume l'incarico del coordinamento della sicurezza per tutti gli appalti presenti in cantiere, la cui gestione tecnico - amministrativa le sia stata affidata dalla Committenza RFI/TAV.

Quando nel corso dei lavori sopraggiunga la presenza di un appalto terzo, di comune committenza, non nota al momento della redazione del PSC, il Responsabile dei Lavori dovrà informare i diversi CEL e promuovere un coordinamento tra loro per definire le modalità operative di esecuzione dei lavori in sicurezza. Le imprese coinvolte dovranno uniformarsi alle modalità di coordinamento stabilite dal/i CEL.

Quando nel corso dei lavori sopraggiungessero appalti terzi, di diversa committenza (per es. TAV - RFI o RFI con Referenti di Progetto diversi), i Committenti (Referenti di Progetto), dovranno coordinarsi tra loro e promuovere un coordinamento tra i Responsabili dei Lavori che, a loro volta, dovranno informare i CEL affinché questi attivino il coordinamento operativo ai fini della realizzazione dei lavori in sicurezza. Le imprese presenti in cantiere dovranno uniformarsi a quanto stabilito dai CEL.

Quando nello stesso cantiere si trovino ad operare imprese gestite direttamente da RFI con imprese gestite da Italferr la promozione del coordinamento è a cura di RFI. Il coordinamento della sicurezza e dei lavori sono regolati tramite «Verbali delle reciproche incombenze», redatti nelle riunioni indette da RFI, alle quali partecipano IF, il compartimento interessato dai lavori, il DL di ogni appalto, i CEL di ogni appalto e le imprese con i loro direttori tecnici o tramite delegati.

In allegato si riportano schemi indicativi di "Procedura di Coordinamento", "Verbali di reciproche incombenze" e "Verbali operativi" che verranno utilizzati per il coordinamento dei lavori in presenza o meno di esercizio ferroviario; tali verbali definiscono operativamente tutte le attività e responsabilità in capo ai Committenti, Datori di lavoro, Responsabili dei Lavori, CEL ed imprese esecutrici.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	89 di 134

## 12 GESTIONE EMERGENZE

### 12.1 INDICAZIONI GENERALI PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE

Tutte le attività relative alla gestione delle situazioni d'emergenza sul cantiere sono a carico dell'Appaltatore, che organizza a tale fine un servizio specificamente dedicato (Titolo I, Sezione VI del D.Lgs 81/08 e s.m.i.). Nel caso di RTI, tale compito sarà svolto dall'Impresa Appaltatrice stessa.

Nel presente capitolo vengono fornite in via del tutto generale alcune indicazioni all'Impresa per l'organizzazione di tale servizio e per la redazione del Piano di emergenza.

L'Affidataria dovrà:

- predisporre il piano d'emergenza ed evacuazione elaborato in conformità ai criteri di cui all'allegato VIII del D.M. 10/03/98 "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro";
- designare alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze lavoratori che dovranno aver frequentato un corso di formazione della durata stabilita nel D.M. 10/3/98 e conseguito, ove necessario, l'attestato di idoneità tecnica.

L'Impresa Appaltatrice dovrà coordinare i Piani di emergenza delle Imprese subappaltatrici.

### 12.2 PIANO DI EMERGENZA

Il piano di emergenza dell'Impresa dovrà porsi l'obiettivo di indicare le misure da attuare in caso di pericoli gravi ed immediati.

Il D.Lgs 81/08 e s.m.i. attribuisce al datore di lavoro i seguenti compiti relativi alla gestione delle emergenze, che dovranno essere definiti in tale piano:

- organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, operazioni antincendio, gestione dell'emergenza in senso lato;
- designare dei lavoratori incaricati di attuare le misure di pronto soccorso, salvataggio, prevenzione incendi, interventi antincendio, gestione dell'emergenza (art. 4, comma 5 ed art. 6 del D.M. 10 marzo 1998);
- informare i lavoratori che possono essere esposti ad un pericolo grave ed immediato circa le misure predisposte ed i comportamenti da adottare;
- programmare gli interventi, prendere provvedimenti e dare istruzioni affinché i lavoratori possano, in caso di pericolo grave ed immediato, cessare la loro attività e mettersi al sicuro, abbandonando il posto di lavoro;
- prendere i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza ovvero per quella di altre persone, e nell'impossibilità di contattare il proprio superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

In dettaglio il Piano di emergenza avrà come principali obiettivi di:

- individuare tutte le emergenze che possono coinvolgere l'attività, la vita e la funzionalità del cantiere;
- definire esattamente i compiti di ognuno durante la fase di emergenza;
- prevenire e limitare rischi per le persone;
- organizzare contromisure tecniche per ogni tipo di emergenza;
- coordinare gli interventi;
- evitare che l'attivazione del piano di emergenza, a causa di un evento, possa provocare ulteriori emergenze di altro tipo;
- portare soccorso al personale coinvolto in un incidente;
- coordinare l'intervento interno con quelli degli enti di soccorso esterni;
- registrare tutti i casi di incidenti avvenuti durante la vita del cantiere;
- stabilire tutte le operazioni di ripristino delle attività al termine di una emergenza.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	90 di 134

Il documento del piano dovrà essere comprensibile a tutti gli addetti, particolare riguardo va posta alla presenza di personale straniero, e immediatamente applicabile alle situazioni di pericolo.

### 12.2.1 Prerequisiti tecnico formativi all'attuazione del piano di emergenza

Per la stesura del piano di emergenza è necessario verificare ed eventualmente sviluppare i seguenti argomenti:

#### Formazione e informazione del personale

Al personale di cantiere dovranno essere impartiti due diversi tipi di corsi di formazione sulle problematiche dell'emergenza:

- un corso, di tipo informativo generale, dovrà essere indirizzato a tutto il personale;
- un corso più approfondito dovrà essere svolto per gli addetti all'emergenza.

I corsi dovranno essere ripetuti periodicamente per tenere aggiornato il personale.

#### Informazioni per chi accede al cantiere

All'interno di ogni cantiere in luoghi centrali e facilmente consultabili, dovranno esistere appositi cartelli con le indicazioni sul comportamento da tenere in caso di emergenza che riguardano:

- le misure di protezione da adottare in caso di emergenza;
- i comportamenti da tenere in caso di emergenza.

#### Percorsi di emergenza

Tutti i percorsi di emergenza che conducono in luoghi sicuri statici o dinamici dovranno essere adeguatamente segnalati ed illuminati (se necessario) con impianto elettrico normale e di sicurezza.

Detti percorsi dovranno essere tenuti sgombri da materiale

#### Mezzi e attrezzature d'intervento

Debbono essere installati, a seconda delle necessità, mezzi ed attrezzature, opportunamente segnalati e distribuiti; in particolare:

- mezzi di estinzione portatili costituiti da estintori idonei per l'ambiente da proteggere (polvere chimica, anidride carbonica, gas);
- idranti e/o naspì antincendio in grado di operare su tutta la superficie da proteggere;
- impianti di spegnimento automatico idrici (Sprinkler) a gas e a CO<sub>2</sub>, installati in ambienti particolari (depositi di bombole, depositi di combustibili, ecc.);
- attrezzature ausiliarie di soccorso necessarie per l'intervento (asce, pale, corde, ecc.);
- mezzi di protezione individuali (guanti, autoprotettori, maschere, cappucci, coperte).
- attrezzature a disposizione per segnalare e gestire l'allarme: impianto di diffusione sonoro, telefono, telefoni portatili, cercapersone, ecc.

Dovrà esistere un'adeguata scorta di attrezzature e mezzi d'estinzione e di intervento da utilizzare in caso di incendio, situata in area facilmente accessibile e segnalata.

Sarebbe opportuno che il sistema di allarme sia strutturato in modo tale da fornire la possibilità di comunicazioni distinte per aree a rischio diverso e per rischi diversi.

### 12.2.2 Contenuti del piano

Si fornisce nel seguito una traccia per i contenuti del Piano.

#### Informazioni generali

- a) Informazioni sul sito e sull'ambiente.
- b) Informazioni generali sul luogo e sull'attività.
- c) Informazioni su tutte le vie di accesso interne ed esterne con dettaglio sulla viabilità, larghezza, ecc.
- d) Generalità sugli apprestamenti logistici e sulle aree di intervento, zone uffici, magazzini o depositi, impianti ecc.
- e) Zone a rischio particolare.
- f) Quantità e qualità dei materiali pericolosi presenti.
- g) Notizie su addestramenti di evacuazione e antincendio e dotazioni in materiale e macchine.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	91 di 134

#### **12.2.2.1 Identificazione delle possibili emergenze**

In questa sezione saranno indicate in dettaglio tutte le possibili emergenze rilevanti che potranno richiedere l'applicazione del piano di emergenza.

Dovranno essere valutate le modalità di intervento per il soccorso del personale nelle aree di più difficile accesso (scavi a cielo aperto, gallerie, ecc) in relazione all'evolversi delle lavorazioni.

I rischi saranno collegati con le aree dove essi possono originarsi e quelle dove possono propagarsi.

#### **12.2.2.2 Emergenza per rischio incendio, allagamento, sostanze tossico/nocive**

Tra le cause di emergenza individuate dovrà essere posta particolare attenzione ad incendi, allagamenti e spandimento di sostanze tossiche e/o nocive generalmente possibili in ogni tipo di cantiere; in ogni caso dovranno essere previste le modalità di comunicazione e collaborazione con gli enti di soccorso esterni sia per ciò che riguarda i rischi trasmessi dal cantiere all'esterno sia viceversa ad esempio nel caso di eventi pluviali particolari dovrà essere possibile conoscere in anticipo le possibilità di esondazione e quindi di allagamento delle aree di cantiere.

#### **12.2.2.3 Misure preventive**

Dovranno essere descritte le misure esistenti in ciascuna area di intervento e nei cantieri base, tra cui:

- la classificazione delle aree di rischio;
- gli impianti antincendio fissi e mobili;
- i sistemi di segnalazione e allarme (pulsanti di allarme, sistemi di rivelazione, sirene, ecc.).

#### **12.2.2.4 L'organizzazione di emergenza**

In questo paragrafo saranno descritte nel dettaglio i metodi per affrontare una qualunque delle emergenze previste.

Di seguito viene fornita un elenco degli argomenti su cui verterà questo capitolo del piano. Per ogni argomento viene data da una breve descrizione dei contenuti.

##### **a) Punto per il coordinamento dell'emergenza**

In questa parte si darà una serie di indicazioni utili sulla funzione di tale centro e si elencheranno tutte le «facilities» (telefoni, cercapersone, riserve di estintori ecc.) di cui tale centro sarà dotato, tra cui:

- il comando del segnalatore acustico d'emergenza;
- un telefono collegato alle linee esterne in grado di funzionare anche in assenza di corrente;
- l'elenco dei numeri telefonici necessari per un pronto intervento;
- un pacchetto di medicazione;
- una radio per le chiamate di emergenza in grado di funzionare anche in assenza di corrente e dotata di batterie suppletive.

##### **b) Coordinatore dell'emergenza**

L'Impresa esecutrice prima dell'inizio dei lavori dovrà nominare una persona tecnicamente competente (e un suo sostituto) che sia presente costantemente in cantiere quale Coordinatore dell'emergenza ed il cui nominativo verrà comunicato al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori.

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

##### **c) Addetti al servizio di gestione delle emergenze e lotta antincendio**

In base all'art. 6 del D.M. 10/3/1998, il datore di lavoro dovrà designare dei lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di protezione incendi, lotta antincendio e gestione dell'emergenza, ed assicurare agli stessi adeguata formazione (art. 7).

I cantieri in sottoterraneo per la costruzione di gallerie di lunghezza superiore a 50 m rappresentano luoghi di lavoro ove si svolgono attività per le quali, ai sensi dell'art. 6 comma 3 dello stesso decreto, è previsto che i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze, conseguano l'attestato di idoneità tecnica di cui all'art. 3 della legge 28/11/96 n. 609.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	92 di 134

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

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

In questo ambito saranno date indicazioni anche per il ricorso agli enti esterni, quali ad esempio:

- autorità pubbliche (polizia, servizi),
- servizi pubblici antincendio (Vigili del Fuoco),

e definiti i ruoli di coordinamento con enti o autorità come quelle succitate.

#### **d) Attivazione delle procedure per l'emergenza**

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

L'attivazione delle procedure di evacuazione verrà notificata a tutti mediante il sistema di allarme. Il sistema di allarme dovrebbe consentire anche di notificare l'inizio di una situazione di emergenza (ad esempio in caso di principio d'incendio) o il raggiungimento di una situazione di cessato pericolo.

Una volta notificata la necessità di evacuazione, i lavoratori, con la sola eventuale eccezione della squadra di emergenza per cui valgono disposizioni diverse, dovranno allontanarsi dai posti di lavoro seguendo le istruzioni riportate al punto seguente.

#### **e) Compiti e procedure generali**

Il capo cantiere, o in caso di sua assenza un preposto suo delegato, è l'incaricato, che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato.

Il capo cantiere, o in caso di sua assenza un preposto suo delegato, è l'incaricato che una volta dato il segnale di evacuazione provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi.

Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo più sicuro (ingresso cantiere).

Il capo cantiere, o in caso di sua assenza un preposto suo delegato, è l'incaricato che giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

#### **f) Comportamento dei lavoratori nei casi di emergenza**

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

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

#### **g) Mezzi di comunicazione**

L'Impresa esecutrice dovrà provvedere a dotare i lavoratori presenti in cantiere, con particolare attenzione ai lavori che si svolgono lungo linee ferroviarie e in sotterraneo, di efficaci mezzi di comunicazione per l'uso normale e per le emergenze.

I telefoni dovranno essere posti nell'ufficio e nell'area di cantiere (o lungo la linea ferroviaria o la costruenda galleria) in riferimento all'estensione dello stesso e ad eventuali normative e/o note regionali).

In questo ambito saranno fornite informazioni di dettaglio anche sui metodi di comunicazione fra zona e zona mediante allarmi concatenati, procedure di segnalazione, ecc.

Saranno infine elencati tutti i numeri di riferimento per contattare le Autorità Competenti più vicine (Prefettura, Vigili del Fuoco, ecc.).

#### **h) Criteri di evacuazione**

Commessa	Lotto	Fase	Enle	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	93 di 134

In questa parte saranno indicati i criteri e i metodi per l'allontanamento del personale da una determinata area di rischio, nonché le caratteristiche di tutte le vie di fuga, i punti di raccolta e i metodi di registrazione del personale.

Naturalmente tutto questo comprende non solo le vie di fuga all'aperto ma, specialmente, tutte le vie di fuga da fabbricati opere in sotterraneo ecc., quali scale di accesso, porte di sicurezza e non, ascensori, montacarichi, passerelle, corridoi in sicurezza, aree scoperte, ecc.

#### **i) Luoghi di raccolta del personale**

L'Impresa esecutrice dovrà prevedere luoghi di raccolta del personale definibili come luoghi "sicuri", ubicati sempre in superficie e facilmente individuabili da appositi cartelli.

#### **j) Piani di intervento medico**

I piani saranno redatti con la guida del medico competente in apposito documento.

#### **k) Addestramento ed aggiornamento del Piano**

I cantieri per loro natura sono soggetti a frequenti modifiche e spostamenti di personale; ciascuna modifica dovrà essere riportata immediatamente e puntualmente sul piano di emergenza che dovrà continuamente rispecchiare la situazione reale del cantiere.

In questo paragrafo saranno fornite le modalità e i tempi di aggiornamento del piano di emergenza interno nonché le metodologie di addestramento del personale all'uso di tale documento; infine sarà indicato il/i responsabile/i degli aggiornamenti al piano.

#### **l) Elencazioni varie**

Il piano conterrà un elenco particolareggiato di:

- edifici, magazzini, ecc. facenti parte dell'intervento con indicazioni su planimetria delle vie di fuga e dei punti di rischio;
- accessi pedonali e carrabili dell'impianto;
- strade primarie e secondarie interne;
- idranti, naspi, estintori portatili e carrellati, veicoli antincendio, riserve di acqua antincendio e schiuma e sistemi di pompaggio, allarmi fissi automatici e manuali, disponibili;
- sostanze pericolose in stoccaggio e in uso con indicazione della loro ubicazione;
- quantità di personale interno ed esterno mediamente presente;
- impianti pericolosi con indicazione della loro ubicazione;
- principali protezioni passive;
- composizione numerica addetti operativi alla sicurezza.

#### **m) Procedure operative per l'emergenza**

Questa è la parte fondamentale di tutto il piano di emergenza; fornisce informazioni di dettaglio su come dare l'allarme a tutto il cantiere, come informare il personale, la lista dei numeri di telefono interni, la procedura di avvertimento del personale ed infine il metodo di messa all'erta e gli strumenti per chiamare gli addetti all'emergenza e il responsabile o il suo vice.

Il piano di emergenza dovrà poi contenere le procedure per fronteggiare qualunque tipo di emergenza significativa.

Saranno descritti gli scenari di accadimento per le varie aree di rischio identificando tutto quello che dovrà essere espletato per evitare gravi conseguenze durante una situazione di pericolo.

Saranno così fornite informazioni, per ogni tipo di incidente (incendio, esplosione, rilascio gas, sovratemperatura, spillamenti di liquidi nocivi o infiammabili) sulle azioni che dovranno eseguire le persone al lavoro nell'area coinvolta nel rischio, sulle responsabilità dei preposti, in che modo e quando il personale dovrà eseguire l'esodo e dove raccogliersi, chi avvertire sia all'interno che all'esterno del cantiere, quali misure adottare per circoscrivere l'emergenza (evitare ad esempio la propagazione di un incendio), quali mezzi antincendio impiegare per ogni area di pericolo e di quali sicurezze passive usufruire.

Sarà necessaria una descrizione delle azioni degli addetti alla sicurezza per ogni emergenza, anche nel

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	94 di 134

caso che si voglia richiedere l'ausilio di mezzi esterni (ad esempio Vigili del Fuoco più vicini).

Saranno indicati sia i criteri di allontanamento che le persone responsabili per tali operazioni. Saranno fornite informazioni di dettaglio su tutte le procedure per la chiusura di una emergenza. Si tratterà cioè di fornire le procedure per la segnalazione della fine dello stato di allerta, sia con mezzi acustici che ottici, il ritorno per tutti gli addetti all'attività lavorativa, la segnalazione agli enti esterni ed infine tutte le azioni di "follow-up".

Fra tali azioni rammentiamo quelle relative ai controlli a tappeto per l'eliminazione della possibilità di un ripetersi dell'emergenza a breve termine (ad esempio un incendio covante erroneamente considerato spento ed invece in procinto di riaccensione), per la delimitazione delle aree coinvolte nell'incidente per evitare errate manovre o accessi non voluti di personale non specializzato o mancante dei dovuti permessi.

Inoltre saranno individuati gli interventi per segnalare all'interno e all'esterno nel più breve tempo possibile, la zona fuori servizio o comunque quella dove si prevede un intervento per ripristinare la situazione deteriorata dall'emergenza.

Infine il documento darà le indicazioni di carattere generale per ripristinare lo stato di normalità; ad esempio per quanto riguarda le apparecchiature antincendio, come riempire i serbatoi di liquido estinguente (polvere, schiuma, ecc.), riavvolgere le manichette dopo averle lasciate ad asciugare, verificare che tutte le dotazioni antincendio siano pronte per una nuova emergenza nel più breve tempo possibile.

#### **n) Indagine sulla emergenza**

Sarà necessario fornire un circostanziato resoconto di qualsiasi incidente ed eseguire una analisi di quanto accaduto cercando di comprendere i motivi operativi, di gestione e/o manutenzione che hanno portato ad una certa emergenza coinvolgendo, in modo più o meno grave, beni e persone.

Il personale della sicurezza fornirà:

- relazione dettagliata sull'area dove è avvenuta l'emergenza specificando anche le altre aree di rischio coinvolte. Tale relazione conterrà anche indicazioni sui beni o le persone danneggiate nell'incidente;
- analisi di dettaglio delle cause e degli effetti dell'incidente considerando le varie circostanze, in presenza delle quali tale incidente potrebbe ripetersi in diverse condizioni operative;
- fotografie delle aree di rischio, rapporti di tutti coloro che hanno partecipato attivamente alla emergenza (addetti alla squadra antincendio, responsabili, capireparto, ecc.).

Andrà quindi condotta, a posteriori, un'analisi dei rischi per incendio, esplosione, rilascio gas, spargimento liquidi pericolosi, in modo da poter proporre tutto quello che dovrà essere variato nell'impianto o nei sistemi di sicurezza per evitare il ripetersi dell'emergenza.

#### **o) Allegati al Piano**

Di seguito è riportato un elenco sommario dei documenti grafici che dovrebbero essere allegati ad un piano di emergenza come ausilio a chi dovrà applicare le procedure e delle informazioni contenute nel documento:

- schemi di marcia e di processo di tutte le utilities (acqua, aria compressa, vapore, ecc.);
- planimetrie di tutto l'impianto contenente zone di lavoro, di stoccaggio, di produzione di energia, ecc.;
- planimetrie di dettaglio di ogni singola area di rischio con indicazione puntuale degli stoccaggi pericolosi, delle vie di fuga e delle zone più pericolose;
- schema planimetrico antincendio con indicazione, per ogni area, di tutte le sicurezze attive e passive e soprattutto dei sistemi e delle apparecchiature attive;
- schemi dei collegamenti elettrici e della rete di comunicazione e di segnalazione automatica e manuale;
- elenco dei numeri di telefono, interni ed esterni all'impianto compresi i servizi per ogni zona di rischio;
- elenco delle Autorità Competenti della Provincia e della Regione in cui è situato lo stabilimento;

Commissa	Lotto	Fase	Enle	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	95 di 134

- schemi planimetrici del percorso delle tubazioni contenenti fluidi pericolosi, infiammabili, o tossici/nocivi con indicazione del valvolame principale;
- diagramma di flusso delle attività e degli addetti all'emergenza e delle interconnessioni con le autorità esterne (ASL, Protezione Civile, Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco).

**p) Prove simulate di emergenza**

Le prove simulate di emergenza hanno per oggetto sia l'ipotesi di eventi che coinvolgono una zona di lavorazione, sia situazioni che interessano un'area più ampia e, al limite, l'intera area del cantiere.

Le prove simulate dovranno avere fra l'altro le seguenti finalità:

- verificare se i piani operativi di emergenza rispondono efficacemente alla esigenza di controllo ed eliminare le situazioni anomale per prevenire o minimizzare le conseguenze degli incidenti;
- controllare l'efficienza e l'affidabilità delle attrezzature e dei mezzi predisposti, nonché la validità delle procedure;
- rilevare il grado di adeguatezza delle sistemazioni strutturali (vie di uscita, zone di raccolta, ecc.);
- verificare la prontezza di azione e decisione dei Responsabili e la corretta applicazione delle procedure;
- sensibilizzare ed addestrare tutto il personale alla effettuazione di tutti i compiti stabiliti ed all'uso dei mezzi predisposti per meglio rispondere, qualora gli eventi ipotizzati si dovessero verificare realmente.

Le prove saranno effettuate sia in condizioni di orario di normale lavoro, sia in condizioni di particolare difficoltà (es. notte, festivi, ecc.).

Si darà preavviso delle prove con anticipo il più ridotto possibile, a discrezione dei responsabili. Saranno previste:

Prove simulate di «Emergenza Generale» che coinvolge l'intero cantiere con raccolta nei punti stabiliti di tutto il personale presente, salvo quello che, come eventualmente previsto, dovrà garantire la continuità dell'esercizio. La frequenza delle prove sarà di 1 volta/anno circa.

Prove simulate di «Emergenza» che coinvolge ogni singolo area e che ne simula la messa in sicurezza e l'evacuazione. La prova dovrà essere rigorosamente predisposta per consentire la più realistica realizzazione compatibilmente con le esigenze produttive del cantiere. La frequenza delle prove sarà di 1 volta/anno per ogni zona.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	96 di 134

## 13 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

### 13.1 PREMESSA

Ad ogni lavoratore addetto a mansioni che lo esponano al rischio di infortuni o di malattia professionale, non altrimenti eliminabili, dovranno essere messi a disposizione da parte dell'Impresa esecutrice e delle altre Imprese esecutrici, specifici Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) conformemente alle disposizioni vigenti.

Sarà compito del CEL verificare che, all'interno dei diversi documenti di valutazione dei rischi (POS), siano presenti le indicazioni e prescrizioni in merito all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale per il personale all'interno del cantiere. Il CEL dovrà altresì verificare la presenza in cantiere delle attestazioni di avvenuta consegna dei DPI stessi ai lavoratori esposti.

Nel presente capitolo vengono fornite, in linea generale, indicazioni connesse ai DPI più comuni. Per questi DPI vengono riportati i criteri di scelta in funzione dell'attività lavorativa e le misure di prevenzione ed istruzione per gli addetti.

### 13.2 CONFORMITÀ DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I Dispositivi di Protezione Individuale dovranno essere conformi alla normativa CEE e riporteranno il contrassegno CE con indicazione dell'anno di produzione.

L'obbligo dell'uso dei DPI sarà richiamato da apposita segnaletica collocata nell'ambiente di lavoro, conforme al D.Lgs 81/08 e s.m.i.

Si ricorda che sono stati approvati con Decreto del Ministero del Lavoro del 02/05/2001 i criteri per l'individuazione e l'uso di DPI relativi:

1. alla protezione dell'udito, (Norma UNI EN 458/1995);
2. alla protezione delle vie respiratorie, (Norma UNI EN 10720/1998);
3. alla protezione degli occhi (Norma UNI EN 169/1993, Norma UNI EN 170/1993, Norma UNI EN 171/1993):
  - filtri per saldatura e tecniche connesse,
  - filtri per radiazioni ultraviolette,
  - filtri per radiazioni infrarosse;
4. a indumenti protettivi da agenti chimici, (Norma UNI EN 9609/1990).

### 13.3 MODALITÀ DI CONSEGNA E USO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

I DPI dovranno essere forniti ai lavoratori, dai propri datori di lavoro, in occasione dell'assunzione ed anche in relazione alla mansione da svolgere (otoprotettori, cintura di sicurezza, maschere facciali ecc.) e alla valutazione dei rischi.

Dovrà esistere, in cantiere, un registro dei dispositivi forniti ad ogni addetto controfirmato dallo stesso per presa in carico e accettazione delle procedure di uso e corretta manutenzione.

I DPI sono personali e dovranno quindi essere adatti alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzano.

I lavoratori dovranno essere adeguatamente informati e formati circa l'obbligo di utilizzo e le procedure per il corretto uso e la manutenzione dei DPI.

Il datore di lavoro delle imprese esecutrici, o un suo preposto, dovrà monitorare l'utilizzo dei DPI, rilevando eventuali problemi di utilizzazione.

Dovrà essere assicurata dal datore di lavoro l'efficienza e l'igiene dei DPI mediante adeguata manutenzione, riparazione o sostituzione; inoltre dovranno essere predisposti luoghi adeguati per la conservazione ordinata, igienica e sicura dei DPI.

I lavoratori dovranno verificare l'integrità/idoneità dei DPI prima dell'uso e segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al preposto eventuali anomalie riscontrate.

### 13.4 CONTROLLI

Il datore di lavoro delle imprese esecutrici dovrà tenere il registro di consegna e di controllo dei DPI aggiornato. Tale registro dovrà essere a disposizione per le opportune verifiche del CEL.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	97 di 134

Il datore di lavoro delle imprese esecutrici dovrà dare evidenza al CEL degli eventuali provvedimenti disciplinari nei confronti del personale che non ottempera agli obblighi di legge e a quanto riportato nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

### **13.5 TIPOLOGIE DI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

I DPI devono essere conformi alle norme di cui al decreto legislativo 4 dicembre 1992 n. 475, e sue successive modificazioni.

I DPI devono inoltre:

- essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;
- essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
- tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;
- poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.

In caso di rischi multipli che richiedono l'uso simultaneo di più DPI, questi devono essere tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e dei rischi corrispondenti.

#### **13.5.1 Casco di sicurezza**

Il casco o elmetto, oltre ad essere robusto per assorbire gli urti e altre azioni di tipo meccanico, affinché possa essere indossato quotidianamente, dovrà essere leggero, ben aerato, regolabile, non irritante e dotato di regginuca per la stabilità in tutte le condizioni lavorative.

Il casco dovrà essere costituito da una calotta a conchiglia, da una bardatura e provvista di una fascia antisudore anteriore e di un rivestimento interno per l'inverno. La bardatura dovrà permettere la regolazione in larghezza.

L'uso del casco dovrà essere compatibile con l'utilizzo di altri DPI; vi sono caschi che per la loro conformazione permettono l'installazione di visiere o cuffie di protezione.

#### **13.5.2 Guanti**

A seconda della lavorazione o dei materiali si dovrà far ricorso a diversi tipi di guanti. In particolare occorrerà usare:

- guanti in tela rinforzata (resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio) per lavori pesanti di manipolazione di materiali da costruzione;
- guanti in gomma resistenti a solventi, prodotti caustici e chimici, taglio, abrasione e perforazione, per lavori di verniciatura, lavori con sostanze che possono provocare allergie o comunque lavori con solventi e prodotti caustici;
- guanti resistenti a perforazione, taglio e abrasione, impermeabili e resistenti ai prodotti chimici per manipolazione di olii disarmanti, catrame, prodotti chimici;
- guanti antivibrazioni con doppio spessore sul palmo, imbottitura di assorbimento delle vibrazioni e chiusura di velcro, resistenti a tagli, strappi, perforazioni per lavori con martelli demolitori;
- guanti per elettricisti, isolanti e resistenti a tagli, abrasioni e strappi;
- guanti di protezione contro il calore resistenti ad abrasione, strappi e tagli per lavori di saldatura o di manipolazione di prodotti caldi;
- guanti di protezione dal freddo resistenti a taglio, strappi e perforazioni per trasporti in inverno o lavorazioni in condizioni climatiche fredde in generale

#### **13.5.3 Calzature di sicurezza**

In funzione dell'attività lavorativa si possono utilizzare diversi tipi di calzature; occorrerà quindi valutare le circostanze ed utilizzare sempre la calzatura di sicurezza idonea all'attività. Il mercato offre:

- scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale di protezione (indicate ad esempio per lavori su impalcature, demolizioni, lavori in cls ed elementi prefabbricati)
- scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante
- scarpe di sicurezza a slacciamento rapido (indispensabili per lavorazioni a rischio di proiezione di masse incandescenti fuse)

#### **13.5.4 Dispositivi di protezione per l'udito**

La caratteristica di un DPI contro il rumore è quello di assorbire le frequenze sonore pericolose per l'udito, rispettando nello stesso tempo le frequenze utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Prog.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	98 di 134

Per la protezione dell'udito si possono utilizzare diversi DPI (principalmente cuffie antirumore e inserti auricolari del tipo usa e getta). E' indispensabile, nella scelta dei DPI, valutare l'ambiente, le condizioni di utilizzo e l'entità del rumore, oltre che la praticità d'uso.

Prima della prescrizione dell'utilizzo di otoprotettori obbligatori (ove la legge lo prevedesse per il livello di esposizione del lavoratore), il datore di lavoro, dovrà valutare le conseguenze riconducibili all'adozione di tale misura di protezione per l'udito che potrebbe portare ad una riduzione del livello di percezione di segnalazioni acustiche di sicurezza legate all'esercizio ferroviario e/o il transito e la manovra di mezzi operativi e di ridurre l'efficacia di tali protezioni contro il rischio di investimento. Qualora questo si verificasse, nelle condizioni precedentemente descritte il datore di lavoro è tenuto ad adottare misure organizzative alternative, quali la turnazione del personale, o inserire la lavorazione tra quelle previste nelle fasi di interruzione del binario.

Quindi, prima dell'inizio di lavori in adiacenza a tratti interessati da presenza di esercizio ferroviario, in relazione alle rilevazioni fonometriche del rumore di fondo effettivo, le imprese provvederanno ad adeguare, se necessario, il proprio piano sanitario e le conseguenti misure di sicurezza illustrandole nel POS.

### 13.5.5 Dispositivi di protezione delle vie respiratorie

I pericoli per le vie respiratorie possono essere essenzialmente di due tipi:

- deficienza di ossigeno nella miscela inspirata;
- inalazione di aria contenente inquinanti (tossici, nocivi, irritanti, ecc.), sotto forma di polveri, nebbie, fumi, gas o vapori.

Per la protezione degli inquinanti che possono essere presenti nei singoli ambienti di lavoro, si può scegliere fra i seguenti DPI:

- mascherina antipolvere monouso;
- respiratori semifacciali dotati di filtro;
- apparecchi respiratori a mandata d'aria.

La scelta dell'uno o dell'altro DPI dovrà essere fatta in base ad un esame preventivo del tipo di pericolo presente.

Nel caso di deficienza di ossigeno occorrerà fare uso di autorespiratori (con bombole contenenti miscele di ossigeno).

Per i DPI dotati di filtri occorrerà sostituire gli stessi secondo quanto previsto dal libretto d'uso e comunque ogni qualvolta l'olfatto segnali odori particolari o quando si noti una diminuzione della capacità respiratoria.

### 13.5.6 Occhiali di sicurezza e visiere

L'uso degli occhiali di sicurezza è obbligatorio ogni qualvolta si eseguano lavorazioni che possono produrre lesioni agli occhi per la proiezione di schegge o corpi estranei.

Le lesioni possono essere dei seguenti tipi:

- meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali;
- ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser;
- termiche: liquidi caldi, corpi estranei caldi;
- chimiche: acidi, sostanze basiche, vapori.

Gli occhiali dovranno avere sempre schermi laterali per evitare le proiezioni di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale.

Per gli addetti all'uso di fiamma libera (saldatura ossiacetilenica, saldatura di guaine bituminose, ecc.) o alla saldatura elettrica ad arco voltaico, gli occhiali o lo schermo dovranno essere di tipo inattinico, cioè di colore o composizione delle lenti (stratificate) capace di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) capaci di portare lesioni alla cornea e al cristallino, e in alcuni casi anche la retina.

Le lenti degli occhiali dovranno essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato).

### 13.5.7 Cinture di sicurezza

Per lavori ove sussista il rischio di caduta dall'alto e non sia possibile allestire adeguati dispositivi di protezione collettiva, si dovranno utilizzare le cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, unitamente ad una idonea fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di 1,5 m., terminante in un gancio di sicurezza del tipo a moschettone; dovrà essere disponibile in ogni circostanza un solido aggancio per il moschettone.. L'uso della fune dovrà avvenire in concomitanza con dispositivi ad assorbimento di energia

Commissa	Lotto	Fase	Enle	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	99 di 134

(dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto elevate.

### 13.5.8 Indumenti protettivi particolari

Lavorazioni specifiche, come quelle relative all'asfaltatura, alla saldatura, ecc., impongono l'utilizzo di DPI particolari, caratteristici dell'attività.

Oltre ai DPI tradizionali esiste inoltre una serie di indumenti che in talune circostanze e particolari attività lavorative svolgono anche la funzione di DPI, tra cui ad esempio:

- copricapi a protezione dei raggi solari;
- indumenti da lavoro ad alta visibilità per tutti i soggetti impegnati nei lavori in galleria, lungo linea ferroviaria, o che comunque operano in zone di forte flusso di mezzi d'opera o su strada;
- indumenti di protezione contro le intemperie (giacche, pantaloni impermeabili, indumenti termici).

### 13.5.9 Dispositivi di Protezione Individuali per lavori in sotterraneo

I lavoratori addetti a lavori all'interno delle gallerie dovranno indossare tuta o giacca e pantaloni ad alta visibilità di classe 3 così come definiti dal DM 9/6/1995. L'utilizzo di indumenti ad alta visibilità di classe 2 (giubbotto o corpetto) è previsto unicamente per gli assistenti, per il personale che porta all'interno delle gallerie il materiale di fornitura e per altro personale che si reca in galleria per effettuare controlli inerenti la direzione lavori od attività similari.

I lavoratori operanti all'esterno della galleria dovranno indossare indumenti ad alta visibilità di classe 2 (giubbotto o corpetto).

E' in ogni caso sempre obbligatorio l'uso di caschi di protezione per tutto il personale che lavora in galleria.

Sarà compito del datore di lavoro dell'impresa esecutrice verificare la necessità che i lavoratori, che operano in galleria, siano dotati di autosalvatore (dispositivo erogatore di ossigeno).

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	100 di 134

## 14 INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI

### 14.1 PREMESSE

Gli aspetti legati alla formazione / informazione dei lavoratori, secondo quanto indicato nel D.Lgs 81/08 e s.m.i. sono di specifica competenza del datore di lavoro delle imprese esecutrici.

Scopo del presente capitolo è di delineare ed individuare gli obblighi normativi che i datori di lavoro dovranno sviluppare attraverso un programma di formazione ed informazione dei lavoratori.

### 14.2 ATTIVITÀ DI INFORMAZIONE/FORMAZIONE

Ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici dovrà prevedere un programma d'informazione/formazione sulla sicurezza per i propri addetti, con specifico riferimento alle problematiche del cantiere in oggetto e ai contenuti del Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Nel programma di formazione, contenuto nel documento di valutazione di cui all'art. 36, 37 e 26 D.Lgs 81/08 e s.m.i., dovranno essere analizzati gli argomenti riportati a scopo indicativo nel presente capitolo.

Ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici dovrà fornire alle maestranze, prima dell'inizio delle attività lavorative, indicazioni relative ai contenuti del Piano di Sicurezza e di coordinamento e del POS, con particolare riferimento a:

- i rischi specifici del luogo in cui si andrà ad operare;
- i rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia nonché alle disposizioni e ai regolamenti di RFI per i lavori in presenza di linee ed apparecchiature elettriche aeree sotto tensione ed in presenza dell'esercizio ferroviario;
- le regole di circolazione all'interno del cantiere;
- le zone di sosta autorizzate;
- le zone pericolose (pendenze, sagome di ingombro ristrette, peso limitato, suolo non stabilizzato, ecc.);
- la presenza di altri lavori che nelle immediate vicinanze attendono ad altre lavorazioni;
- la presenza di canalizzazioni, cavi sotterranei o aerei.

Nell'affidamento dei lavori all'interno del cantiere ad imprese subappaltatrici o a lavoratori autonomi, l'Impresa esecutrice dovrà:

- verificare l'idoneità tecnico professionale delle imprese e/o dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare in subappalto;
- verificare l'avvenuta formazione/informazione del personale;
- fornire agli stessi soggetti dettagliate informazioni sui rischi specifici dell'ambiente in cui dovranno operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate.

Inoltre i datori di lavoro delle imprese dovranno coordinarsi e cooperare all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavoratori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione complessiva dell'opera.

Il datore di lavoro avrà cura di distribuire ai lavoratori il materiale informativo relativamente a:

- i rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività lavorativa;
- le misure di prevenzione/mitigazione adottate;
- i pericoli connessi all'eventuale utilizzo/presenza di sostanze pericolose;
- i contenuti del PSC e del POS
- le procedure per il pronto soccorso, la lotta antincendio e l'evacuazione dei lavoratori;
- i nominativi del Responsabile del servizio di prevenzione e protezione e del Medico competente;
- i nominativi dei lavoratori incaricati di svolgere azioni di emergenza, pronto soccorso, antincendio ed evacuazione.

La formazione dovrà avvenire in occasione:

- dell'assunzione;

Commessa	Lotto	Fase	Enle	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	101 di 134

- del trasferimento o cambiamento di mansione;
- dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro e nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi;
- dell'assegnazione ad un cantiere specifico.

Eventuali punti di particolare pericolo dovranno essere contraddistinti con segnaletica atta a trasmettere messaggi di avvertimento, divieto, prescrizioni, salvataggio.

#### **14.3 RIUNIONE PERIODICA DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI**

Il Datore di Lavoro della Mandataria provvederà ad organizzare periodiche riunioni di prevenzione e protezione dai rischi. La prima riunione dovrà essere effettuata preliminarmente all'inizio dei lavori, dandone evidenza al CEL.

In seguito, il CEL verificherà che sia prevista la programmazione di riunioni periodiche ogni qualvolta la criticità degli interventi più significativi lo renda necessario e che a tali riunioni partecipino le imprese esecutrici coinvolte.

#### **14.4 SEGNALETICA DI SICUREZZA**

Le attività relative allo studio, installazione, gestione e manutenzione della segnaletica di sicurezza in cantiere sono a carico di ciascuna Impresa esecutrice, per i lavori di competenza.

Nel presente capitolo sono fornite in via del tutto generale alcune indicazioni che potranno servire all'Impresa stessa in tale attività. L'Impresa esecutrice predisporrà nel POS una planimetria delle aree di cantiere (cantiere base ed aree d'intervento) con l'indicazione della segnaletica prevista ed una procedura per la gestione e l'installazione della segnaletica. Il personale di cantiere dovrà essere informato/formato sul significato e l'utilizzo della segnaletica.

Le principali normative di riferimento per la segnaletica di sicurezza sono il D.Lgs 81/08 e s.m.i. (TITOLO V).

La segnaletica di sicurezza fornisce indicazioni, prescrizioni e divieti relativamente alla salute e la sicurezza dei lavoratori. A tale scopo si utilizza un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale, un segnale gestuale o visivo (art.162 e Allegato XXIV del D.Lgs 81/08 e s.m.i.).

Tramite la segnaletica di sicurezza si fornisce un preciso ed immediato avvertimento all'operatore.

Il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza allo scopo di:

- Avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- Vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- Prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- Fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza;
- Fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

Il datore di lavoro provvede affinché:

- Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza sia informato di tutte le misure adottate e da adottare riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata;
- I lavoratori siano informati di tutte le misure adottate riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata;
- Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e i lavoratori ricevano una formazione adeguata sul significato della segnaletica di sicurezza soprattutto quando questa implica l'uso di gesti o di parole nonché i comportamenti generici e specifici da seguire.

Tutta la segnaletica di cantiere dovrà essere conforme alle prescrizioni riportate nel D.Lgs 81/08 e s.m.i.

I cartelli devono essere di dimensione adeguata alla distanza dalla quale debbono essere percepiti, puliti, ben visibili, fissati in modo adeguato, limitati alle reali necessità informative e continuamente aggiornata al progredire dei lavori.

Le indicazioni generali vanno collocate all'esterno del cantiere, le indicazioni specifiche sulle singole macchine o sul sito ove avvengono le lavorazioni. In nessun caso la segnaletica può essere ritenuta sostitutiva dei dispositivi di sicurezza richiesti.

Con riferimento alle tipologie sopra descritte, in cantiere si dovranno prevedere almeno i seguenti cartelli:

Tipologia	Indicazione	Collocazione	
Divieto	Vietato fumare	Aree di deposito e di lavorazione con presenza di materiali infiammabili e/o a rischio esplosione.	
	Vietato spegnere con acqua	In particolare sui quadri elettrici	
	Vietato l'accesso	Ingressi al cantiere	
Avvertimento	Non rimuovere le protezioni	Macchine e apparecchiature dotate di dispositivi di protezione (sega circolare, piegaferri, ecc.)	
	Tensione elettrica	Sui quadri elettrici ed ovunque si trovino parti in tensione accessibili (lavori in prossimità di linee elettriche aeree, interrate scoperte, ecc)	
	Acqua non potabile	Punti di erogazione di acqua non potabile	
	Pericolo caduta dall'alto	Sui ponteggi in allestimento e su strutture in costruzione	
	Scavi aperti	In prossimità di scavi	
	Materiale infiammabile	Depositi di materiali infiammabile	
	Materiale esplosivo	Depositi di materiale esplosivo	
	Carichi sospesi Caduta oggetti dall'alto	Aree di costruzione di strutture in elevazione ed interrate	
	Mezzi in movimento	Lungo i percorsi carrabili e nelle aree di movimentazione materiali	
	Indicazione presenza cantiere	In prossimità degli accessi del cantiere su strada.	
	Transito mezzi pesanti	In prossimità degli accessi del cantiere su strada.	
	Prescrizione	Protezione occhi	Aree di preparazione calcestruzzi e malte, di lavorazione armature e casseri
		Protezione capo	Aree di stoccaggio, di lavorazione in presenza di carichi sospesi ed all'interno di scavi
Protezione vie respiratorie		Aree di preparazione calcestruzzi e malte, di lavorazione armature in legno, nelle aree degli sbancamenti, nelle aree di lavorazione al chiuso con produzione di polveri	
Prescrizione	Protezione mani/piedi	Aree di stoccaggio, di preparazione calcestruzzi e malte, di lavorazione armature e casseri	
	Protezione udito	Nelle aree con presenza di attrezzature e macchinari ad elevata rumorosità (aree di demolizione, lavorazione casseri, scavo, di lavorazione del ferro e del legno, di preparazione calcestruzzi e malte, ecc.)	
Salvataggio	Veicoli a passo d'uomo	Ingresso di cantiere, lungo i percorsi carrabili	
	Vie d'esodo uscite di sicurezza	In corrispondenza delle vie d'esodo e delle uscite di sicurezza	
	Cassetta di pronto soccorso	In corrispondenza del luogo in cui è conservata la cassetta di p.s.	
Antincendio	Estintore	In corrispondenza degli estintori.	

Inoltre:

- il posizionamento e la successiva rimozione del segnale dovranno essere programmati secondo le fasi lavorative;
- il numero dei segnali non dovrà essere eccessivo; i segnali non vanno installati «ammassati» per consentirne l'identificazione e la leggibilità;
- l'altezza e la posizione del segnale dovrà essere studiata in funzione di ostacoli ed illuminazione;

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	103 di 134

- la dimensione del segnale dovrà essere scelta in funzione della prevista distanza di percezione del messaggio (Norme UNI, D.Lgs 81/08 e s.m.i.);
- dovranno essere installati in ingresso alle zone di rischio i segnali di rischio generici in prossimità del rischio quelli specifici;
- i materiali costituenti i segnali dovranno essere del tipo luminescente, riflettente o con fonte propria se l'illuminazione può risultare insufficiente;
- i segnali dovranno anche essere studiati in funzione delle limitazioni percettive (ad es. utilizzo di DPI);
- la segnaletica in prossimità di aree ferroviarie dovrà essere realizzata in modo tale da non interferire con il segnalamento ferroviario ed in genere con l'esercizio ferroviario (in tal senso dovrà essere sottoposta preliminarmente ai responsabili territoriali di RFI).

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	104 di 134

## 15 DOCUMENTI, PROCEDURE E MODULISTICA

### 15.1 VERIFICA DELL'ADEMPIMENTO DA PARTE DELL'IMPRESA ESECUTRICE DEGLI OBBLIGHI DI SICUREZZA

L'Appaltatore dovrà essere in possesso della documentazione comprovante l'avvenuto adempimento degli obblighi derivanti dalle norme vigenti sulla sicurezza del lavoro, in particolare:

1. in fase di gara dovrà, mediante apposita autocertificazione, attestare quanto sopra facendo riferimento a documentazioni e date oggettivamente riscontrabili; l'autocertificazione a firma del titolare/legale rappresentante dell'impresa esecutrice dovrà contenere l'impegno a mettere a disposizione della stazione appaltante in fase di gara e del CEL in fase esecutiva tutta la documentazione comprovante il rispetto delle norme di sicurezza.

L'autocertificazione oltre a dichiarare l'avvenuto rispetto degli obblighi contributivi e assistenziali previsti da norme e contratti applicabili dovrà certificare almeno i seguenti argomenti:

- predisposizione del documento di valutazione dei rischi aziendale, artt. 17 D.Lgs 81/08 e s.m.i.;
  - nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, art. 17, D.Lgs 81/08 e s.m.i.;
  - nomina del medico competente, art. 18, D.Lgs 81/08 e s.m.i.;
  - nomina, da parte dei lavoratori, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, art. 47 D.Lgs 81/08 e s.m.i.;
  - avvenuta formazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS), artt. 37 e 47, D.Lgs 81/08 e s.m.i.;
  - avvenuta consultazione del RLS in merito alla predisposizione del documento di valutazione dei rischi, predisposizione del piano di formazione, modifiche tecniche e organizzative, ecc., art. 18 D.Lgs 81/08 e s.m.i.;
  - nomina degli addetti alle emergenze, antincendio, pronto soccorso art. 18, D.Lgs 81/08 e s.m.i.;
  - avvenuta formazione degli addetti alle emergenze antincendio, pronto soccorso art. 37, D.Lgs 81/08 e s.m.i.;
  - effettuazione dell'informazione dei lavoratori, art. 36, D.Lgs 81/08 e s.m.i.;
  - effettuazione della formazione dei lavoratori neo assunti e/o per cambio di mansioni, art. 37, D.Lgs 81/08 e s.m.i.;
  - dotazione dei lavoratori dei DPI necessari a svolgere in sicurezza le loro mansioni; DPI conformi al Titolo III Capo II art. 74 D.Lgs 81/08 e s.m.i.;
  - effettuazione della valutazione di rischi da rumore. art. 190, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.;
  - le macchine e le attrezzature sono sottoposte a manutenzione programmata e verifiche periodiche così come previsto dall'art.71 comma 8 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.;
  - avvenuta trasmissione prima dell'inizio dei lavori del piano di sicurezza alle imprese esecutrici e agli eventuali lavoratori autonomi, art. 101 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.;
  - avvenuta ricezione dei POS di ciascuna impresa subappaltatrice e verifica della congruenza rispetto al proprio, nei tempi previsti all'art. 101 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. che verrà poi trasmesso al coordinatore per l'esecuzione;
  - le imprese subappaltatrici vengono informate sui rischi presenti in cantiere, art. 26, D.Lgs 81/08 e s.m.i.;
  - per le imprese subappaltatrici vengono effettuate le verifiche sull'idoneità tecnico-professionale, art. 36, D.Lgs 81/08 e s.m.i.;
2. in fase di realizzazione delle opere dovrà indicare nel POS in modo dettagliato gli obblighi cui si è adempiuto con i riferimenti oggettivi a nomi, date, documenti ecc. che verranno messi a disposizione dello stesso CEL.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	105 di 134

## 15.2 DOCUMENTAZIONE PRESENTE IN CANTIERE

Ogni Impresa esecutrice dovrà mantenere in Cantiere, a disposizione degli Organi di Vigilanza, nonché dei funzionari della Committenza e del Coordinatore per l'esecuzione CEL, la documentazione relativa alla sicurezza, come indicato nel presente Piano, predisposta sin dall'inizio dei lavori ed aggiornata secondo le esigenze imposte da eventuali integrazioni al Programma lavori.

Questa documentazione, nel corso dei lavori, potrà essere integrata dalle note e/o prescrizioni, verbali di sopralluogo, verbali di riunione, schede di coordinamento settimanali ecc., emessi e/o inviate dal/al CEL.

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dovrà verificare che l'Appaltatore abbia adeguatamente previsto le modalità per l'archiviazione, la consultazione, la revisione e la reperibilità in cantiere dei documenti inerenti all'igiene e alla sicurezza dei lavoratori che a titolo non esaustivo si riportano di seguito:

### Documentazione relativa agli obblighi del Committente che deve essere conservata in Cantiere a cura dell'Impresa Appaltatrice

- Lettera di nomina del Coordinatore per la Progettazione e del Coordinatore per la Esecuzione.
- Lettera di comunicazione all'Impresa Appaltatrice del nominativo del Coordinatore per l'esecuzione.
- La copia della Notifica preliminare inviata agli Organi di competenza, ASL ed Ispettorato del Lavoro ai sensi dell'art 99 del D.Lgs 81/08 e s.m.i., allegato XII.
- Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (art. 100 D.Lgs 81/08 e s.m.i.) predisposto dal Coordinatore per la Sicurezza per la Progettazione, firmato dalla stessa Impresa Appaltatrice per accordo e accettazione; con gli aggiornamenti e le prescrizioni assegnate dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.
- Il Fascicolo con le caratteristiche dell'opera previsto dall'art. 91 D.Lgs 81/08 e s.m.i. e redatto secondo l'Allegato XVI).

### Documentazione relativa agli obblighi a carico dell'Impresa Appaltatrice

- Copia dei contratti di subappalto per la parte relativa agli obblighi per la sicurezza. Tutti i contratti devono evidenziare i relativi costi della sicurezza;
- La lettera di nomina del Direttore di Cantiere e del Preposto per la Sicurezza, entrambi, nei rispettivi ambiti muniti di poteri patrimoniali e/o disciplinari per la sicurezza ai sensi del D.Lgs 81/08 e s.m.i.;
- La comunicazione alla A.S.L. ed all'Ispettorato del Lavoro del nominativo del Responsabile dell'Impresa esecutrice in Cantiere (Direttore di Cantiere) corredata dalla Dichiarazione sull'idoneità e dal curriculum professionale;
- La copia della lettera di designazione degli addetti alla gestione del primo soccorso, almeno un addetto per ciascun luogo di lavoro;
- La copia della lettera di designazione degli addetti alla gestione degli incendi ed evacuazione di emergenza;
- La copia della lettera di designazione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e protezione RSPD con la copia documentazione attestante il possesso dei requisiti per svolgere la funzione;
- Dichiarazione di non essere in oggetto di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'art. 14 D.Lgs 81/08 e s.m.i.);
- Dichiarazione prevista dall'art.90 comma9 lettera b del D.Lgs 81/08 concernente l'organico medio annuo;
- La copia della documentazione di avvenuta denuncia agli Enti Previdenziali, inclusa la Cassa Edile, Assicurativi e Antinfortunistici;
- La copia del Libro Unico;
- Ricevuta della consegna della tessera di riconoscimento, con fotografia, riportante i dati dell'Impresa, generalità e qualifica del lavoratore;
- Il Registro della presenza dei lavoratori in Cantiere per le Imprese con meno di 10 dipendenti;

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	106 di 134

- Il Piano Operativo di Sicurezza dell'Impresa Affidataria (art. 89 D.Lgs 81/08 e s.m.i.);
- I Piani Operativi di Sicurezza delle Imprese esecutrici e delle Imprese subappaltatrici nonché dei fornitori d'opera;
- Documentazione relativa alla attuazione degli obblighi di cui all'articolo 97 a carico dell'Impresa affidataria: verifica della idoneità tecnico professionale delle Imprese esecutrici/subappaltatrici secondo l'allegato XVII – vigilanza sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione del PSC – coordinamento delle misure di cui agli articoli 95 e 96 a carico delle imprese esecutrici;
- Documentazione relativa alla attuazione degli obblighi di cui all'articolo 97 a carico dell'Impresa affidataria: verifica della idoneità tecnico professionale dei lavoratori autonomi secondo l'allegato XVII;
- Dichiarazione di aver adempiuto alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1, lettera a), all'articolo 18, comma 1, lettera z), e all'articolo 26, commi 1, lettera b), e 3. con la redazione del piano operativo di sicurezza e con di accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100;
- Il documento di valutazione del rischio rumore e redazione del relativo rapporto corredato da valutazioni e prescrizioni del Medico Competente e dell'informazione specifica ai lavoratori esposti;
- Il documento di valutazione del rischio vibrazione e redazione del relativo rapporto corredato da valutazioni e prescrizioni del Medico Competente e dell'informazione specifica ai lavoratori esposti;
- Il documento di valutazione del rischio chimico e redazione del relativo rapporto corredato da valutazioni e prescrizioni del Medico Competente e dell'informazione specifica ai lavoratori esposti;
- Le schede di sicurezza relative alle sostanze chimiche e/o preparati pericolosi eventualmente utilizzati redatte conformemente all'art. 11 del D.M. 28.01.92 con eventuali prescrizioni del Medico Competente;
- Il piano per la gestione delle emergenze riferito alle diverse aree di lavoro corredato da valutazioni e prescrizioni del Medico Competente e dell'informazione specifica ai lavoratori esposti;
- La copia della lettera d'incarico del Medico Competente firmata per accettazione e con periodo di validità;
- La copia dei giudizi di idoneità dei lavoratori per la specifica mansione ricoperta, rilasciati dal Medico Competente;
- La copia del registro delle visite periodiche programmate dal Medico Competente (art. 41 D.Lgs 81/08 e s.m.i.);
- La copia del registro delle vaccinazioni antitetaniche (L. 292 del 5 marzo 1963);
- La copia del registro infortuni vidimato dalla ASL;
- La copia del libro delle denunce di infortunio e di malattia professionale;
- Le schede personali di assegnazione dei D.P.I. e delle relative schede tecniche;
- Gli attestati relativi a:
  - formazione ed informazione specifica ed addestramento dei lavoratori riguardante i rischi relativi alla mansione svolta nel singolo Cantiere e l'uso delle attrezzature;
  - formazione degli addetti alle squadre di primo soccorso;
  - formazione degli addetti delle squadre di emergenza incendi ed evacuazione;
  - formazione del Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS);
  - formazione degli addetti e dei preposti impegnati nella eventuale realizzazione dei ponteggi come previsto dall'art. 136, comma 6, del D.Lgs 81/08 e s.m.i.;
  - formazione ed istruzioni al gruista;
  - formazione ed istruzioni degli operatori di macchine ed attrezzature.
- I verbali relativi a:

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	107 di 134

- designazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza; nel caso non sia stato eletto, documentazione con la quale l'Impresa dimostra che ha informato i lavoratori del loro diritto ad eleggere il RLS e nel caso di non elezione lettera di comunicazione all'INAIL;
  - riunioni periodiche dello staff per la sicurezza (art. 92 D.Lgs 81/08 e s.m.i.);
  - informazione con le imprese esecutrici o prestatori d'opera dai quali risultino le misure adottate per l'eliminazione dei rischi derivanti dalla concomitanza fra le attività di vari soggetti presenti in Cantiere;
  - alle visite di ispezione degli Organi di Vigilanza (DPL e ASL);
  - avvenuta consultazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza
  - formazione sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, alle normative di sicurezza nonché alle disposizioni e ai regolamenti di RFI per i lavori in presenza di linee ed apparecchiature elettriche aeree sotto tensione ed in presenza dell'esercizio ferroviario.
- Denuncia di installazione e richiesta di verifica periodica apparecchi di sollevamento soggetti a montaggio - Gru a Torre - Art. 71 comma 11 ed Allegato VII D.Lgs 81/08 e s.m.i.);
  - Dichiarazione di corretta installazione e montaggio della gru secondo le istruzioni d'uso impartite dal Costruttore dell'apparecchio e sotto la direzione di un Tecnico qualificato;
  - Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza (Allegato VI punto 3.2.1. del D.Lgs 81/08 e s.m.i.);
  - La copia dei libretti dei mezzi e delle attrezzature soggette ad omologazioni, collaudo e verifica periodica, corredati dai certificati di 1° collaudo e dalle schede di manutenzione periodica;
  - La documentazione di prima verifica da parte dell'INAIL per apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
  - Schede di verifica trimestrale di funi e catene degli apparecchi di sollevamento;
  - Libretto del ponteggio con autorizzazione ministeriale e copia del disegno esecutivo;
  - Progetto per ponteggi di altezza superiore a 20 metri o montati in difformità dello schema autorizzato;
  - Il Piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) dei ponteggi eventualmente utilizzati in Cantiere (art. 134 D.Lgs 81/08 e s.m.i.);
  - I manuali di uso e manutenzione di attrezzature e utensili, con riferimento alla legislazione antinfortunistica;
  - Le schede di manutenzione programmata di macchinari e attrezzature;
  - La dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico provvisorio di Cantiere completo di relazione con la tipologia dei materiali utilizzati e dello schema di impianto (DM 37/08);
  - La dichiarazione di conformità degli impianti di messa a terra e di protezione dalle scariche atmosferiche;
  - Verbali delle verifiche periodiche degli impianti elettrici e degli impianti di messa a terra;
  - La planimetria del Cantiere con la disposizione delle opere provvisorie, indicante i principali dispositivi di sicurezza collettiva ed i locali adibiti ad infermeria, primo soccorso e visite mediche con l'ubicazione delle cassette di pronto soccorso;
  - La planimetria indicante la collocazione sul territorio delle strutture pubbliche di pronto soccorso con i percorsi privilegiati per raggiungerle;
  - La copia della denuncia annuale dei rifiuti;
  - Il contratto per lo smaltimento dei rifiuti.

#### **Documentazione relativa agli obblighi a carico del Lavoratore autonomo**

- Attestati relativi alla propria formazione;
- Certificati di idoneità sanitaria;

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	108 di 134

- Documento Unico di regolarità contributiva;
- Elenco dei DPI di cui è fornito;
- Specifica documentazione attestante la conformità di macchine ed attrezzature.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	109 di 134

## 16 GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA

### 16.1 MODIFICHE ED INTEGRAZIONI AL PSC

Il PSC dovrà essere modificato e/o integrato a seguito di eventuali:

- Proposte di integrazione da parte delle imprese esecutrici, dirette a migliorare la sicurezza in cantiere sulla base della propria esperienza. (tali aggiornamenti avverranno solo dopo che l'impresa esecutrice avrà proposto, formalmente la documentazione delle modifiche al PSC approvate dal CEL).
- Modifiche del programma lavori in relazione all'evoluzione dei lavori.
- Modifiche dello stato dei luoghi.
- Entrata in vigore di norme, leggi, o regolamenti, anche regionali.
- Introduzione di opere aggiuntive e/o modifiche tipologiche/progettuali alle opere in corso. (Il CEL valuterà la necessità di ricorrere al supporto del Progettista/PPP).

Le disposizioni di cui sopra non si applicano ai lavori la cui esecuzione immediata è necessaria per prevenire incidenti imminenti o per organizzare urgenti misure di salvataggio.

### 16.2 VERIFICA DEI PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA (POS) ED INTEGRAZIONE DEI PSC

#### 16.2.1 Riferimenti normativi

Per quanto attiene l'obbligo di redazione dei POS si rimanda a quanto indicato al D.Lgs 81/08 e s.m.i.:

Entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, in base all'art. 101 del sopracitato D.Lgs, ciascuna Impresa esecutrice redige e consegna al CEL:

- eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e di coordinamento quando quest'ultimo sia previsto ai sensi del D.Lgs 81/08 e s.m.i.;

omissis

- un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del Cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento, quando quest'ultimo sia previsto ai sensi del decreto legislativo 81/08 e s.m.i.

#### 16.2.2 Contenuti del POS

Il POS redatto dall'Impresa dovrà fornire le seguenti informazioni come riportato dall'Allegato XV del D.Lgs 81/08 e s.m.i.

- a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:
  1. il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
  2. la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
  3. i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
  4. il nominativo del medico competente ove previsto;
  5. il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
  6. i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
  7. il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	110 di 134

- c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
- i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- j) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

Ubicazione del cantiere.

Inoltre è richiesta:

- Consistenza media del personale dell'impresa in cantiere (con indicazione della corrispondenza o meno di quanto previsto dal PSC in termini di valutazione uomini/giorni).
- Programma lavori di dettaglio con indicazione delle singole fasi operative e delle eventuali lavorazioni in subappalto interferenti.
- Indicazione delle lavorazioni affidate in subappalto e nominativi delle imprese designate per tali lavori (da aggiornare in corso d'opera).

Planimetrie quotata del cantiere con indicazione di:

- Baraccamenti.
- Servizi igienici.
- Posizione cassetta/e del P.S.
- Telefono/i di emergenza.
- Quadro elettrico generale e sottoquadri.
- Eventuali sottoservizi individuati o previsti.
- Posizione cartellonistica di sicurezza.
- Aree destinate a parcheggi, aree di manovra, aree di stoccaggio materiali.
- Piste di cantiere.
- Eventuali piste dedicate all'emergenza.
- Recinzioni (caratteristiche tipologiche e strutturali).

Elenco delle macchine, attrezzature ed opere provvisorie con individuazione di una procedura per:

- La consultazione della documentazione relativa (libretti, dichiarazione di conformità, verifiche periodiche ecc.).
- Il loro corretto utilizzo.
- Il programma di manutenzione.
- Il sistema di identificazione adottato (società di appartenenza ecc.).
- Il controllo dell'idoneità dei mezzi delle ditte subappaltatrici.
- Individuazione di una procedura in merito al sistema di identificazione del personale (tesserino o simili).

Elenco dei DPI messi a disposizione del personale (con programma di verifica periodica dei verbali di consegna)

Indicazione dell'attività formativa attuata in favore di:

- Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione;
- Addetti ai Servizi di protezione, antincendio, evacuazione e pronto soccorso;

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	111 di 134

- Rappresentanti dei lavoratori.

Individuazione ed analisi di dettaglio delle fasi lavorative (con disegni schematici delle lavorazioni).

Individuazione dei rischi specifici (dopo attenta analisi del piano di sicurezza e di coordinamento dell'opera).

Individuazione delle eventuali misure di prevenzione adottabili in riferimento alla specificità delle lavorazioni e delle scelte autonome dell'Impresa.

Considerazioni relative alla programmazione periodica delle riunioni di coordinamento.

Considerazioni e motivazioni in merito all'adozione di misure e scelte autonome/differenti da quelle previste dai Piani di Sicurezza.

Verifica da parte dell'impresa dei contenuti minimi dei POS prodotti dalle imprese in subappalto (che conterranno gli stessi elementi richiesti per l'impresa principale con esclusione di quelli non di propria pertinenza).

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	112 di 134

## 17 ELENCO NORMATIVA SICUREZZA

Si riportano qui di seguito i riferimenti delle principali leggi in materia di sicurezza e igiene del lavoro.

1.	Decreto Ministeriale 31 luglio 1934 - Approvazione delle norme di sicurezza per la lavorazione, l'immagazzinamento, l'impiego o la vendita di oli minerali, e per il trasporto degli oli stessi
2.	Decreto Presidente della Repubblica 19 marzo 1955, n. 520 - Riorganizzazione del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale
3.	Decreto Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547 - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro, articoli 8,10, 36, 37, 226, 228, 319, 320, 321, 395 1° e 2° comma, 398,399,401,402, 403, e 404 , ai fini della disciplina in tema di trasporto ferroviario di cui alla legge 26/04/74 n.191 fino a quando non verrà emanata una diversa disciplina di coordinamento con il D.Lgs. 81/08.
4.	Decreto Presidente della Repubblica 7 gennaio 1956, n. 164 - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni, art. 11, ai fini della disciplina in tema di trasporto ferroviario di cui alla legge 26/04/74 n.191 fino a quando non verrà emanata una diversa disciplina di coordinamento con il D.Lgs. 81/08.
5.	Decreto Presidente della Repubblica 19 marzo 1956, n. 303 - Norme generali per l'igiene del lavoro escluso art. 64
6.	Decreto Presidente della Repubblica 20 marzo 1956, n. 320 - Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo
7.	Decreto Presidente della Repubblica 20 marzo 1956, n. 321 - Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro nei cassoni ad aria compressa
8.	Decreto Presidente della Repubblica 20 marzo 1956 n. 323 - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro negli impianti telefonici.
9.	Decreto Ministeriale 12 marzo 1959 - Presidi medico-chirurgici nei cantieri per lavori in sotterraneo.
10.	Decreto Ministeriale 12 settembre 1959 - Attribuzione dei compiti e determinazione delle modalità e delle documentazioni relative all'esercizio delle verifiche e dei controlli previste dalle norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro
11.	Decreto Ministeriale 9 agosto 1960 - Modalità per l'effettuazione delle prove di carico relative alla prima verifica delle gru di cui al Decreto Ministeriale 12 Settembre 1959
12.	Legge 19 luglio 1961, n. 706 - Impiego della biacca nella pittura
13.	Decreto Presidente della Repubblica 30 giugno 1965 n. 1124 - Testo Unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali
14.	Legge 5 marzo 1963, n° 292. Vaccinazione antitetanica obbligatoria
15.	Decreto Ministeriale 13 luglio 1965 - Approvazione dei modelli dei verbali per l'esercizio dei compiti di verifica da parte dell'ente nazionale prevenzione infortuni delle installazioni e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche e degli impianti di messa a terra
16.	Legge 17 ottobre 1967, n. 977 - Tutela del lavoro dei bambini e degli adolescenti
17.	Legge 1 marzo 1968, n. 186 - Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici
18.	Decreto Ministeriale 20 novembre 1968 - Riconoscimento della efficacia, ai fini della sicurezza, dell'isolamento speciale completo di cui dovranno essere dotati gli utensili e gli apparecchi elettrici mobili senza collegamento elettrico a terra
19.	Decreto Presidente della Repubblica n.156 del 1973. Codice postale delle telecomunicazioni.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	113 di 134

20.	Decreto Ministeriale 5 marzo 1973 - Riconoscimento di efficacia dei dispositivi a frizione per l'arresto di fine corsa adottati nei paranchi elettrici
21.	Legge 26 aprile 1974, n. 191 - Prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall'azienda autonoma (ora ente) delle ferrovie dello stato
22.	Legge 18 ottobre 1977, n. 791 - Attuazione della direttiva del consiglio delle comunità europee (n. 73/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che dovranno possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione
23.	Decreto Ministeriale 19 maggio 1978 - Riconoscimento della efficacia del sistema di sicurezza proposto dal Consorzio traforo autostradale della Frejus C.T.F., in materia di brillamento elettrico delle mine nei lavori in sotterraneo
24.	Legge 23 dicembre 1978 n. 833 - Istituzione del servizio sanitario nazionale
25.	Decreto Ministeriale 18 maggio 1979 - Funzioni dei medici delle ferrovie dello stato negli ambienti di lavoro nel settore igienico-sanitario
26.	Decreto Presidente della Repubblica 1 giugno 1979, n. 469 - Regolamento di attuazione della legge 26 Aprile 1974, n. 191, sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall'Azienda autonoma delle ferrovie dello Stato
27.	Decreto Ministeriale 4 febbraio 1980 - Vigilanza congiunta (Ispettorati del lavoro e Organi ispettivi della Azienda autonoma delle Ferrovie dello Stato) sulla applicazione delle norme di prevenzione degli infortuni negli impianti ferroviari
28.	Decreto Presidente della Repubblica 31 luglio 1980 n. 619 - Istituzione dell'istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza del lavoro (art. 23 della legge n. 833 del 1978)-
29.	Circolare Ministero del Lavoro n. 15/80 - Istruzioni tecniche per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni in conglomerato cementizio armato eseguite con l'impiego di casseforme a tunnel e mensole metalliche in disarmo (e sistemi similari)
30.	Circolare Ministero del Lavoro 17 novembre 1980 n. 103 - Betoniere
31.	Circolare Ministero del Lavoro 31 luglio 1980 n. 65 - Applicazione delle norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro - Carrelli elevatori con conducente a piedi.
32.	Lettera Circolare Ministero del Lavoro 31 luglio 1980 n. 22131 - Sicurezza elevatori a cavalletto
33.	Circolare Ministero del Lavoro e Previdenza Sociale 20 gennaio 1982 n. 13 (Dir. Gen. del Lavoro) - Sicurezza nell'edilizia: sistemi e mezzi anticaduta, produzione e montaggio di elementi prefabbricati in c.a. e c.a.p. manutenzione delle gru a torre automontanti
34.	Circolare Ministero del Lavoro n. 24/82 - Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale - Direzione Generale dei Rapporti di Lavoro - Ponteggi metallici realizzati con elementi componibili
35.	Decreto Presidente della Repubblica 21 luglio 1982, n. 673 - Attuazione delle direttive (CEE) n. 73/361 relativa alla attestazione e al contrassegno di funi metalliche, catene e ganci e n. 76/434 per l'adeguamento al progresso tecnico della direttiva n. 73/361.
36.	Legge 12 agosto 1982, n. 597 - Conversione in legge con modificazioni del decreto legge 30 Giugno 1982, n. 390, concernente la disciplina delle funzioni prevenzionali e omologative delle unità sanitarie locali e dell'istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza del lavoro.
37.	Decreto Ministeriale 20 dicembre 1982 - Norme tecniche e procedurali, relative agli estintori portatili d'incendio, soggetti all'approvazione del tipo da parte del Ministero dell'interno
38.	Decreto Interministeriale 23 dicembre 1982 - Istituzione dei dipartimenti periferici per l'attività omologativa, dell'Istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza del lavoro.
39.	Decreto Interministeriale 23 dicembre 1982 - Autorizzazione alle unità sanitarie locali ad esercitare alcune attività omologative di primo o nuovo impianto, in nome e per conto dell'Istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza del lavoro

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	114 di 134

40.	Decreto Interministeriale 23 dicembre 1982 - Identificazione delle attività omologative, già svolte dai soppressi ente nazionale prevenzione infortuni ed associazione nazionale per il controllo della combustione, di competenza dell'istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza del lavoro
41.	Decreto Ministeriale 1 febbraio 1984 - Ordinamento dei servizi dell'Istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza del lavoro
42.	Decreto Ministeriale 26 giugno 1984. Classificazione di reazione al fuoco dei materiale ai fini della prevenzione incendi.
43.	Decreto Ministeriale 10 agosto 1984 - Integrazioni al decreto ministeriale 12 Settembre 1958 concernente l'approvazione del modello del registro infortuni
44.	Lettera Circolare Ministero del Lavoro 12 novembre 1984 n. 22856 - Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale - Direzione Generale dei Rapporti di Lavoro
45.	Legge DEL 7 dicembre 1984 N. 818 - Nullaosta provvisorio per le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi, modifica degli artt. 2 e 3 della L. 4 marzo 1982, n. 66, e norme integrative dell'ordinamento del Corpo nazionale dei vigili del fuoco
46.	Decreto Ministeriale 28 maggio 1985 - Riconoscimento di efficacia di un sistema individuale anticaduta per gli addetti al montaggio ed allo smontaggio dei ponteggi metallici
47.	Circolare Ministero del Lavoro 22 novembre 1985 n. 149 - Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale - Direzione Generale dei Rapporti di Lavoro - Disciplina della costruzione e dell'impiego dei ponteggi metallici fissi.
48.	Lettera Circolare Ministero del Lavoro 18 aprile 1986 n. 21467 - riferimento alla Circolare N. 149/85 ed al D.M. 28 maggio 1985 del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale
49.	Circolare Ministero del Lavoro 7 luglio 1986 n. 80 - Criteri fondamentali per le verifiche di stabilità dei ponteggi metallici fissi - Direzione Generale dei Rapporti di Lavoro Igiene e Sicurezza del Lavoro
50.	Legge 8 agosto 1985, n°443. Imprese Artigiane
51.	Decreto Ministeriale 10 maggio 1988 n. 259 - Riconoscimento di efficacia di motori termici di tipo antideflagrante.
52.	Decreto Ministeriale 10 maggio 1988 n. 347 - Riconoscimento di efficacia dei mezzi e sistemi di sicurezza relativi alla costruzione ed all'impiego di radiocomandi per l'azionamento di gru, argani e paranchi
53.	Legge 5 marzo 1990 n. 46 - Norme per la sicurezza degli impianti esclusivamente l'art. 14.
54.	Decreto Ministero dell'Interno 19 marzo 1990 - Norme per il rifornimento di carburanti, a mezzo di contenitori-distributori mobili, per macchine in uso presso aziende agricole, cave e cantieri
55.	Legge 19 marzo 1990 n. 55 - Nuove disposizioni per la prevenzione della delinquenza di tipo mafioso e di altre gravi forme di manifestazione di pericolosità sociale.
56.	Decreto Ministeriale 12 luglio 1990 - Linee guida per il contenimento delle emissioni inquinanti degli impianti industriali e la fissazione dei valori minimi di emissione
57.	Legge 5 novembre 1990, n. 320 - Norme concernenti le mole abrasive
58.	Decreto Presidente Consiglio dei Ministri 10 gennaio 1991, n. 55 - Regolamento recante disposizioni per garantire omogeneità di comportamenti delle stazioni committenti relativamente ai contenuti dei bandi, avvisi di gara e capitolati speciali, nonché disposizioni per la qualificazione dei soggetti partecipanti alle gare per l'esecuzione di opere pubbliche
59.	Decreto Presidente Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
60.	Lettera circolare 4 ottobre 1991 n. 22831/OM.4. Istruzioni per la compilazione delle relazioni tecniche per ponteggi fissi a "montanti e traversi prefabbricati". Istruzioni di calcolo per ponteggi metallici ad elementi prefabbricati e per altre opere provvisionali.
61.	Decreto Presidente della Repubblica 6 dicembre 1991 n. 447. Regolamento di attuazione della Legge

Commissa	Lotto	Fase	Enle	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	115 di 134

	5 marzo 1990, n. 46, in materia di sicurezza degli impianti.
62.	Decreto Legislativo 27 gennaio 1992 n. 95 - Attuazione delle direttive 75/439/CEE e 87/101/CEE relative alla eliminazione degli oli usati
63.	Legge 27 marzo 1992 n. 257. Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto aggiornata con le modifiche apportate dal Decreto-Legge 5 giugno 1993, n. 169, dal Decreto-Legge 1 ottobre 1996, n. 510, dalla Legge 24 aprile 1998, n. 128, dalla Legge 9 dicembre 1998, n. 426
64.	Decreto Legislativo 30 aprile 1992 n. 285 - Nuovo codice della strada
65.	Decreto Ministero del Lavoro 22 maggio 1992 n. 466 - Regolamento recante il riconoscimento di efficacia di un sistema individuale anticaduta per gli addetti al montaggio ed allo smontaggio dei ponteggi metallici
66.	Decreto Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992 n. 495 - Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada
67.	Decreto Legislativo 30 giugno 1993 n. 268 - Riordinamento dell'istituto superiore di prevenzione e sicurezza del lavoro, a norma dell'art. 1, primo comma, lettera h), della legge 23 Ottobre 1992, n. 421
68.	Decreto Interministeriale 15 ottobre 1993 n. 519 - Regolamento recante autorizzazione all'istituto superiore prevenzione e sicurezza del lavoro ad esercitare attività omologative di primo o nuovo impianto per la messa a terra e la protezione dalle scariche atmosferiche
69.	Decreto Ministero Sanità 6 settembre 1994. Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto.
70.	Lettera Circolare Ministero del Lavoro 9 febbraio 1995 - Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale - Direzione Generale dei Rapporti di Lavoro Igiene e Sicurezza del Lavoro DIV. VII
71.	Decreto Ministeriale 24 febbraio 1995. Modificazioni al decreto ministeriale 31 luglio 1934 di approvazione delle norme di sicurezza per la lavorazione, l'immagazzinamento, l'impiego o la vendita di oli minerali, e per il trasporto degli oli stessi.
72.	Legge 2 giugno 1995, N. 216 - Conversione in legge con modificazioni e integrazioni, del Decreto Legge 3 Aprile 1995, n 101 concernente norme urgenti in materia di lavori pubblici
73.	Decreto Ministeriale 9 giugno 1995 - Disciplinare tecnico sulle prescrizioni relative ad indumenti e dispositivi autonomi per rendere visibili a distanza il personale impegnato su strada in condizioni di scarsa visibilità
74.	Legge 26 ottobre 1995 n. 447 - Legge quadro sull'inquinamento acustico
75.	Decreto Ministeriale 14 maggio 1996. Normative e metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'art. 5, comma 1, lettera f), della legge 27 marzo 1992, n. 257, recante: "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto".
76.	DM 03/96 fascicolo 4101 del 25 luglio 1997 Messa in sicurezza delle gallerie superiori a 5 km.
77.	Decreto Ministeriale 16 gennaio 1997 - Individuazione dei contenuti minimi della formazione dei lavoratori, dei rappresentanti per la sicurezza e dei datori di lavoro che possono svolgere direttamente i compiti propri del responsabile del servizio di prevenzione e protezione.
78.	Decreto Ministeriale 16 gennaio 1997 - Definizione dei casi di riduzione della frequenza della visita degli ambienti di lavoro da parte del medico competente.
79.	Decreto Legge 25 marzo 1997, n. 67 - Disposizioni urgenti per favorire l'occupazione, convertito, con modificazioni, nella legge 23 Maggio 1997, n. 135
80.	Decreto Ministeriale 7 maggio 1997 - Riduzione del tasso di premio INAIL per l'attuazione di misure di sicurezza, igiene e prevenzione nei luoghi di lavoro, in favore di imprese edili.
81.	Legge 23 maggio 1997 n. 135 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 25 Marzo 1997, n. 67, recante disposizioni urgenti per favorire l'occupazione.
82.	Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 ottobre 1997 n. 412 - Regolamento recante l'individuazione delle attività lavorative comportanti rischi particolarmente elevati, per le attività di

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	116 di 134

	vigilanza può essere esercitata dagli Ispettori del lavoro delle Direzioni provinciali del lavoro
83.	Decreto Ministeriale 10 marzo 1998 - Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro.
84.	Decreto Ministeriale del 11 marzo 1998. Regolamento recante norme per lo smaltimento in discarica dei rifiuti e per la catalogazione dei rifiuti pericolosi smaltiti in discarica
85.	Decreto Ministeriale del 4 maggio 1998 - Disposizioni relative alle modalità di presentazione ed al contenuto delle domande per l'avvio dei procedimenti di prevenzione incendi, nonché all'uniformità dei connessi servizi resi dai Comandi Provinciali dei VV.F.
86.	Decreto Ministeriale 20 ottobre 1998 - Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici.
87.	Decreto Legislativo 22 maggio 1999 n. 209 - Attuazione della Direttiva 96/59/CE relativa allo smaltimento dei policlorobifenili e policlorotrifenili
88.	Decreto Legislativo del 23 febbraio 2000 n. 38 - Disposizione in materia di assicurazione contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali, a norma dell'articolo 55, comma 1, della legge 17 maggio 1999, n. 144.
89.	Decreto Ministeriale del 23 marzo 2000 - Riconoscimento di conformità alle vigenti norme di mezzi e dei sistemi di sicurezza relativi alla costruzione ed all'impiego di scale portatili
90.	Decreto Ministeriale 6 aprile 2000 - Modifica al decreto ministeriale 3 agosto 1995 concernente la formazione degli elenchi soggetti abilitati alle verifiche in materia di sicurezza degli impianti Legge 5 marzo 1990, n. 46
91.	Nota Interregionale Emilia Romagna- Toscana prot. n° 27965/prc del 10 luglio 2000 "Principali requisiti igienico-sanitari e di sicurezza da adottare nella realizzazione dei campi base per la costruzione di grandi opere pubbliche quali la linea ferroviaria ad Alta Velocità e la Variante Autostradale di Valico".
92.	Circolare Ministeriale del 8 gennaio 2001 n. 2. - Redazione del piano operativo - Obblighi responsabilità e sanzioni
93.	Circolare Ministeriale del 8 gennaio 2001 n. 3. - Chiarimenti sul regime delle verifiche periodiche di talune attrezzature di lavoro
94.	Decreto Ministeriale del 2 maggio 2001 - Criteri per l'individuazione ed utilizzo dei DPI
95.	Decreto Ministeriale 11 ottobre 2001 - Condizioni per l'utilizzo dei trasformatori contenenti PCB in attesa della decontaminazione o dello smaltimento.
96.	Decreto Ministeriale 24 ottobre 2001 n. 462 - Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazione e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi
97.	Circolare Ministeriale del 01 marzo 2002 n. 4 - Linee guida per la valutazione della sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro ove siano presenti persone disabili
98.	Decreto Ministeriale del 30 settembre 2002 - Secondo elenco riepilogativo di norme armonizzate, adottate ai sensi dell'art. 3 del decreto del Presidente della Repubblica 23 marzo 1998, n. 126, concernente l'attuazione della direttiva 94/9/CE in materia di apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva.
99.	Decreto Legislativo governo del 08 aprile 2003 n. 66 Attuazione delle direttive 93/104/CE e 2000/34/CE concernenti taluni aspetti dell'organizzazione dell'orario di lavoro.
100.	Circolare Ministeriale del 23 maggio 2003 n. 20 Oggetto: Chiarimenti in relazione all'uso promiscuo dei ponteggi metallici fissi.
101.	Decreto Legislativo Governo del 12 giugno 2003 n. 233 Attuazione della direttiva 1999/92/CE relativa alle prescrizioni minime per il miglioramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori esposti al rischio di atmosfere esplosive.
102.	Decreto Ministeriale del 15 luglio 2003 n. 388: Regolamento recante disposizioni su pronto soccorso aziendale, in attuazione dell'articolo 15, comma 3
103.	Decreto Ministeriale del 30 dicembre 2003 Caratteristiche tecniche dei giubbotti e delle bretelle retro-riflettenti ad alta visibilità che devono essere indossati dai conducenti dei veicoli, immatricolati in Italia,

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	117 di 134

	ai sensi dell'art. 162, comma 4-ter, del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285.
104.	Decreto Ministeriale del 27 aprile 2004: Elenco malattie per le quali è obbligatoria la denuncia, ai sensi e per gli effetti dell'art.139 del testo unico, approvato con DPR 30 giugno 1965, n.1124. e successive modificazioni ed integrazioni.
105.	Circolare Ministeriale n° 24 del 04 agosto 2005: Norme tecniche e procedurali per la classificazione ed omologazione di estintori portatili di incendio: applicazione, chiarimenti e precisazioni per i Comandi provinciali dei Vigili del Fuoco.
106.	Circolare Ministeriale n° 189 del 06 settembre 2005. Interpretazione dell'articolo 10, comma 2, lettera b), del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, relativo al Nuovo codice della strada.
107.	Decreto Ministeriale del 03 agosto 2005. Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica.
108.	Provvedimento (naz.) del 16 marzo 2006. Intesa in materia di individuazione delle attività lavorative che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro ovvero per la sicurezza, l'incolumità o la salute dei terzi, ai fini del divieto di assunzione e di somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche, ai sensi dell'articolo 15 della legge 30 marzo 2001, n. 125. Intesa ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n° 131. (Repertorio atti n. 2540).
109.	Decreto Legislativo 4 luglio 2006, n. 223 testo coordinato, 04.07.2006 n° 223, G.U. 04.07.2006 e relativa legge di conversione. Le "misure urgenti per il contrasto del lavoro nero e per la promozione della sicurezza nei luoghi di lavoro".
110.	Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale
111.	Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE
112.	Legge 4 Agosto 2006 n. 248. Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 4 luglio 2006, n. 223, recante disposizioni urgenti per il rilancio economico e sociale, per il contenimento e la razionalizzazione della spesa pubblica, nonché interventi in materia di entrate e di contrasto all'evasione fiscale"
113.	Legge 27 dicembre 2006 n. 296 (art.1, comma 1116). Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (Legge Finanziaria 2007). Realizzazione di un sistema integrato per il controllo e la tracciabilità dei rifiuti
114.	Decreto Legge del 19 febbraio 2007 n. 14. Disposizioni urgenti in materia di installazione su particolari veicoli di strisce retroriflettenti.
115.	Circolare Ministeriale del 28 febbraio 2007 n. 4. Oggetto: Problematiche inerenti alla sicurezza dei lavoratori nel caso di mere forniture di materiali in un cantiere edile o di ingegneria civile
116.	Legge 3 agosto 2007, n. 123 Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia.
117.	Circolare Ministero del Lavoro 14 novembre 2007 n. 24. Norme Legge 123/2007. Norme di diretta attuazione. Indicazioni operative al personale ispettivo
118.	Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs 3 aprile 2006 n. 152, recante norme in materia ambientale.
119.	Decreto Ministeriale 22 gennaio 2008 n. 37 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
120.	Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
121.	nota Ministeriale 08 maggio 2008 n. Prot. 5483. Oggetto: Porte installate su uscite di piano e lungo le vie di esodo. Richiesta di chiarimenti normativi.
122.	Decreto Ministeriale 04 giugno 2008. Approvazione dell'elenco degli esplosivi, degli accessori detonanti e dei mezzi di accensione riconosciuti idonei all'impiego nelle attività estrattive, per l'anno 2008.
123.	Decreto Legge 25 giugno 2008 n.°112 Disposizioni urgenti per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività, la stabilizzazione della finanza pubblica e la perequazione Tributaria.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	118 di 134

124.	Legge 7 luglio 2009 n. 88. Disposizione per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee – Legge Comunitaria 2008
125.	Decreto Ministeriale 9 luglio 2008. Modalità di tenuta e conservazione del libro unico del lavoro e disciplina del relativo regime transitorio.
126.	Circolare del Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali del 21 agosto 2008 n° 20 "Libro unico del lavoro e attività ispettiva, articoli 39 e 40 del decreto legge n. 112 del 2008".
127.	Decreto Legislativo 11 settembre 2008 n. 152 Ulteriori disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante il Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture, a norma dell'articolo 25, comma 3, della legge 18 aprile 2005, n. 62"
128.	Decreto Legge 30 dicembre 2008 n° 207. Proroga da termini previsti da disposizioni legislative e disposizioni finanziarie urgenti, art.32. modifiche al D.Lgs 9 aprile 2008
129.	Legge 28 Gennaio 2009 n. 2, Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, recante misure urgenti per il sostegno a famiglie, lavoro, occupazione e impresa e per ridisegnare in funzione anti-crisi il quadro strategico nazionale, art. 16-bis comma 10 "Misure di semplificazione per famiglie e Imprese"
130.	Lettera Circolare Ministero dell'Interno n.1212 del 23 marzo 2009 - Impianti elettrici temporanei. Obbligo di dichiarazione di conformità. Chiarimenti relativi all'installazione di impianti elettrici temporanei, con riferimento all'art. 10 comma 2 del DM 22 gennaio 2008 n.37
131.	Decreto Ministero del Lavoro, della salute e delle politiche sociali del 4 marzo 2009 n. 4 - Istituzione dell'elenco nazionale dei medici competenti in materia di tutela e sicurezza sui luoghi di lavoro
132.	Decreto Ministero del Lavoro, della salute e delle politiche sociali del 26 maggio 2009. Istituzione del Comitato per l'indirizzo e la valutazione delle politiche attive e per il coordinamento nazionale delle attività di vigilanza in materia di salute e sicurezza sul lavoro.
133.	Legge 3 agosto 2009, n. 102. Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 1° luglio 2009, n. 78, recante provvedimenti anticrisi. Art. 14-bis: Finanziamento del sistema informatico di controllo della tracciabilità dei rifiuti
134.	Decreto Legislativo n. 106 del 3 agosto 2009. "Disposizioni integrative e correttive del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"
135.	Decreto Legislativo n. 133 del 14 settembre 2009. Disciplina sanzionatoria per la violazione delle disposizioni del regolamento (CE) n. 1907/2006 che stabilisce i principi ed i requisiti per la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche.
136.	Circolare Ministero del lavoro e delle Politiche Sociali n. 30 del 29 ottobre 2009. Decreto Legislativo 81/2008 e successive modifiche e integrazioni - Precisazioni
137.	Circolare Ministero del lavoro e delle Politiche Sociali n. 33 del 10 novembre 2009. Provvedimento di sospensione dell'attività imprenditoriale di cui all'art. 14 D.Lgs. n. 81/2008, modificato dall'art. 11 del D.Lgs n. 106/2009
138.	Decreto del Ministero del lavoro, della salute e delle Politiche Sociali del 11 dicembre 2009. Aggiornamento dell'elenco delle malattie per le quali è obbligatoria la denuncia ai sensi e per gli effetti dell'articolo 139 del testo unico approvato con DPR 30 giugno 1965, n. 1124, e s.m.i.
139.	Decreto ministeriale del 17 dicembre 2009. Istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti, ai sensi dell'art. 189 del D.Lgs n. 152 del 2006 e dell'art. 14-bis del D.L. n. 78 del 2009 convertito, con modificazioni, dalla Legge n. 102 del 2009.
140.	Decreto Legislativo 27 gennaio 2010, n. 17. Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori
141.	Decreto ministeriale del 15 febbraio 2010. Modifiche ed integrazioni al decreto 17 dicembre 2009, recante: «Istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti, ai sensi dell'articolo 189 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e dell'articolo 14-bis del D.L. n. 78 del 2009 convertito, con modificazioni, dalla Legge n. 102 del 2009».
142.	Legge n° 25 del 26 febbraio 2010. "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 dicembre 2009, n. 194, recante proroga di termini previsti da disposizioni legislative".

Commissa	Lotto	Fase	Enle	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	119 di 134

143.	Decreto ministeriale 19 maggio 2010: Modifica degli allegati al decreto 22 gennaio 2008, n. 37, concernente il regolamento in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
144.	Decreto ministeriale del 9 luglio 2010. Modifiche ed integrazioni al decreto 17 dicembre 2009, recante l'istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti, ai sensi dell'articolo 189 del D.Lgs n. 152 del 2006 e dell'articolo 14-bis del D.L. n. 78 del 2009, convertito, con modificazioni, dalla Legge n. 102 del 2009.
145.	Legge n° 120 del 29 luglio 2010: Disposizioni in materia di sicurezza stradale
146.	Legge n°122 del 30 luglio 2010: Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, recante misure urgenti in materia di stabilizzazione finanziaria e di competitività economica
147.	Legge 136 del 13 agosto 2010: Piano straordinario contro le mafie, nonché delega al Governo in materia di normativa antimafia artt. 4 e 5.
148.	Decreto Ministeriale 28 settembre 2010: Modifiche ed integrazioni al D.M. 17/12/2009 recante l'istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti
149.	"Decreto Legislativo di recepimento della direttiva rifiuti", approvato dal Consiglio dei Ministri il 18 novembre 2010
150.	Lettera Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 18 novembre 2010. Linee Guida nazionali, approvate dalla Commissione consultiva permanente per la salute e la sicurezza sul lavoro
151.	Decreto Legislativo 3 dicembre 2010, n. 205. Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive.
152.	Decreto ministeriale 22 dicembre 2010. Modifiche ed integrazioni al Decreto 17 Dicembre 2009, recante l'istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti.
153.	Decreto-Legge 29 dicembre 2010, n.225. Proroga di termini previsti da disposizioni legislative e di interventi urgenti in materia tributaria e di sostegno alle imprese e alle famiglie.
154.	D.Lgs 30 dicembre 2010 n. 270. Attuazione della direttiva 2007/59/CE relativa alla certificazione dei macchinisti addetti alla guida di locomotori e treni sul sistema ferroviario della Comunità Pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n.16 del 21/1/2011
155.	Decreto Interministeriale n. 19, 24 gennaio 2011. Regolamento sulle modalità di applicazione in ambito ferroviario, del decreto 15 luglio 2003, n. 388, ai sensi dell'articolo 45, comma 3, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81
156.	Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, 25 gennaio 2011: "Orientamenti pratici per la determinazione delle esposizioni sporadiche e di debole intensità (ESEDI) all'amianto nell'ambito delle attività previste dall'art. 249 del D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81 come modificato e integrato dal D. Lgs 3 agosto 2009, n. 106"
157.	Decreto Interministeriale 4 febbraio 2011. Definizione dei criteri per il rilascio delle autorizzazioni di cui all'articolo 82, comma 2), lettera c), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e successive modifiche ed integrazioni
158.	Circolare 10 Febbraio 2011 Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali n° 3328. Procedura per la fornitura del calcestruzzo in cantiere
159.	Legge 26 febbraio 2011, n. 10 Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 29 dicembre 2010, n. 225,
160.	Decreto Interministeriale 11 aprile 2011. Disciplina delle modalità di effettuazione delle verifiche periodiche di cui all'All. VII del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81, nonché i criteri per l'abilitazione dei soggetti di cui all'articolo 71, comma 13, del medesimo decreto legislativo
161.	Decreto-legge 13 agosto 2011, n. 138, coordinato con la legge di conversione 14 settembre 2011, n. 148, recante: "Ulteriori misure urgenti per la stabilizzazione finanziaria e per lo sviluppo." Art, 6 commi 2, 3 e 3bis.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	120 di 134

162.	Decreto Presidente della Repubblica 177, 14 settembre 2011 Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti , a norma dell'art. 6 comma 8 lettera g del D.Lgs 81/2008
163.	Decreto Ministeriale 4 ottobre 2011 Definizione dei criteri per gli accertamenti di carattere tecnico nell'ambito del controllo sul mercato di cui all'art. 4 del decreto legislativo 4 settembre 2002, n. 262 relativi all'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto.
164.	Legge 24 febbraio 2012 n.14, Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 29 dicembre 2011, n. 216,
165.	Legge 4 aprile 2012 n. 35. Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 9 febbraio 2012, n. 5, recante disposizioni urgenti in materia di semplificazione e di sviluppo.
166.	Legge 12 luglio 2012 , n. 101 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 12 maggio 2012, n. 57, recante disposizioni urgenti in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro nel settore dei trasporti e delle microimprese
167.	Decreto Interministeriale 6 agosto 2012. Recepimento della direttiva 2009/161/UE della Commissione del 17/12/ 2009 che definisce il Terzo elenco di valori indicativi di esposizione professionale in attuazione della direttiva 98/24/CE del Consiglio e che modifica la direttiva 2009/39/CE della Commissione (Sostituisce l'allegato XXXVIII del D.Lgs 81/2008 s.m.i.)
168.	Decreto Ministeriale 10 agosto 2012 n. 161. Regolamento recante disciplina sull'utilizzazione delle terre rocce da scavo.
169.	Legge 1 ottobre 2012, n. 177. Modifiche al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici.
170.	Decreto Interministeriale del 30 novembre 2012: Procedure standardizzate per la valutazione dei rischi di cui all'articolo 29, comma 5, del D.Lgs n. 81/2008, ai sensi dell'articolo 6, comma 8, lettera f)
171.	Legge 24 dicembre 2012 n. 228 – “Legge di stabilità 2013”, modifica dell'art. 29 comma 5 del D.Lgs n. 81/2008

#### Normative e disposizioni ANSF ed RFI:

- Comunicazione ANSF Prot. n° 04982/11 del 29 luglio 2011 – “Norme concernenti i regimi di protezione per l'esecuzione dei lavori all'infrastruttura ferroviaria e le attività di vigilanza e controllo della stessa: misure mitigative al fine di evitare l'interruzione del binario attiguo come previsto dall'articolo 20, comma 3, del Regolamento per la Circolazione dei Treni”;
- Decreto ANSF n.8/2010 del 12 luglio 2010 – “Aggiornamento del Decreto n. 1/2009 del 6 aprile 2009 concernente la revisione dell'Allegato B per tener conto delle circolari normative risultate già abrogate alla data di emissione del Decreto n. 1/2009”;
- Decreto ANSF n.15/2010 del 13 dicembre 2010 – “Norme per l'ammissione tecnica e per la circolazione dei mezzi d'opera”;
- Decreto ANSF n.16/2010 del 22 dicembre 2010 – “Norme concernenti i regimi di esecuzione dei lavori all'infrastruttura ferroviaria e delle attività di vigilanza e controllo della stessa”;
- Comunicazione operativa n.283/RFI dell'11 maggio 2011. Procedura Operativa “Autorizzazione alla circolazione dei mezzi d'opera di RFI e delle Imprese Appaltatrici”;
- Direzione Tecnica RFI Disposizione di esercizio n.5 del 15 giugno 2011 “Istruzione per la Circolazione dei Mezzi d'Opera (I.C.M.O.) utilizzati per la costruzione e la manutenzione dell'Infrastruttura Ferroviaria Nazionale”;
- Disposizione RFI n° 19 del 26 novembre 2013 (Modifiche all'Istruzione per la protezione dei cantieri);
- Procedura RFI DPR SIGS P 11 1 0 rev. 0 del 27/07/2011: Gestione dell'amianto e dei MCA, completa degli allegati.

Inoltre,

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	121 di 134

Norme di unificazione UNI - UNEL

Rispondenza dei materiali al marchio IMQ e CE

Ogni altra omologazione, prescrizione, regolamentazione e raccomandazione emanata da Enti Titolari (V.V.F., ASL, ARPA, INAIL, Comuni, Regione, Direzione Provinciale del Lavoro, Sovrintendenza Beni Archeologici Territorialmente competente, USTIF) relativa ai punti precedenti.

Il rispetto delle norme è inteso nel senso più restrittivo, quindi non solo per la realizzazione dei lavori, ma anche per ogni singolo componente utilizzato. Qualora nel corso dei lavori fossero promulgate nuove norme e/o regolamenti, si dovrà provvedere all'adeguamento dei provvedimenti adottati per la sicurezza.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	122 di 134

## 18 ALLEGATI ALLA SEZIONE GENERALE

### 18.1 Procedura di Coordinamento – FAC SIMILE

#### PROCEDURA DI COORDINAMENTO DEI LAVORI NELLA TRATTA BOLOGNA - PRATO

\*\*\*\*\*

##### Redatto fra:

- **Responsabile Unità Territoriale Emilia:**  
**Ing. Consalvi Antonio**
- **Responsabile dei lavori di sostituzione saltuarie di traverse:**  
**Ing. Stanzani Stefano (Capo S.O. Opere Civili di Bologna)**
- **Responsabile dei lavori ITALFERR per la posa cavo in Fibre Ottiche:**  
**Ing. Guercini Claudio**
- **Responsabile dei lavori ITALFERR per la copertura radio nelle gallerie:**  
**Ing. Bargellini Giovanni**

##### 1) PREMESSO CHE:

- 1.A Sulla linea Bologna – Prato, sono programmati i seguenti lavori:
- Manutenzione ordinaria infrastruttura, a cura RFI - Unità Territoriale Emilia.
  - Manutenzione straordinaria al binario, appaltata a Ditta, a cura RFI - S.O. Opere Civili.
  - Potenziamento impianti tecnologici di RFI, a cura ITALFERR.
- 1.B Detti lavori saranno realizzati dai soggetti di seguito elencati:
- 1.B.a Manutenzione ordinaria infrastruttura, eseguita dai lavoratori RFI del Reparto 4 L e del Reparto 6 UN dell'U.T. Emilia:
- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| Capo Reparto BN 4 L  | Sig. Tassi Claudio  |
| Capo Reparto BN 6 UN | Sig. Bindi Romualdo |
- 1.B.b Appalto sostituzione saltuaria traverse:
- |                           |   |
|---------------------------|---|
| Committente RFI:          | Referente di Progetto Ing. Gentile Maurizio |
| Responsabile dei lavori:  | Ing. Stanzani Stefano                       |
| Direttore dei lavori RFI: | Ing. Torri Roberto                          |
| Impresa esecutrice:       | Ditta Ceprini                               |
- 1.B.c Appalto copertura radio nelle gallerie:
- |   |   |
|---|---|
| Committente RFI                           | Referente di Progetto Ing. Debertol Luigi |
| Responsabile dei lavori:                  | Ing. Bargellini Giovanni                  |
| Coordinatore per l'esecuzione dei lavori: | Geom. Corsani Massimo                     |
| Impresa esecutrice:                       | Ditta Sirti                               |
- 1.B.d Appalto cavo F.O. SCC Tirrenica
- |   |   |
|---|---|
| Committente RFI                           | Referente di Progetto Ing. Pezzati Angelo |
| Responsabile dei lavori:                  | Ing. Guercini Claudio                     |
| Coordinatore per l'esecuzione dei lavori: | P.I. Montali Piero Luigi                  |
| Impresa esecutrice:                       | CEIT Impianti                             |

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	123 di 134

1.C Le attività cui al precedente punto B saranno realizzate secondo le modalità operative dettagliate nei seguenti verbali:

- Verbale delle reciproche incombenze del 18/07/01;
- Verbale di dettaglio redatto dai Capi Reparto n° 16/2001;
- Verbale delle reciproche incombenze del 17/10/01;
- Verbale di dettaglio redatto dai Capi Reparto n° 31/2001;
- Verbale delle reciproche incombenze del 27/11/01;
- Verbale di dettaglio redatti dai Capi Reparto n° 32/2001.

I suddetti Verbali, che vengono qui allegati, formano parte integrante della presente procedura.

1.D Il Responsabile dell'U.T. Emilia ritiene necessario, anche in accordo con quanto precedentemente definito nei verbali cui al punto 1.C, promuovere il coordinamento fra le Ditte/Enti incaricati dell'esecuzione delle opere di cui al punto 1.B.

2) Tutto ciò premesso, si concorda fra gli interessati la presente procedura per il coordinamento lavori, la cooperazione e la reciproca informazione, anche in adempimento a quanto prescritto all'art. 7 D.Lgs. 626/94 e all'art. 5 D.Lgs. 494/96 e s.m.i..  
Detta procedura potrà essere modificata, su richiesta anche di uno solo dei soggetti sopra elencati e con assenso unanime degli stessi soggetti, in occasione dell'eventuale intervento sulla linea Bologna – Prato di ulteriori nuove attività e/o Ditte esecutrici.

3) Per quanto sopra si precisa che:

### 3.1 Risorse di esercizio (interruzioni circolazione treni)

Le risorse di esercizio sono stabilite dalla DC Movimento di Bologna, su richiesta delle Ditte/Enti interessati all'esecuzione dei lavori e sulla base della programmazione settimanale delle interruzioni, previste e confermate.

Di detto programma di interruzioni tutti i soggetti interessati all'esecuzione dei lavori sulla tratta Bologna – Prato prendono atto, ai fini della migliore organizzazione per la sicurezza degli stessi, nella riunione istituzionalmente fissata il giovedì precedente la settimana cui le interruzioni concesse si riferiscono.

### 3.2 Modalità del coordinamento lavori per la sicurezza cantieri

In occasione dell'incontro del giovedì, al quale devono partecipare tutti i responsabili interessati (RFI, ITALFERR, Imprese), sarà redatto obbligatoriamente un "Verbale di cooperazione, coordinamento e reciproca informazione" ai fini della sicurezza delle attività e della compatibilizzazione dei rispettivi "Programma lavori".

Detto verbale sarà redatto collegialmente e firmato dai seguenti soggetti:

- Capi Reparto Infrastruttura cui al punto 1.B sub a;
- Direttori Lavori e/o CEL degli appalti cui al punto 1.B sub b, c, d;
- Direttori di Cantiere di tutte le Ditte Appaltatrici presenti nel cantiere di lavoro.

Gli argomenti che devono obbligatoriamente essere trattati e le cui risultanze costituiscono oggetto del Verbale sono i seguenti:

- Periodo di riferimento dal ... .. al ... ..;
- Programma delle interruzioni e soggezioni all'esercizio;
- Aree interessate dai lavori;
- Imprese presenti nel Cantiere nel periodo considerato;

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	124 di 134

- Attività da eseguire nel periodo/aree;
- Attrezzature da utilizzare nei lavori;
- Lavorazioni/attività interferenti (tra imprese e/o con le attività di RFI);
- Modalità del coordinamento tra le imprese appaltatrici e/o RFI;
- Attività/titolarità e gestione delle interruzioni;
- Organizzazione protezione cantieri/scorta carrelli.

Le modalità operative relative ai suddetti argomenti dovranno essere esplicitate in accordo con quanto stabilito in proposito nei verbali collegiali richiamati al precedente punto 1.C.

3.3 Il verbale cui al punto precedente sarà trasmesso in copia, con cadenza settimanale, ai seguenti soggetti: Committenti e/o Responsabili dei lavori appaltati, Datori di lavoro delle Ditte appaltatrici, Capo Unità Territoriale Emilia.

3.4 Sarà cura e responsabilità dei presenti trasmettere, ognuno per la società di appartenenza (RFI, ITALFERR, ecc) copia del verbale sottoscritto ai soggetti eventualmente non intervenuti alla riunione, in base all'elenco dei convocati di cui al verbale della settimana precedente.

3.5 Dell'originale di detti verbali sarà tenuto apposito archivio, per data, a cura dell'U.T. Emilia.

Bologna, li

- Responsabile Unità Territoriale Emilia: \_\_\_\_\_
- Responsabile dei lavori di sostituzione saltuarie di traverse: \_\_\_\_\_
- Responsabile dei lavori ITALFERR per posa cavo in Fibre Ottiche: \_\_\_\_\_
- Responsabile dei lavori ITALFERR per copertura radio nelle gallerie: \_\_\_\_\_

Visto

Referente di Progetto Ing. Gentile Maurizio \_\_\_\_\_

Referente di Progetto Ing. Debertol Luigi \_\_\_\_\_

Referente di Progetto Ing. Pezzati Angelo \_\_\_\_\_

Commessa	Lotto	Fase	Enle	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	125 di 134

## 18.2 STRALCIO VERBALE RECIPROCHE INCOMBENZE

### 1. PREMESSA

Allo scopo di definire le reciproche incombenze nell'esecuzione dei lavori di cui al titolo, i sottoscritti, in qualità di rappresentanti delle proprie strutture di appartenenza, concordano quanto di seguito riportato.

Per gli aspetti operativi di dettaglio e per la gestione delle attività stesse si rimanda al "Verbale di esecuzione lavori" che verrà redatto, sulla base del presente verbale, come da vigenti disposizioni, dai Capi Reparto dell'esercizio competenti.

### 2. GENERALITA' DEL CONTRATTO DI APPALTO

2.1 Il Rappresentante dell'Ufficio Costruzioni Area Centro Nord Supervisione Lavori Nodo di Bologna della Società Italferr, gestore del Contratto di Appalto dei lavori di cui al titolo fanno presente che gli stessi:

A) sono stati appaltati in regime di applicazione del DLgs. 494/1994 e che per le figure previste dal suddetto decreto sono state individuate le seguenti persone:

- **COMMITTENTE:** Ing. Maurizio Gentile - Direzione Comp.le Infrastruttura - tel. 051/630.6700
- **RESPONSABILE DEI LAVORI:** Ing. Osvaldo Mastroiani - P.M. Italferr - tel. 051/630.4600
- **COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE:** geom. Frascati Gianfranco Italferr - tel. 051/630.4720
- **COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI:** geom. Ragazzo Pio Italferr - tel. 051/6304754

2.2 Sarà cura del Coordinatore per l'esecuzione dei Lavori di Italferr informare RFI/DCI, DTR e Grandi Stazioni, dell'imminente avvio dei lavori, per consentire ad RFI/DCI, DTR e Grandi Stazioni medesime di fornire l'elenco delle varie Ditte Appaltatrici eventualmente presenti nella zona interessata dai lavori ed interferenti con il cantiere di lavoro (art. 7 comma 3 del D. Lgs. 626/1994).

Nel caso in cui, successivamente all'avvio dei lavori Italferr, fosse necessario far operare negli stessi ambiti territoriali, per conto di RFI/DCI, DTR o Grandi Stazioni, maestranze o Ditte interferenti con il cantiere Italferr, sarà cura delle stesse RFI/DCI, DTR o Grandi Stazioni committenti, comunicarlo d'iniziativa e con tempestività ad Italferr.

In quest'ultimo caso l'attività di coordinamento dei CEL prevista dal D. Lgs. 494/96 verrà promossa dal CEL della struttura che ha commissionato/appaltato i citati nuovi lavori interferenti con il cantiere IIF.

Eventuali situazioni di conflitto tra i CEL, dovranno essere rappresentate al Responsabile Territoriale (di RFI/DCI o DTR o Grandi Stazioni secondo competenza territoriale) che rapporterà la questione alle strutture committenti e fornirà indicazioni circa le priorità degli interventi e quant'altro utile al superamento della criticità.

Nel caso in cui dovessero operare nello stesso ambito del cantiere Italferr, per conto di RFI/DCI, DTR, o Grandi Stazioni, Ditte o maestranze interferenti con il cantiere IIF stesso, con opere che per tipologia/dimensione ecc., vengano gestite in esclusione del regime del D. Lgs. 494/96, sarà cura del responsabile territoriale di RFI/DCI, o di DTR o di Grandi Stazioni, committente di tali nuovi lavori, attivare d'iniziativa le azioni di cooperazione, coordinamento ed informazione reciproca sui rischi presenti nella zona di lavoro (art. 7 del D. Lgs. 626/94).

Nel caso invece di presenza contemporanea di più imprese operanti in appalti per conto della Società Italferr, sarà onere del responsabile dei Lavori Italferr promuovere il coordinamento generale per la sicurezza fra i CEL responsabili dei rispettivi interventi in corso di esecuzione.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Prog.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	126 di 134

### 18.3 VERBALI OPERATIVI

 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	VERBALE ACCORDI DI 2 LIVELLO FRA <sup>1</sup>		FOGLIO 135 DI 143
	CR I E RC	CR GC RC	/
	CR TM RC	CR _____	(n. progressivo/anno) del _____

**OGGETTO: Lavori di completamento posa cavi IS da eseguirsi nella stazione di Reggio Cal. C.le**

- Battipaglia - Reggio Calabria (via Mileto)
- Rosarno - Eccellente (via Tropea)
- Rosarno - S. Ferdinando
- Metaponto - Reggio Calabria/RC Mare
- Paola - Cosenza - Sibari
- Lamezia T. C. - Catanzaro Lido
- Tra \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_
- Nella Località di Reggio Calabria Centrale

RIFERIMENTO AL VERBALE ACCORDI DI 1° LIVELLO

Il presente Verbale di 2° livello fa riferimento al Verbale di 1° livello n° \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

SOGGETTI VERBALIZZANTI

Agenti di RFI SpA presenti alla Verbalizzazione			
Cognome e Nome	Incarico	SO di appartenenza	Rec. telefonico
Bianchi Luciano	Capo Zona IS	UT Sud	
Xxxxxx Yyyyyy	Capo Tronco Lavori RC	UT Sud	
Xxxxxx Yyyyyy	CRGC Reggio Calabria	SO Esercizio RC	
Xxxxxx Yyyyyy	CRTM Reggio Cal.	SO Esercizio RC	
Xxxxxx Yyyyyy	RTM Reggio Cal.	SO Esercizio RC	
Xxxxxx Yyyyyy	Resp. Settore Manovra	Trenitalia S.p.A.	
Xxxxxx Yyyyyy	SPMA	Italferr RC	
Xxxxxx Yyyyyy	Impresa _____	Impresa Appaltatrice	

Premessa

<sup>1</sup> Alla redazione del Verbale Accordi di II livello dovranno sempre partecipare sia il CRTM di competenza per la località di servizio sia il CRTM/CRGC di competenza del relativo Posto Centrale CTC.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	127 di 134

I suddetti lavori rientrano nell'ambito della convenzione n. xx/200\_ del \_\_\_/\_\_\_/200\_ per la progettazione e i lavori di raddoppio della linea ferroviaria Reggio Calabria-Metaponto nella tratta Reggio Calabria-Pellaro-Galleria Capo D'Armi.

Le strutture interessate all'esecuzione dei lavori sono:

- Italferr
- DCI: Reparto IE Reggio Calabria
- DCI: Reparto Lavori Reggio Calabria
- DCM: SO Esercizio RTM Reggio Calabria
- Impresa appaltatrice: \_\_\_\_\_
- Impresa subappaltatrice: \_\_\_\_\_

Materiale occorrente: cavi e cunicoli

## INDICE GENERALE DEGLI ARGOMENTI

1.1	Riferimento al Verbale Accordi di 1° livello _____	1
1.2	Soggetti Verbalizzanti _____	1
1.3	Premessa _____	2
1.4	Provvedimenti di Organizzazione del lavoro _____	3
1.4.1	Abilitazione/Presenziamento impianti _____	3
1.4.2	Squadre lavoro _____	3
1.4.3	Imprese appaltatrici interagenti _____	3
2	Programma temporale dei lavori _____	4
3	Disposizioni operative di gestione delle fasi di lavoro _____	4
3.1	Interruzioni _____	4
3.2	Disposizioni di dettaglio per l'immobilizzazione dei deviatori con dispositivo di cui all'art. 8 isd7	7
3.3	ALTRE ATTIVITÀ DA DISCIPLINARE _____	7
4	Disposizioni relative a provvedimenti di circolazione _____	7
5	Disposizioni/richiami su aspetti di sicurezza sul lavoro _____	7
6	Disposizioni/richiami su aspetti di sicurezza ambientale ed ambienti aperti al pubblico _____	7
7	ALLEGATI (EVENTUALI) _____	8
8	Validità del presente verbale: fino al giorno 30/08/2008 _____	8
9	APPROVAZIONE _____	8
10	BENESTARE DELLA SOPR _____	8

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	128 di 134

## PROVVEDIMENTI DI ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

Abilitazione/Presenziamento impianti

Per memoria

### Squadre lavoro

- ✓ Squadra ditta appaltatrice (operatore BOBCAT/mezzo meccanico)

*Rossi Giuseppe*

Xxxx Xxxxx

Xxxx Xxxxx

Xxxx Xxxxx

Xxxx Xxxxx

Xxxx Xxxxx

Xxxx Xxxxx

- ✓ Squadra ditta subappaltatrice:

*Bruno Giuseppe*

Xxxx Xxxxx

Xxxx Xxxxx

Xxxx Xxxxx

Xxxx Xxxxx

Xxxx Xxxxx

- ✓ Scorta agente IS:

*Caccamo Demetrio*

Xxxx Xxxxx

Xxxx Xxxxx

Xxxx Xxxxx

Xxxx Xxxxx

Xxxx Xxxxx

- ✓ Scorta agente lavori:

*Biondo Ciro*

Xxxx Xxxxx

Xxxx Xxxxx

Xxxx Xxxxx

Xxxx Xxxxx

Xxxx Xxxxx

Il titolare dell'interruzione è un agente del servizio lavori previsto al punto elenco agenti scorta lavori.

### IMPRESE APPALTATRICI INTERAGENTI

I lavori saranno eseguiti dalla ditta appaltatrice, \_\_\_\_\_, con affidamento dei lavori in subappalto alla ditta \_\_\_\_\_ sotto la sorveglianza e direttive della struttura Italferr con organizzazione cantiere da parte del personale della zona IS e/o del Tronco Lavori \_\_\_\_\_ e con protezione cantieri assicurata da personale della ditta appaltatrice \_\_\_\_\_ nella persona del geom. \_\_\_\_\_

### PROGRAMMA TEMPORALE DEI LAVORI

I lavori avranno inizio a partire dalla notte \_\_\_\_/\_\_\_\_/2008 per poi continuare nelle notti seguenti sino alla notte \_\_\_\_ e si svolgeranno sul piazzale di Reggio Calabria dal km 470+433 – al Km 470+587 e dal km 472+270 (asse FV) al Km 471+965 (torrente Calopinace)

I lavori si svolgeranno durante le ore notturne, con interruzioni già programmate per gli

Commissa	Lotto	Fase	Enle	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	129 di 134

scavi ai Km 470+433 e 470+587 e con interruzioni di tratti del I° e II° binario  
Disposizioni operative di gestione delle fasi di lavoro

#### DETTAGLIO SCHEMATICO DELLE ATTIVITÀ A FINIRE "I.S. LAVORI DI PIAZZALE"

Fase 1 – Notte \_\_\_\_, \_\_\_\_ e \_\_\_\_\_

Al Km 470+433 è necessario realizzare un'attraversata (da binario pari a binario dispari 8,50metri) per la posa di un tubo in Pvc serie pesante Ø 110, ad una profondità da 70 a 80 cm, (attraversata per alimentazione/ricezione circuiti di binario n° 91-92 )

Fasi 2 – Notti \_\_\_\_, \_\_\_\_ e \_\_\_\_\_

- Realizzazione della nuova canalizzazione da Reggio C. C. le 472+270 al torrente Calopinace Km 471+965.

Di seguito si riporta il dettaglio delle lavorazioni:

- Da pozzetto esistente n°1 a pozzetto esistente n°2 verranno posati a profondità utile 2 tubi Ø110 della serie pesante.
- Da pozzetto esistente n°2 a pozzetto esistente n°3 verranno posati a profondità utile 2 tubi Ø110 della serie pesante.
- Da pozzetto esistente n°4 a pozzetto esistente n°5 verranno posati a profondità utile 2 tubi Ø110 della serie pesante.
- Da pozzetto esistente n°5 a pozzetto esistente n°6 verranno posati a profondità utile 2 tubi Ø110 della serie pesante.
- Da pozzetto esistente n°6 a pozzetto esistente n°7 verranno posati a profondità utile 2 tubi Ø110 della serie pesante.
- Da pozzetto esistente n°7 a pozzetto esistente n°8 verranno posati a profondità utile 2 tubi Ø110 della serie pesante.
- Da pozzetto esistente n°9 a pozzetto esistente n°10 verranno posati a profondità tra 70e80 Cm N°2 tubi Ø110 della serie pesante.
- Da pozzetto esistente n°10 a pozzetto esistente n°11 verranno posati a profondità utile 2 tubi Ø110 della serie pesante.
- Da pozzetto esistente n°11 a pozzetto esistente n°12 verranno posati a profondità utile 2 tubi Ø110 della serie pesante.
- Da pozzetto esistente n°12 a pozzetto esistente n°13 verranno posati a profondità utile 2 tubi Ø110 della serie pesante.
- Da pozzetto esistente n°13 a pozzetto esistente n°14 verranno posati a profondità utile 2 tubi Ø110 della serie pesante.
- Da pozzetto esistente n°14 a punto n°15 verrà posato un cunicolo a raso in modo tale che la sommità del coperchio risulti alla stessa quota delle traverse.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	130 di 134

Da punto n°15 a punto n°16 sarà realizzato uno scasso sul marciapiedi costituito da mattonelle d'asfalto per la posa di n°2 tubi corrugato Ø110 della serie pesante ad una profondità di 20Cm.

Riassumendo:

- Posa a profondità utile (adiacente a tubi esistenti circa 45.0 cm) di n°2 tubi serie pesante Ø110 con estremità innestate nei pozzetti esistenti il tutto per metri 125.00
- Scasso su marciapiedi costituito da mattonelle d'asfalto, per la posa di n°2 tubi corrugato serie pesante Ø110, scasso ad una profondità di 0.20 m per una lunghezza di 2.50m

Fase 3 – Notte \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_ Al Km 470+587 è necessario realizzare un'attraversata (di tre binari 12metri) per la posa di due tubi in pvc serie pesante Ø 110, ad una profondità da 70 a 80 cm, (attraversata per alimentazione/ricezione circuiti di binario n °94-92 )

Fase 4 – Notte 26-27/7/2008

- Posa Cavo I.S. La tratta interessata è Reggio C. C. le 472+270 al torrente Calopinace Km 471+965 :

tipologia di cavi utilizzati sono

- 4x2.5
- 16x1
- 2x10

I lavori di scavo saranno eseguiti tramite utilizzo bobcat il cui sbraaccio max è di m.2,50 compresa benna pertanto non occorre disalimentazione della linea aerea.

#### INTERRUZIONI

I lavori si svolgeranno durante le due notti programmate con programma di interruzioni n. 7/04 approvato dalla DCM riferimento n. 27 tratta Villa S. G. – Reggio Cal. C.le (i) per le fasi 1. e 3.

Sempre di notte si svolgeranno le altre fasi con interruzione di binari di stazione I e II e precisamente dall'allineamento del deviatoio 38a fino all'asse del FV. Le concessioni di tali interruzioni sono vincolate all'arrivo del treno 9387 e relativa manovra di ricovero.

Il titolare dell'interruzione preventivamente la mattina precedente all'interruzione notturna con M40 avviserà il RTM di Reggio e il Responsabile Manovra dell'interruzione con eventuale disalimentazione.

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	131 di 134

### Fasi 1 e 3

Il titolare dell'interruzione almeno un ora prima dell'inizio della stessa provvederà ad effettuare richiesta verbale al DCO di Reggio Calabria il quale compilerà l'instestazione della pagina interessata del modulo M40DCO/INT/d.b./DCO.

Contestualmente entrambi compileranno il quadro 2 riguardante il divieto di impegno portali "DCO RC durante la suddetta interruzione è vietato impegnare con mezzi elettrici portali lato \_\_\_\_\_ stazione di \_\_\_\_\_ e attraversamento \_\_\_\_\_ stazione di \_\_\_\_\_" ed eventualmente il quadro 3 "Autorizzo (cognome) \_\_\_\_\_ da \_\_\_\_\_" per l'autorizzazione all'utilizzo dell'interruzione di altri agenti.

Il DCO prima di procedere alle fasi della concessione dell'interruzione provvederà, in via cautelativa, ad interrompere nei modi d'uso per esigenze di movimento i binari pari e dispari fra Reggio Cal. C.le e Reggio Cal. San Gregorio considerata la sospensione della circolazione della linea interessata ed informerà il DM di Reggio Calabria C.le.

Il DM di Reggio C. C.le, accertato che nessun mezzo elettrico sia in circolazione nell'impianto e scambiati appositi dispacci con Personale di Trenitalia S.p.A. (come da verbale per integrazione per disalimentazione tratta Villa S. G. (e) Reggio Cal (i), concederà N.O. al DCO con il seguente fonogramma: "DCO Reggio Cal, N.O. concessione interruzione binario \_\_\_\_\_ fra \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_" - quadro 4.

Acquisito tale NO il DCO di Reggio Calabria completerà la procedura estendendo fonogrammi previsti quadro 5 ("CS Reggio Cal. C.le binario \_\_\_\_\_ interrotto tra \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_ dalle ore \_\_\_\_\_ alle ore \_\_\_\_\_ per interruzione programmata come da programma n. \_\_\_\_\_; durante la suddetta è vietato impegnare con mezzi elettrici portali lato \_\_\_\_\_ stazione di Reggio Cal. C.le ed attraversamento \_\_\_\_\_ stazione di Reggio Cal. C.le.") e 6 ("CS Reggio Cal. C.le autorizzo azionare fuori servizio fra \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_" del modulo M40DCO/INT/d.b./DCO.

Provvederà personalmente all'inserimento del FS quando di sua competenza e confermerà verbalmente all'AM l'inizio dell'interruzione completando l'instestazione del modulo M40DCO/INT/d.b./DCO. L'agente della manutenzione avutane conferma provvederà alla stabilizzazione dei FS.

Al termine dei lavori, il titolare informerà con fonogramma il DCO di Reggio Cal. Il DCO, dopo aver riattivato i binari pari e dispari fra Reggio Cal. C.le e Reggio Cal. San Gregorio precedentemente interrotti, informerà il DM di Reggio C. C.le con il seguente fonogramma: "CS Reggio C. C.le, dalle ore ..... riprendesi servizio normale binario \_\_\_\_\_ fra \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_".

### Fase 2-4

Il titolare dell'interruzione almeno un ora prima dell'inizio della stessa provvederà ad effettuare richiesta scritta con M40 al DM di Reggio Calabria "CS Reggio Cal. C.le confermate interruzione I e II binario di stazione dall'allineamento del dev 38a all'allineamento asse del FV."

Il DM di Reggio C. C.le, prima di procedere alla concessione dell'interruzione, provvederà al ricovero del treno 9387, si accerterà della libertà del tratto da interrompere, dando avviso al deviatore nei modi d'uso. "Titolare interruzione confermo interruzione I e II binario di stazione dall'allineamento del dev 38a all'allineamento asse del FV."

Al termine dei lavori il titolare dell'interruzione comunicherà con M40 "CS Reggio Cal. C.le dalle ore \_\_\_\_\_ - nulla osta ripresa circolazione I e II binario di stazione dall'allineamento del dev 38a all'allineamento asse del FV."

Il DM di Reggio C. C.le darà avviso al deviatore nei modi d'uso.

Commissa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	132 di 134

**DISPOSIZIONI DI DETTAGLIO PER L'IMMOBILIZZAZIONE DEI DEVIATOI CON  
DISPOSITIVO DI CUI ALL'ART. 8 ISD**

Per memoria

**ALTRE ATTIVITÀ DA DISCIPLINARE**

Per memoria

**Disposizioni relative a provvedimenti di circolazione**

Per memoria

**Disposizioni/richiami su aspetti di sicurezza sul lavoro**

A cura dell'impresa si provvederà a recinzioni provvisorie della zona cantiere e chiusura delle canalizzazioni nel più breve tempo possibile a conclusione di ciascuna pezzatura bobina.

Ripristino delle condizioni di percorribilità dei sentieri e delle sedi interessate ai lavori.

Si allega verbale di coordinamento tra UP di RFI e Impresa appaltatrice.

La Ditta Appaltatrice si è impegnata ad utilizzare mezzi per i quali non occorre la disalimentazione della linea di contatto.

**DISPOSIZIONI/RICHIAMI SU ASPETTI DI SICUREZZA AMBIENTALE ED AMBIENTI  
APERTI AL PUBBLICO**

Per memoria

MAC SIMILE

Commissa	Lotto	Fase	Enle	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IFOF	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	133 di 134

ALLEGATI (EVENTUALI)

Validità del presente verbale <sup>2</sup>: fino al giorno \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Verbale ritirato in copia dai firmatari all'atto della Firma

Firma degli Agenti presenti alla Verbalizzazione		
Cognome e Nome	SO di appartenenza	Firma
Xxxxxx Zzzzzz	UT Sud	
Xxxxxx Zzzzzz	UT Sud	
Xxxxxx Zzzzzz	SO Esercizio RC	
Xxxxxx Zzzzzz	SO Esercizio RC	
Xxxxxx Zzzzzz	SO Esercizio RC	
Xxxxxx Zzzzzz	Trenitalia S.p.A.	
Xxxxxx Zzzzzz	Italferr RC	
Xxxxxx Zzzzzz	Impresa _____	

Redatto a Reggio Calabria  
 APPROVAZIONE <sup>3</sup>

Struttura	Cognome e Nome	Data	Firma
SO ES	Xxxxxx Zzzzzz	___/___/___	
UT Sud	Xxxxxx Zzzzzz	___/___/___	

BENESTARE DELLA SOPR <sup>4</sup>

Il Responsabile SOPR	Data
Xxxxxx Zzzzzz	

<sup>2</sup> Nel caso di interferenze con la circolazione dei treni non previste nel Verbale di 1° Livello, l'approvazione deve avvenire dopo il **benestare di SOPR**

<sup>3</sup> Nel caso di interferenze con la circolazione dei treni non previste nel Verbale di 1° Livello, l'approvazione deve avvenire dopo il **benestare di SOPR**

<sup>4</sup> Nel caso di interferenze con la circolazione dei treni non previste nel Verbale di 1° Livello, l'approvazione deve avvenire dopo il **benestare di SOPR**

Commessa	Lotto	Fase	Ente	Tipo doc.	Opera/disc.	Progr.	Rev	Pagina
IF0F	01	D	53	PU	SZ0001	001	A	134 di 134

#### 18.4 Note

Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento è parte integrante del Contratto d'appalto delle Opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto in esso previsto e di quanto formulato dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione rappresentano violazioni delle norme contrattuali.

Si richiama a questo proposito quanto definito dalle disposizioni legislative che prevedono:

"Durante la realizzazione dell'opera il Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori provvede a":

- verificare con opportune azioni di coordinamento, l'applicazione, da parte delle **Imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni contenute nei piani** e delle relative procedure di lavoro;
- verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, e adeguare il piano di sicurezza e di coordinamento e il fascicolo, in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, nonché verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- segnalare al Committente o al Responsabile dei Lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni e alle prescrizioni del piano e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla azienda sanitaria locale territorialmente competente e alla direzione provinciale del lavoro;
- sospendere in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

#### 18.5 Nota finale

Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento, compresi Allegati, Note ed Elaborati grafici, in nessun caso può sostituire la valutazione dei rischi che ciascuna Impresa deve effettuare, all'interno delle presenti procedure di Piano in relazione a quanto previsto dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i. ed in particolar modo all'accettazione e la gestione da parte dei singoli datori di lavoro del Piano di sicurezza e di coordinamento e dei relativi Piani operativi di sicurezza.

Ogni singola Impresa ha quindi l'obbligo di integrare il proprio Piano Operativo di sicurezza (POS), in relazione a quanto previsto nel presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento, compresi Allegati, Note ed Elaborati grafici, in nessun caso intende sostituirsi all'autonoma valutazione del rischio effettuata dal Datore di lavoro nelle attribuzioni che gli spettano in base all'art. 96 del D.Lgs 21/2008 e s.m.i. Ogni Datore di lavoro, Affidataria ed Imprese esecutrici, ha l'obbligo di redigere il proprio POS in relazione a quanto previsto nel PSC. In base all'art. 100 comma 5 ha facoltà di presentare al CEL proposte di integrazione e miglioramento, in base alla propria specifica organizzazione del lavoro.

Direzione Tecnica  
Il Direttore

DISPOSIZIONE DI ESERCIZIO N° 19 del 25 NOV. 2013

**“Modifiche all’Istruzione per la protezione dei cantieri.”**

**Il Gestore dell’Infrastruttura Ferroviaria Nazionale  
Rete Ferroviaria Italiana - RFI S.p.A.**

VISTO il decreto legislativo 10 agosto 2007, n. 162 recante “Attuazione delle direttive 2004/49/CE e 2005/51/CE relative alla sicurezza e allo sviluppo delle ferrovie comunitarie” e successive modifiche e integrazioni;

VISTO l’articolo 5 del decreto n. 16/2010 del 22/10/2010, emanato dal Direttore dell’Agenzia nazionale per la sicurezza delle ferrovie, che ha sancito che l’Istruzione per la protezione dei cantieri, i Servizi di vigilanza linea, armamento e sede, nonché la disposizione di RFI n. 3/2001 “Sistemi automatici per la protezione dei cantieri”, non rientrano fra i provvedimenti normativi di competenza dell’Agenzia stessa;

VISTI la direttiva n. 1/dir/2012 del 9 agosto 2012 e il decreto n. 4/2012 del 9 agosto 2012 emanati dal Direttore dell’Agenzia nazionale per la sicurezza delle ferrovie;

VISTA la nota RFI-DTC\A0011\PA\2012\0003721 del 19/12/2012, avente per oggetto “Riordino delle norme di esercizio – Decreto ANSF 4/2012”;

VISTA l’Istruzione per la circolazione dei mezzi d’opera utilizzati per la costruzione e la manutenzione dell’Infrastruttura Ferroviaria Nazionale, emanata con la disposizione di esercizio di RFI n. 5/2011 del 15 giugno 2011 e modificata con la disposizione di esercizio di RFI n. 8/2013 del 29 aprile 2013;

VISTA la disposizione di esercizio di RFI n. 7 del 30 giugno 2011 avente per oggetto “Decreto n° 16/2010 del 22 dicembre 2010 emanato dal Direttore dell’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie inerente: “Norme concernenti i regimi di esecuzione dei lavori all’Infrastruttura Ferroviaria e delle attività di vigilanza e di controllo della stessa”;





VISTA la disposizione di esercizio di RFI n. 17 del 20 dicembre 2011 recante "Norme concernenti i regimi di protezione per l'esecuzione dei lavori all'infrastruttura ferroviaria e delle attività di vigilanza e controllo della stessa";

VISTA la nota RFI-DTC\A0011\P\2013\0001132 del 4/4/2013, con cui è stata abolita la possibilità di programmare la circolazione di treni sul binario "illegale";

VISTA la Relazione finale del 25/10/2013 elaborata ai sensi della procedura RFI DSR SIGS P 16 2 1 1;

emana la seguente:

## DISPOSIZIONE DI ESERCIZIO

### Art. 1

(Finalità e campo di applicazione)

1. Con la presente disposizione viene modificato il testo dell'Istruzione per la Protezione dei Cantieri (IPC) sulla base del Regolamento per la circolazione ferroviaria (RCF) emanato dall'Agenzia nazionale per la sicurezza delle ferrovie con il decreto ANSIF n. 4/2012, con particolare riguardo ai seguenti principi:

- L'utilizzo dei binari dell'infrastruttura ferroviaria per lo svolgimento di attività **differenti** dalla circolazione dei treni e delle manovre o la sospensione della circolazione dei treni e delle manovre, deve avvenire nel rispetto dei seguenti principi:
  - a) sul tratto di binario interessato deve essere inibito, tramite i sistemi di segnalamento e protezione, l'inoltro dei treni e delle manovre;
  - b) la eventuale circolazione o sosta di veicoli sul tratto di binario interessato deve avvenire in condizioni di **sicurezza** rispetto alla circolazione dei treni o delle manovre sui binari adiacenti; qualora ciò non fosse garantito deve essere inibito l'inoltro dei treni e delle manovre anche sui binari adiacenti;
  - c) devono essere messe in atto misure **mitigative** di sicurezza idonee ad evitare che gli eventuali veicoli in movimento oltrepassino indebitamente il punto che **delimita** il termine del tratto di binario interessato;
  - d) la eventuale circolazione dei veicoli e la loro sosta sul tratto di binario interessato deve essere disciplinata anche in relazione alla **sicurezza dei passaggi** a livello eventualmente presenti. (punto 4.32 del RCF).
- La ripresa della circolazione dei treni o delle manovre sul tratto di binario precedentemente assoggettato alla attività di cui al punto 4.32 deve essere subordinata all'acquisizione dell'evidenza della libertà del binario da persone, attrezzature, veicoli o altri ostacoli e del **ripristino** delle normali caratteristiche di **sicurezza dell'infrastruttura** (punto 4.33 del RCF).
- I lavori all'infrastruttura ferroviaria e le attività di **vigilanza e di controllo dell'infrastruttura stessa** che comportino almeno una delle seguenti **soggezioni** alla circolazione dei treni:
  - a) **occupazione** con attrezzature, **mezzi** o uomini, del binario o della zona ad esso **adiacente** fino ad una distanza di sicurezza, dalla più vicina **roteaia**, **stabilita** tenuto conto della velocità massima ammessa dalla linea e del tipo di lavorazione in atto;
  - b) **possibilità di interferenza** fra attrezzature e **soggetti** di libero transito del binario;
  - c) **indebolimento o discontinuità** del binario, e più in generale della via.





devono essere effettuati in conformità al precedente punto 4.32, secondo modalità stabilite in relazione al tipo di linea, alla natura del lavoro e alle attrezzature utilizzate. (punto 22.1 del RCF).

- Sui eventuali binari fisicamente adiacenti a quello interessato dai lavori o dalle attività di cui al punto 22.1, anche se appartenenti ad altre linee, devono essere applicate le procedure di cui al punto 22.1, a meno che il confine tra area interessata ai lavori e il binario in esercizio non sia chiaramente individuato e reso percepibile alle persone presenti nell'area interessata dai lavori o dalle attività, eventualmente anche con idonee barriere rimovibili, situate almeno alla distanza di sicurezza di cui al punto 22.1 medesimo. (punto 22.2 del RCF).

2. Il campo di applicazione della presente disposizione è costituito dall'Infrastruttura Ferroviaria Nazionale.

## Art. 2

(Modifiche all'Istruzione per la protezione dei cantieri)

A. Nel testo dell'Istruzione per la protezione dei cantieri le dizioni "carrello", "treno M.L.", "treno materiali" e "carrelli", "treni M.L.", "treni materiali" devono essere sostituite rispettivamente con "mezzo d'opera" e "mezzi d'opera".

B. All'articolo 1 sono apportate le seguenti modifiche:

- Il testo dei primi sei capoversi del comma 1 è così sostituito:

La circolazione ferroviaria si svolge su linee a uno o più binari.

Le linee a semplice binario sono attrezzate per la circolazione dei treni nei due sensi sull'unica sede disponibile. Ciascun binario delle linee a doppio binario è attrezzato per la circolazione dei treni in entrambi i sensi di marcia (linee a doppio binario banalizzate), ad eccezione di alcune linee i cui binari sono attrezzati solo per la circolazione sul binario di sinistra rispetto al senso di marcia del treno; tale binario è denominato legale, mentre quando, in caso di eventi improvvisi che impediscano il transito sullo stesso binario, i treni percorrono il binario di destra, si dice che essi viaggiano sul binario illegale.

Le norme di circolazione per le linee a doppio binario banalizzate sono riportate negli allegati 7 e 7bis.

- Il testo del comma 9 è così sostituito:

Sono denominati "posti di linea" i posti fissi per la custodia (1) dei passaggi a livello (esclusi quelli in consegna a stazioni abilitate) e gli altri posti fissi di vigilanza stabiliti dalle Unità periferiche interessate.

(1) Si considerano custoditi i passaggi a livello il cui esercizio sia effettuato sul posto o con manovra a distanza di barriere o semibarriere, a cura del Gestore dell'Infrastruttura Ferroviaria Nazionale.

- Dopo il comma 9 è inserito il seguente nuovo comma:

9 bis. Sono denominati "Posti di Esodo" gli impianti individuati su determinati tratti di linea per permettere l'allontanamento dei viaggiatori in caso di emergenza. Per l'individuazione dei Posti di Esodo sono utilizzati appositi segnali fissi definiti nel Regolamento sui segnali in uso sulla Infrastruttura Ferroviaria Nazionale.





- *Il secondo capoverso del comma 11 è soppresso.*
- *Il testo del comma 18 è così sostituito:*

La circolazione dei treni può essere regolata con il regime del blocco elettrico o del blocco radio. Il blocco elettrico può essere manuale, automatico o conta-assi.

- *Il testo del comma 19 è così sostituito:*

In determinate condizioni di anomalia, stabilite nelle apposite Istruzioni, la circolazione dei treni può essere regolata con il regime del blocco telefonico; in questo caso ciascuna stazione può consentire la partenza di un treno solo dopo aver chiesto ed ottenuto per il treno stesso, mediante appositi disacci, la via libera dalla successiva stazione abilitata.

- *Il terzo capoverso del comma 22 è così sostituito:*

La circolazione dei treni deve essere protetta da uno dei seguenti sistemi:

- sistema di controllo della marcia dei treni, di distanziamento e di segnalamento in cabina di guida (ERTMS/ETCS L2);
- sistema di controllo della marcia dei treni (SCMT);
- sistema di supporto della condotta dei treni (SSC).

A tal fine le linee sono attrezzate con il sottosistema di terra di uno di tali sistemi e i treni devono essere attrezzati con i sottosistemi di bordo compatibili con i sottosistemi di terra presenti sulle linee da percorrere. L'esercizio con tali sistemi si svolge in conformità alle specifiche norme.

C. All'articolo 2 sono apportate le seguenti modifiche:

- *Il comma 13 è soppresso.*
- *Il testo del comma 14 è così sostituito:*

Con la denominazione "mezzo d'opera" s'intendono i veicoli ferroviari utilizzati per la costruzione e la manutenzione dell'infrastruttura ferroviaria, compresi i rilievi diagnostici, per il soccorso ai treni o la ricognizione; tali mezzi circolano secondo le norme riportate nell'apposita Istruzione, che deve essere conosciuta dal personale addetto alla protezione dei cantieri secondo quanto stabilito negli appositi programmi formativi emanati da RFI.

- *Il testo del comma 15 è così sostituito:*

I treni spartineve sono treni che si effettuano, quando se ne manifesta la necessità, su richiesta dei Lavori; devono essere scortati da agenti di RFI e circolano come treni straordinari o su binario interrotto con le norme previste per i mezzi d'opera.

- *Il comma 16 è soppresso.*
- *Il testo del penultimo capoverso del comma 21 è così sostituito:*

Nessun treno o manovra può essere inoltrato su un tratto di binario interrotto.





D. All'articolo 4 sono apportate le seguenti modifiche:

- *All'inizio del testo del comma 1 è inserito il seguente nuovo capoverso:*

Sull'infrastruttura ferroviaria di RFI è attiva la rete radiomobile proprietaria GSM-R che consente la realizzazione dei servizi di comunicazione mobile a supporto dell'esercizio ferroviario, anche in *roaming* nelle reti di taluni Operatori radiomobili pubblici. Le norme di esercizio per il collegamento via radio terra-treno, bordo-bordo e terra-terra (telefonia mobile) sono riportate nell'Allegato 2.

- *Il testo del terzo capoverso del comma 1 è così sostituito:*

Nell'orario di servizio sono indicati:

- (a) l'ubicazione dei posti telefonici in linea;
- (b) i numeri associati alle principali utenze telefoniche del sistema GSM-R;
- (c) le linee sulle quali è utilizzabile la chiamata d'emergenza del sistema GSM-R.

Sulle linee elettrificate sulle quali non è ancora attivo il sistema GSM-R, nei tratti allo scoperto, una freccia sui pali di sostegno della linea aerea di contatto indica la direzione del posto telefonico più vicino. Tale freccia indicatrice è riportata sui piedritti delle gallerie delle linee elettrificate, indipendentemente dall'esistenza di sistemi di collegamento terra-treno.

- *Dopo il primo capoverso del comma 4 è inserito il seguente nuovo capoverso:*

In determinate circostanze i dispacci possono essere sostituiti da "comunicazioni verbali registrate" secondo modalità stabilite dall'Unità centrale competente.

E. All'articolo 5 sono apportate le seguenti modifiche:

- *Dopo il terzo capoverso del comma 1 è inserito il seguente nuovo capoverso:*

Sulle linee attrezzate con SCMT o SSC deve essere effettuata la posa o la programmazione dei PI per consentire la gestione del rallentamento da parte di tali sistemi, secondo quanto previsto dalle specifiche istruzioni.

- *Il testo del sesto e settimo capoverso del comma 1 è così sostituito:*

L'agente che istituisce un rallentamento per necessità improvvise deve notificare alle stazioni attigue abilitate (al DCO sulle linee telecomandate), o nel caso particolare in cui il rallentamento ricada esclusivamente nell'ambito di una stazione al solo dirigente di detta stazione, l'eventuale mancata posa a terra dei segnali di rallentamento previsti e delle relative tavole di orientamento nonché tutti i dati occorrenti per la notifica ai treni del rallentamento con il prescritto modulo M.3, indicando in particolare per intero (senza frazioni di chilometro) sia la progressiva chilometrica da cui ha inizio il rallentamento sia l'estensione del rallentamento stesso. Dovrà inoltre essere sempre specificato se il rallentamento è o non è gestito dai sistemi SCMT e/o SSC attivi sul tratto di linea interessato.

La collocazione dei segnali e delle tavole di orientamento sul terreno e la posa degli appositi PI del sistema SCMT (almeno quelli di tipo precodificato) o la configurazione dei PI di SSC devono avvenire nel tempo strettamente necessario per la loro attuazione e l'eventuale indisponibilità dei PI non deve ritardare la posa dei segnali. Nel caso in cui i segnali e i PI non fossero contemporaneamente disponibili, dovrà essere comunque posato sollecitamente quello che risulta prima disponibile.

- *Il secondo, terzo e quarto capoverso del comma 4 sono soppressi.*





F. - Il titolo e il testo dell'articolo 10 sono così sostituiti:

**REGIMI DI ESECUZIONE DEI LAVORI E DELLE ATTIVITÀ DI VIGILANZA E CONTROLLO AGLI EFFETTI DELLA SICUREZZA**

1. I lavori all'infrastruttura ferroviaria e le attività di vigilanza e di controllo dell'infrastruttura stessa che comportano almeno una delle seguenti soggezioni alla circolazione dei treni:

a) occupazione con attrezzature, mezzi o uomini del binario o della zona ad esso adiacente fino alle seguenti distanze dalla più vicina rotaia:

- metri 1,50 per velocità non superiori a 140 km/h,
- metri 1,55 per velocità non superiori a 160 km/h,
- metri 1,65 per velocità non superiori a 180 km/h,
- metri 1,75 per velocità non superiori a 200 km/h,
- metri 2,15 per velocità non superiori a 250 km/h,
- metri 2,70 per velocità non superiori a 300 km/h;

- b) possibilità di interferenza tra attrezzature e sagoma di libero transito del binario;
- c) indebolimento o discontinuità del binario e, più in generale, della via;

devono essere effettuati in assenza di circolazione dei treni, secondo le modalità indicate nella presente Istruzione.

2. Sui binari fisicamente adiacenti a quello interessato dai lavori o dalle attività di cui al comma 1, anche se appartenenti ad altre linee, deve essere interrotta la circolazione dei treni e delle manovre o, in alternativa, devono essere adottate le misure mitigative di cui all'articolo 12.

3. Per l'adozione dei provvedimenti di cui ai precedenti commi 1 e 2 deve essere attuata una predisposizione organizzativa, indicata con il termine di "protezione del cantiere lavoro".

4. Al fine di ridurre l'area soggetta alle limitazioni di cui al comma 1, lettera a), potranno essere disposte opportune riduzioni di velocità rispetto a quella massima ammessa sul tratto di linea sul quale devono essere svolti i lavori o le attività di vigilanza e controllo.

5. La protezione dei cantieri di lavoro si basa in generale sui seguenti *elementi fondamentali*:

a) sull'inibizione dell'inoltro di treni e manovre sul tratto soggetto alle attività di cui al comma 1 e, ove non siano adottate le soluzioni di cui ai punti seguenti, sui binari ad esso attigui. Il successivo inoltro di treni e manovre potrà essere consentito solo previo accertamento della libertà del binario, nonché della zona ad esso adiacente, da attrezzature, mezzi e uomini;

b) sull'adozione di provvedimenti di carattere dispositivo e sull'espletamento di accertamenti e di formalità dirette al conseguimento della nozione precisa e tempestiva del momento in cui ciascun treno impegnerà il binario, nonché della garanzia che non passino treni durante il periodo in cui si eseguono determinati lavori. Questa parte della protezione presuppone il possesso delle nozioni necessarie per attuare l'organizzazione della protezione stessa e per osservare le procedure prescritte per i rapporti con il personale del movimento;

c) sulla predisposizione di segnalazioni a distanza e nell'ambito del cantiere con l'impiego di mezzi ottici o acustici o insieme ottici e acustici di adeguata efficacia per ordinare la pronta e tempestiva liberazione del binario sede delle lavorazioni o della zona prospiciente lo stesso al momento opportuno, nel quadro di una predisposizione organizzativa adeguata caso per caso alla maggiore o minore complessità del cantiere e alle sue caratteristiche;

d) sulla temporanea esposizione dei segnali di arresto ai treni (art. 26 RS), con le modalità di





cui ai successivi articoli della presente Istruzione.

Agli adempimenti di cui ai precedenti punti a) e b) devono provvedere gli agenti in possesso della prescritta abilitazione alla "Organizzazione della protezione dei cantieri di lavoro".

Gli adempimenti di cui ai punti c) e d) possono essere affidati agli agenti che siano in possesso dell'abilitazione ai "Servizi di vigilanza e protezione dei cantieri di lavoro".

Gli stessi adempimenti di cui ai punti c) e d) possono essere affidati anche a personale dipendente da Ditte Appaltatrici in possesso dell'abilitazione per l'espletamento delle mansioni esecutive connesse con la protezione dei cantieri di lavoro.

6. Si definisce "*regime di esecuzione dei lavori agli effetti della sicurezza*" il modo con il quale sono regolati i lavori agli effetti della protezione del cantiere.

Sono previsti i seguenti regimi:

a) *regime di interruzione del binario*, quando durante l'esecuzione dei lavori la circolazione dei treni e delle manovre è interrotta in una delle forme regolamentari di cui all'articolo 2, comma 21, e la sicurezza del cantiere è garantita dai rapporti istituiti con il DM/DCO, in base ai quali per un periodo determinato il binario in lavorazione non sarà impegnato da treni, se non a seguito di specifico nulla osta alla ripresa della circolazione da parte del titolare dell'interruzione, secondo le norme di cui all'art. 11, comma 4;

b) *regime di protezione su avvistamento con agente di copertura* (per i binari adiacenti), quando, eseguendosi i lavori in presenza dell'esercizio, la protezione del cantiere è organizzata in maniera autonoma e indipendente dalla conoscenza della circolazione, sulla base dell'avvistamento tempestivo dei treni e sulla liberazione della zona prospiciente il tratto di binario sede delle lavorazioni quando i treni si presentino ad una distanza dal cantiere preventivamente stabilita;

c) *regime di protezione su avvistamento senza agente di copertura*, da attuare nei seguenti casi:

- agenti isolati che operino secondo quanto riportato al successivo articolo 16, quando, eseguendosi i lavori in presenza dell'esercizio, la protezione del cantiere sia organizzata in maniera autonoma e indipendente dalla conoscenza della circolazione, sulla base dell'avvistamento tempestivo dei treni e sulla liberazione del binario sede delle lavorazioni, quando i treni si presentino ad una distanza dal cantiere preventivamente stabilita;
- lavorazioni per le quali è prevista l'installazione dei dispositivi di cui al successivo art. 12, comma 2, e che prevedono l'operatività di macchine rumorose.

G. All'articolo 11 sono apportate le seguenti modifiche:

- **Il primo capoverso del comma 1 è soppresso.**
- **Il testo del secondo capoverso del comma 1 è così modificato:**

L'esecuzione dei lavori in regime di interruzione avviene durante le interruzioni programmate, durante gli intervalli d'orario o durante le interruzioni di servizio per necessità tecniche (art. 2, comma 21, lettere a, b, e).

- **Il quinto capoverso del comma 2 è soppresso.**
- **Il testo del terzo capoverso del comma 3 è così sostituito:**

Nel caso in cui le interruzioni siano delimitate da treni, l'agente al quale è stata concessa l'interruzione deve assicurarsi che il treno che delimita o precede l'inizio dell'interruzione stessa sia effettivamente transitato, prima di iniziare qualsiasi lavoro sulla linea, di far togliere la





tensione o di far circolare mezzi d'opera; egli deve inoltre avvisare dell'interruzione tutto il personale dipendente interessato.

• *Il testo del primo capoverso del comma 4 è così sostituito:*

Per la riattivazione della circolazione al termine di una interruzione programmata, l'agente al quale è stata concessa, dopo aver acquisito l'evidenza della libertà del binario da persone, attrezzature, veicoli o altri ostacoli e del ripristino, salvo i casi di cui all'art. 18, comma 5, delle normali caratteristiche di sicurezza dell'infrastruttura, deve trasmettere alla stazione designata dal programma almeno cinque minuti prima del termine stesso, il nulla osta per la ripresa della circolazione con la formula:

"NULLA OSTA RIPRESA CIRCOLAZIONE LINEA (oppure: BINARIO PARI o DISPARI. In caso di linee affiancate specificare sempre la linea interessata) FRA ..... E ..... DALLE ORE ..... (o DAL TRENO .....)(firma)".

• *Il testo del comma 9 è così sostituito:*

Sulle linee a doppio binario, quando la circolazione è interrotta sul solo binario in lavorazione per lavori all'armamento o agli impianti elettrici che non comportano necessità o pericolo di interferire con i binari attigui in esercizio e che vengono eseguiti stando all'interno di macchine operatrici o sulle piattaforme dei ttrazzini di lavoro della autoscale e scale a carrello, non occorre provvedere alla protezione dei binari adiacenti di cui all'articolo 12, ritenendosi in tali casi misura precauzionale sufficiente un'adeguata sorveglianza, da esercitarsi al momento in cui gli operatori scendono a terra, affinché sia rispettato il divieto di impegnare la zona adiacente al binario attiguo. Tuttavia, la velocità sul binario attiguo dovrà essere limitata a 160 km/h con le modalità previste all'articolo 17.

H. Il titolo e il testo dell'articolo 12, precedentemente soppressi, sono così sostituiti:

**PROTEZIONE DEI BINARI ADIACENTI IN ALTERNATIVA ALL'INTERRUZIONE DI BINARIO.**

1. Rispetto ai binari adiacenti a quello interessato dai lavori, in alternativa all'interruzione di cui al comma 2 dell'articolo 10, può essere adottata una delle seguenti procedure:

- installazione di dispositivi finalizzati a rendere chiaramente percepibile il limite dell'area interessata dai lavori, secondo quanto indicato al successivo comma 2;
- realizzazione del regime di protezione su avvistamento con agente di copertura con le modalità descritte al successivo comma 3.

2. L'individuazione della zona interessata dai lavori può essere realizzata mediante barriere mobili, di tipo omologato in base alle specifiche procedure di RFI, che hanno la funzione di creare una delimitazione visiva e fisica tra le aree entro le quali vengono eseguiti i lavori e i binari limitrofi in esercizio.

La delimitazione dell'area di lavoro è finalizzata a evitare l'accesso involontario ai binari in esercizio del personale che opera nel cantiere.

Tali barriere sono munite di specifico sistema di fissaggio alla rotaia che ne garantisce la stabilità. Le barriere mobili devono essere impiegate secondo quanto previsto nelle specifiche istruzioni tecniche emanate a parte e, una volta montate sulla rotaia, devono garantire il transito dei rotabili nel rispetto del profilo minimo degli ostacoli ammesso dalla linea.

In caso di cantieri che, in base a specifici accertamenti da parte dell'Organizzatore della protezione del cantiere di lavoro, possono essere ritenuti di limitata estensione e modesta complessità, per individuare chiaramente e rendere percepibile il confine tra area interessata ai





lavori e binari in esercizio, possono essere utilizzate anche barriere rimovibili con bandella bianca/rossa di più semplice impiego, costituite da semplici picchetti e nastro antinfortunistico.

Quando le lavorazioni prevedono l'operatività di macchine rumorose, in aggiunta alla posa in opera di tali dispositivi, deve essere segnalato l'avvicinarsi dei treni che percorrono il binario adiacente a quello di lavoro, adottando una protezione basata sull'avvistamento senza agente di copertura. Poiché si tratta di pura misura prudenziale, la distanza di sicurezza deve essere determinata sulla base di un tempo di sicurezza non inferiore a 15 secondi. Al momento della segnalazione deve essere sospesa l'operatività delle macchine rumorose esistenti in cantiere fintanto che i treni non siano completamente transitati.

3. La protezione su avvistamento con agente di copertura si realizza esponendo sul binario interessato (fisicamente adiacente a quello interrotto nel tratto oggetto di lavorazione), per tutte le possibili provenienze dei treni (anche dal senso di circolazione illegale), un segnale d'arresto (luminoso o a mano, art. 26 RS) in un punto definito "posto di esposizione del segnale d'arresto", ubicato alla distanza di almeno 1200 m dall'area interessata dai lavori, eventualmente sussidiato da apposito Punto Informativo SCMT/SSC. Agli effetti della presente procedura, per "agente di copertura" viene definito l'agente al quale, nell'ambito dell'organizzazione del cantiere di lavoro, viene affidata la responsabilità dell'esposizione del suddetto segnale d'arresto nel punto individuato.

Il punto di avvistamento, da individuare secondo i criteri indicati all'articolo 13, comma 4, deve essere ubicato ad una distanza non inferiore alla distanza di sicurezza dal posto di esposizione del segnale d'arresto. A tal fine, nel calcolo del tempo di sicurezza deve essere considerato anche il perditempo dovuto allo scambio delle comunicazioni telefoniche (fra il punto di avvistamento dei treni, il cantiere e il punto di esposizione del segnale d'arresto a mano), valutato caso per caso e comunque non inferiore a dieci secondi; ciò allo scopo di evitare che l'agente di condotta del treno possa scorgere il segnale di arresto a mano, qualora non sia necessario.

Il posto di esposizione del segnale d'arresto deve essere collegato con il cantiere con mezzi di comunicazione telefonica o altri adeguati dispositivi tecnologici, impiegando apparecchiature che consentano lo scambio di comunicazioni verbali registrate, o, in alternativa, di specifiche segnalazioni registrate e tracciabili.

L'agente avvisatore potrà consentire l'inizio dei lavori solo dopo aver ricevuto, con comunicazione registrata, da parte degli agenti di copertura la conferma dell'avvenuta esposizione del segnale di arresto a mano e del relativo presenziamento.

L'agente addetto sul cantiere alle segnalazioni per lo sgombero dei binari (agente avvisatore) dovrà essere informato dell'approssimarsi dei treni dall'agente avvisatore.

In seguito all'avvistamento di un treno in arrivo, l'agente avvisatore del cantiere dovrà provvedere alla verifica della libertà della zona prospiciente il tratto di binario sede della lavorazione (binario interrotto) e, una volta accertata tale libertà, a trasmettere all'agente di copertura, con comunicazione registrata, il nulla osta al transito del treno.

Ricevuto tale nulla osta, l'agente di copertura provvederà a rimuovere il segnale d'arresto a mano e attenderà il treno, presenziandone il transito da un punto prestabilito e accertando la regolarità delle segnalazioni di coda; subito dopo dovrà provvedere a riposizionare il segnale d'arresto a mano, dandone conferma all'avvisatore con comunicazione registrata.

L'agente avvisatore del cantiere dovrà, a sua volta, presenziare il transito del treno verificandone la completezza e autorizzerà la ripresa dei lavori solo dopo aver richiesto e ottenuto conferma, con comunicazione registrata, dall'agente di copertura del riposizionamento del segnale di arresto.

Le modalità di protezione con agente di copertura possono essere realizzate anche tramite l'utilizzo di Sistemi Automatici di Annuncio Treni (ATWS: Automatic Track Warning System),





di cui al successivo comma 8 dell'art.13, in grado di rilevare automaticamente l'avvicinamento di rotabili all'area di cantiere e garantirne la tempestiva segnalazione di sgombero del cantiere stesso e lo spegnimento del segnale d'arresto, ad avvenuta liberazione della tratta protetta, secondo le specifiche norme emanate a parte.

Nel caso in cui si determini l'arresto di un treno a causa del permanere dell'esposizione del segnale d'arresto, la ripresa della corsa potrà essere autorizzata dal DM della località di servizio successiva o dal DCO solo dopo che il titolare dell'interruzione abbia ricevuto il nulla osta al transito del treno da parte dell'agente avvisatore con comunicazione registrata e ne abbia dato conferma al DM/DCO stesso con comunicazione registrata con la formula «SEGUITO ARRESTO TRENO AL KM ..., CAUSA LAVORI IN CORSO FRA IL KM ... E IL KM ..., ALLE ORE .... RIMOSSI OSTACOLI NULLA OSTA AL TRANSITO DEI TRENI.».

Il DM/DCO, ricevuto il nulla osta, autorizzerà l'agente di condotta a riprendere la corsa del treno con comunicazione registrata con la formula: «SEGUITO FERMATA IMPROVVISA AL KM ..., CAUSA LAVORI IN CORSO FRA IL KM ... E IL KM ..., RIMOSSI OSTACOLI SIETE AUTORIZZATI A RIPRENDERE LA CORSA.».

**L - All'articolo 13 sono apportate le seguenti modifiche:**

- *Il titolo dell'articolo e il testo del comma 1 sono così sostituiti:*

**MODALITÀ PER L'AVVISTAMENTO DEI TRENI.**

Con i regimi basati sull'avvistamento dei treni, lo sgombero (nel caso previsto all'art. 16) o la verifica del rispetto dell'area di lavoro della zona prospiciente la stessa (nei casi previsti all'art. 12 commi 2 e 3), deve avvenire quando il treno si trovi a una distanza non inferiore allo spazio che può essere percorso da un treno, alla velocità massima della linea, in un tempo pari a quello occorrente per avvisare il cantiere, sgombrare l'area interessata dai lavori e disporre a via libera o rimuovere i segnali di arresto a protezione della stessa, aumentato di un congruo margine di sicurezza. È quindi necessario che sussista la possibilità di avvistare i treni a una tale distanza (detta distanza di sicurezza) affinché l'avviso al cantiere dell'approssimarsi dei treni stessi possa essere tempestivo.

L'avvistamento può essere fatto per mezzo di uno o più agenti in collegamento ottico o ottico/acustico fra loro e con l'agente addetto alla protezione del cantiere o anche per il tramite di posti di avvistamento collegati col cantiere per mezzo di telefoni o di radiotelefoni o di apposite apparecchiature elettromeccaniche, osservando le condizioni di sicurezza stabilite dalle norme che seguono per ciascuno di tali casi. Comunque la sussistenza della possibilità di avvistamento deve essere garantita sotto tutti gli aspetti, e quindi anche nei riguardi delle disponibilità di personale sufficiente per l'organizzazione protettiva e di mezzi di segnalazione ottica e acustica di efficienza e caratteristiche tali da poter essere sicuramente percepiti in ogni circostanza.

- *Il testo del primo capoverso del comma 4 è così sostituito:*

Determinata la distanza di sicurezza, dovrà essere individuato un punto della linea ben definito a una distanza dal posto di esposizione del segnale di arresto se previsto, ovvero dal luogo delle lavorazioni non inferiore alla distanza di sicurezza, denominato punto di avvistamento, che dovrà essere indicato all'agente addetto all'avvistamento dei treni (agente avvisatore) come riferimento per l'emissione del segnale di liberazione del binario, quando la testa dei treni si presenti in vista all'altezza del punto stesso.





• *Il testo del comma 5 è così sostituito:*

Fra la posizione dell'agente avvisatore e quello dell'agente avvistatore, quando non siano in comunicazione diretta con apparecchi radio o telefonici, devono sempre sussistere condizioni di reciproca visibilità e, quando s'impieghino mezzi acustici di segnalazione, anche di reciproca udibilità dei mezzi acustici adoperati.

Qualora, per le caratteristiche accidentate della linea e per le attrezzature a disposizione, l'agente avvistatore non sia in grado di vedere il "punto di avvistamento" entro una visuale libera non inferiore a 200 metri, si dovrà ricorrere a una catena di una o più "vedette" (di massima non più di due) collocate in posizioni opportune, per ciascuna delle quali, rispetto alla successiva e rispetto all'agente avvistatore, dovranno sussistere le condizioni di visibilità e di udibilità di cui sopra.

Quando l'avvisatore, l'avvistatore o una vedetta intermedia, perdono momentaneamente il collegamento con una vedetta più avanzata verso la provenienza dei treni, dovranno 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 col ritorno della vedetta alla posizione prestabilita.

Nei cantieri a rapido avanzamento, al variare del punto ove sono collocati i segnali posti a protezione del cantiere, si dovrà provvedere, all'individuazione di nuovi punti di avvistamento a distanza non inferiore a quella di sicurezza e ad adottare di volta in volta la predisposizione dell'avvistamento col numero di vedette necessarie, a seconda di come varia la visibilità disponibile in relazione all'andamento della linea.

• *Il testo del comma 6 è così sostituito:*

Quando fra il posto di esposizione del segnale di arresto se previsto, ovvero il luogo delle lavorazioni, e il punto di avvistamento venga a ricadere una località di servizio presenziata, l'avvistatore dovrà essere collocato presso l'agente che presenzia la località stessa; in tal caso dovranno essere presi preventivi accordi di dettaglio per il collegamento e lo scambio delle occorrenti comunicazioni verbali fra quest'ultimo e l'avvistatore stesso.

È importante tenere presente che, essendo nel caso in questione la distanza fra la località di servizio e il punto di esposizione dei segnali di arresto o il luogo delle lavorazioni inferiore alla distanza di sicurezza, l'avviso al cantiere dovrà essere dato con un congruo anticipo rispetto all'ora di partenza o di transito del treno dalla stazione (o dal bivio). Detto anticipo non dovrà essere inferiore alla differenza fra il tempo di sicurezza e il tempo di percorrenza, alla velocità massima della linea, della distanza intercedente fra la stazione (o il bivio) e il posto di esposizione dei segnali di arresto ovvero il luogo delle lavorazioni.

A questo riguardo l'agente distaccato nella località di servizio dovrà attenersi di volta in volta alle particolari istruzioni che gli saranno date dall'Organizzatore della Protezione del cantiere in relazione agli accordi presi con l'agente che presenzia la località di servizio stessa.

Qualora tali località di servizio siano impresenziate, dovranno essere previsti punti di avvistamento su ciascuna linea confluyente nella località stessa.

• *Il testo del comma 7 è così sostituito:*

Se durante le lavorazioni la visibilità viene a ridursi nel corso del lavoro anche solo momentaneamente o per cause meteorologiche (foschia, precipitazioni atmosferiche, nebbia a folate) o per altri motivi di qualsiasi genere (punto di avvistamento contro sole, ecc.), in modo che non sia possibile vedere con chiarezza quando il treno giunge all'altezza del punto di avvistamento prestabilito, il lavoro dovrà essere sospeso fino a che non si sia provveduto ad adeguare la protezione alla nuova situazione intervenuta.





- *Il testo del primo, secondo e terzo capoverso del comma 8 è così sostituito:*

Per la segnalazione al cantiere dell'arrivo dei treni possono essere impiegati apparecchi avvisatori elettromeccanici, azionati direttamente dal treno a mezzo di un pedale o di altro analogo dispositivo, denominati Sistemi Automatici di Annuncio Treni (ATWS: Automatic Track Warning System).

Per essere utilizzati tali sistemi devono essere omologati secondo le specifiche procedure emanate a parte. Il sistema è corredato dei relativi manuali d'uso e di manutenzione che sono parte integrante del sistema stesso e come tali sono anch'essi sottoposti a omologazione. Nei manuali sono dettagliatamente descritte le modalità di funzionamento consentite dal sistema, le configurazioni ammesse e le modalità di installazione, uso, disinstallazione e manutenzione.

I sensori di avvistamento automatico dei treni (sensori di occupazione), installati per l'impiego del sistema ATWS e a esso esclusivamente dedicati, devono essere posti a una distanza dal cantiere determinata secondo i criteri indicati nei manuali d'uso e manutenzione e dalle altre apposite istruzioni tecniche di RFI. Tale distanza non dovrà in ogni caso essere inferiore alla distanza di sicurezza di cui al precedente comma 3 e dovrà essere utilizzata anche per l'individuazione del punto di avvistamento nel caso questo venga effettuato tramite personale specificatamente impiegato in tale ruolo.

- *Il comma 9 è soppresso.*

J. All'articolo 14 sono apportate le seguenti modifiche:

- *Il testo del comma 1 è così sostituito:*

Prima dell'inizio di qualsiasi lavoro devono essere predisposti, da parte dell'Organizzatore della Protezione del cantiere, tutti i provvedimenti occorrenti per la protezione, in relazione alla natura dei lavori da eseguire e dei mezzi d'opera da impiegare, alle caratteristiche della circolazione sulla linea, nonché alle esigenze particolari di determinate fasi di lavoro.

- *Il testo del secondo capoverso del comma 2 è così sostituito:*

Le varie mansioni di avvisatore, di agente di copertura (art. 12 comma 3), di avvistatore (art. 13 comma 4) e di vedetta (art. 13 comma 5) devono essere attribuite ad agenti in possesso dell'abilitazione prescritta e dei necessari requisiti individuali di avvedutezza e senso della responsabilità.

- *Il testo del terzo capoverso della lettera a) del comma 3 è soppresso.*

- *Il testo del primo capoverso del comma 4 è così sostituito:*

Le segnalazioni per la liberazione del binario sede delle lavorazioni o della zona prospiciente lo stesso all'annuncio dell'approssimarsi dei treni devono essere date mediante un segnale acustico convenzionale, il cui significato deve essere portato preventivamente a conoscenza di tutto il personale addetto al cantiere, effettuando una segnalazione di prova all'inizio di ogni giornata lavorativa.

- *Il testo del comma 5 è così sostituito:*

Nei cantieri di lavoro operanti su linee a due o più binari, l'Organizzatore della Protezione del cantiere dovrà notificare per iscritto, a tutti i lavoratori incaricati di operare a bordo delle macchine esistenti in cantiere, il divieto di salita e di discesa dal lato intervia; ove possibile le relative porte di accesso dovranno risultare chiuse a chiave o con chiavistello.





- *Il comma 6 è soppresso.*
- *Dopo l'ultimo capoverso del comma 8 è inserito il seguente nuovo capoverso:*

Tutti i movimenti di mezzi d'opera sui binari di stazione, interrotti per esigenze di lavori, devono essere preventivamente autorizzati dal DM/DCO salvo che i binari stessi non siano stati resi indipendenti dagli altri binari rimasti in esercizio.

- *L'ultimo capoverso del comma 9 è soppresso.*

**K. - L'articolo 15 è soppresso.**

**L. - Il testo dell'articolo 16 è così sostituito:**

Gli agenti operanti isolatamente e che lavorino esclusivamente con attrezzi di ridotte dimensioni o con strumenti di misura portatili per interventi di breve durata, con tempo di liberazione del binario praticamente nullo (quali, ad esempio, gli interventi per la ricerca di guasti e per operazioni di verifica dei collegamenti e delle apparecchiature afferenti ai pedali, ai circuiti di binario e a quelli di ritorno T.E. e di terra) adottano una protezione basata sull'avvistamento senza agente di copertura, realizzata da almeno due altri agenti di cui uno rivolto verso una provenienza dei treni e il secondo verso l'altra, in modo da trovarsi in condizioni favorevoli per l'avvistamento che, in questo caso, può essere regolato su una distanza di sicurezza dal punto in cui si svolgono le lavorazioni corrispondente a un tempo di sicurezza ridotto (15 secondi).

Sulle linee a doppio binario dove è ammessa la circolazione unidirezionale nei due sensi di marcia (marcia parallela) occorre cautelarsi di fronte alla possibilità che i treni sopraggiungano contemporaneamente dalla stessa parte e che le segnalazioni riferite ad un treno siano erroneamente interpretate come riferite all'altro, pertanto l'agente operante dovrà liberare il binario interessato dalle lavorazioni anche se la segnalazione è relativa a quello attiguo.

Tutti gli agenti devono indossare gli appositi indumenti segnaletici.

Se l'esecuzione del lavoro richiede l'impiego di mezzi rumorosi (come mole per rifinitura di saldatura, apporto, ecc.), dovrà essere adottato il regime di interruzione.

**M. - Il testo dell'articolo 17 è così sostituito:**

1. Sulle linee percorse dai treni a velocità superiore a 160 Km/h, le misure riguardanti la protezione dei binari adiacenti a quelli interessati da lavori previste dall'articolo 12 e quelle riguardanti la protezione di agenti isolati previste dall'articolo 16 possono essere adottate solo se la velocità massima dei treni sui binari in esercizio viene preventivamente limitata a 160 km/h.

2. Sulle linee attrezzate con il blocco elettrico, tale limitazione di velocità deve essere attuata mediante abbattimento del codice di via libera sui binari interessati, utilizzando gli appositi dispositivi (estrazione chiave) secondo le istruzioni di dettaglio che regolano tale procedura, in modo da limitare la velocità entro i 160 km/h.

La tratta di binario su cui abbattere il codice deve iniziare almeno 1350 metri prima del punto di avvistamento e terminare alla fine dell'area interessata dai lavori.

3. Sulle linee munite di attrezzature atte a realizzare il sistema ERTMS/ETCS L2 l'effettuazione del "fuori servizio" sul binario da interrompere determina automaticamente la limitazione di velocità a 160 km/h sul binario attiguo. In tal caso la regolare effettuazione del fuori servizio è confermata dall'accensione delle corrispondenti lettere "C" luminose o per iscritto dal DCO.

Nei casi in cui non sia possibile o previsto l'impiego del "fuori servizio", sui binari in





esercizio dovrà essere disposto il limite di velocità di 160 km/h adottando le procedure seguenti.

L'agente della manutenzione deve chiedere per iscritto all'operatore RBC di istituire la limitazione della velocità a 160 km/h sui binari interessati specificando le progressive esatte di inizio e termine del tratto individuato secondo i criteri del precedente comma 2. Sulla base dei dati ricevuti, l'operatore RBC dovrà istituire la limitazione di velocità con le stesse norme previste per i rallentamenti e, solo dopo aver completato tutte le operazioni necessarie, darne conferma con dispaccio all'agente della manutenzione.

Per rimuovere la limitazione di velocità l'agente della manutenzione ne farà richiesta con dispaccio all'operatore RBC confermando che i lavori sono terminati; l'operatore RBC provvederà quindi ad annullare la limitazione di velocità con le stesse modalità previste per la cessazione dei rallentamenti.

4. Alle operazioni per l'abbattimento del codice o, sulle linee attrezzate con ERTMS/ETCS L2, alla richiesta di riduzione della velocità provvederà il personale addetto alla protezione del primo cantiere, squadra o agente isolato che, in ordine di tempo, si inserisce in linea. Lo stesso personale provvederà per il ripristino del codice o della velocità normali.

Se successivamente al primo cantiere, squadra o agente isolato se ne inseriscono altri, in un'area compatibile con l'abbattimento del codice o la riduzione della velocità in atto, ciascun addetto alla protezione dovrà informare della loro presenza, con comunicazione registrata, il personale che ha provveduto all'abbattimento del codice o alla richiesta di riduzione della velocità. In tal caso il ripristino delle condizioni di codice o di velocità normali da parte dell'agente incaricato è condizionato al benessere scritto di tutti gli addetti alla protezione cantieri intervenuti.

**N. - All'articolo 18 sono apportate le seguenti modifiche:**

• **Il testo del primo capoverso del comma 1 è così sostituito:**

1. Qualunque oggetto che venga depositato in vicinanza del binario in esercizio, deve trovarsi ad una distanza dal bordo interno del fungo della più vicina rotaia non inferiore a quella prevista dall'articolo 10 comma 1a) in relazione alla velocità ammessa per i treni circolanti sul binario stesso.

• **Il testo del quarto capoverso del comma 5 è così sostituito:**

Se durante l'esecuzione di lavori senza rallentamento si verifica all'improvviso, per imprevedibili cause di forza maggiore, una circostanza che richieda una riduzione di velocità ai treni, si dovrà provvedere immediatamente ad ordinarla secondo le norme stabilite dal Regolamento sui segnali per le segnalazioni di rallentamento improvviso, avvisando le stazioni limitrofe e prendendo i provvedimenti per passare al più presto alla segnalazione di rallentamento notificato e alla gestione dello stesso da parte del sottosistema di protezione della marcia attivo sul tratto di linea, fino a che ne permanga la necessità.

• **Il testo del comma 12 è così sostituito:**

12. Il personale addetto al carico e allo scarico di veicoli utilizzati per il trasporto di materiale in linea deve provvedervi con la sollecitudine e con le cautele del caso.

I mezzi d'opera, sui tratti in cui effettuano lavorazioni o anche solo operazioni di carico e scarico, sono da considerare a tutti gli effetti cantieri di lavoro e pertanto, in tale situazione, si applicano le norme di cui alla presente istruzione.

La scomposizione di convogli di mezzi d'opera per facilitare il carico e lo scarico sui tratti di lavoro è consentito solo se esiste esplicita autorizzazione nell'Orario di Servizio e con le norme





previste nella Prefazione generale all'orario di servizio.

Prima che il convoglio si metta in moto, il personale interessato dovrà:

- allontanare i materiali scaricati, in modo che si trovino alla distanza prescritta dalla più vicina rotaia e non impediscano il libero e sicuro transito dei treni;
- curare che i materiali caricati siano disposti o fissati in modo che durante il viaggio non possano spostarsi e danneggiare il carro né pregiudicarne la resistenza, come potrebbe accadere se il carico fosse concentrato su di una piccola parte o in un punto qualunque del piano di carico in modo da risultare fortemente scentrato;
- provvedere che le portelle dei carri siano ben assicurate in posizione di chiusura.

Si dovrà infine avere cura di non superare la portata dei carri, e, quando si tratti di carri scoperti, di non oltrepassare in alcun punto la sagoma di carico.

• **Il testo comma 16 è così modificato:**

16 Sul binario adiacente a quello interrotto, devono essere esposte, in precedenza alla zona dei lavori, due tabelle "T", una a sinistra per le provenienze dei treni da sinistra (o in senso legale) e una a destra per le provenienze da destra (o in senso illegale).

La distanza delle tabelle "T" rispetto al cantiere o alla squadra operante sul binario interrotto deve essere la massima possibile subordinatamente alla condizione che sia assicurata la buona udibilità del fischio; essa sarà stabilita caso per caso, e indicativamente potrà essere compresa fra i 200 e i 400 metri.

Di notte e in galleria le suddette tabelle devono essere rese appariscenti con mezzi rifrangenti e in casi particolari possono anche essere illuminate.

O. - Il titolo e il testo dell'Allegato 2, precedentemente soppresso, sono così sostituiti:

**NORME DI ESERCIZIO PER IL COLLEGAMENTO VIA RADIO  
TERRA-TRENO, BORDO-BORDO E TERRA-TERRA  
(TELEFONIA MOBILE)**

**PARTE I - NORME GENERALI PER L'USO DELLA TELEFONIA MOBILE**

1. Le apparecchiature per il collegamento via radio terra-treno e bordo-bordo (telefoni cellulari), possono essere utilizzate dal personale dei treni per lo scambio delle comunicazioni, registrate o non, previste dalle norme vigenti o necessarie in situazioni contingenti.

2. Le comunicazioni possono essere effettuate tramite le apparecchiature in questione purché siano intelleggibili. Per iniziare una conversazione, l'agente chiamato deve rispondere "Pronto ..... (specificare funzione dell'agente) del/di ..... (specificare il treno o la località)". L'agente chiamante, verificata la corretta identità dell'agente chiamato, si annuncerà in maniera analoga dando inizio alla conversazione.

3. Le comunicazioni scritte devono essere ricevute e trasmesse a treno fermo. Esse possono essere ricevute e trasmesse direttamente dal personale del treno interessato utilizzando i normali moduli in dotazione o predisposti allo scopo. In questi casi, il numero progressivo del modulo utilizzato e il numero saltuario, che deve essere sempre aggiunto, assumono il significato di numero del dispaccio per chi trasmette e di numero di controllo per chi riceve. Il dispaccio non potrà essere considerato regolarmente trasmesso finché non siano stati completati il collazionamento e la ricezione del numero di controllo. Il personale del treno che riceve le predette prescrizioni dovrà trasmettere il numero di controllo del proprio modulo, solo dopo aver provveduto a consegnare agli altri agenti interessati copia del modulo stesso nei casi previsti.





4. Le comunicazioni verbali ricevute e trasmesse dal personale di condotta, quando impegnato nella guida, devono, salvo l'impiego di dispositivi "viva voce" o necessità improvvise legate a esigenze di sicurezza (segnalazione allarmi, ecc.), avvenire a treno fermo.

5. Per l'effettuazione delle comunicazioni, il personale di condotta può, all'occorrenza, avvalersi dell'apparecchiatura radiotelefonica in dotazione al capotreno e viceversa.

6. Restano invariati gli obblighi degli agenti previsti dalla normativa vigente ai fini dello scambio delle comunicazioni.

7. Le norme tecniche e le specifiche modalità d'impiego delle apparecchiature in questione, sono disciplinati nei Manuali operativi delle apparecchiature stesse.

## PARTE II - NORME PER L'USO DELLA TELEFONIA MOBILE SU LINEE SERVITE DAL SISTEMA GSM-R

### 1. PREMESSA

La rete radiomobile GSM-R, realizzata nel rispetto degli standard europei e rispondente ai requisiti di interoperabilità fissati dalle direttive europee in materia, mette a disposizione funzionalità e prestazioni orientate alle specifiche esigenze ferroviarie, quali:

- chiamate di emergenza;
- altre particolari funzioni (ad esempio: chiamate di gruppo; chiamate punto punto, associazione di determinati agenti a numeri funzionali, gestione di chiamate prioritarie, interconnessione con la rete telefonica fissa di RFI).

L'accesso alle chiamate di emergenza, alle chiamate di gruppo e la gestione delle chiamate prioritarie, risulta possibile unicamente in copertura radio proprietaria GSM-R.

L'elenco dei numeri telefonici dei DCO/DC/DM/DOPE, nonché le linee o tratti di linea ove è utilizzabile la chiamata di emergenza sono riportati nell'Orario di Servizio.

### 2. UTENTI GSM-R

Tutti gli agenti muniti di SIM-Card e apparato mobile o muniti di apparato della rete telefonica fissa di RFI sono da considerarsi utenti GSM-R.

L'identificativo telefonico degli utenti della rete GSM-R è costruito sulla base delle regole previste dal Piano di Numerazione standardizzato a livello europeo.

Il prefisso telefonico nazionale della rete GSM-R è il numero 313.

Le chiamate tra utenti della rete GSM-R possono essere effettuate senza digitazione del prefisso di rete.

Le tipologie di utenti GSM-R possono essere identificate come:

- personale dei treni: personale di condotta (PdC) e personale di accompagnamento (PdA);
- personale della circolazione (DCO, DC, DM; deviatori);
- personale della manovra;
- personale della manutenzione (DOPE, altri agenti stabiliti dall'Unità Centrale Competente);
- altre tipologie di agenti (personale degli uffici).

Gli utenti possono far parte di gruppi distinti (ad esempio: gruppo treni, gruppo manovra). Questa suddivisione permette di circoscrivere chiamate di emergenza o di gruppo all'interno di un gruppo limitato di agenti (es.: la chiamata di "emergenza treni" o di "gruppo treni" su un'area





mette in comunicazione solo il DC/DCO ed il DOTE con giurisdizione sull'area ed i DM e il personale dei treni presenti nella stessa).

### 3. NUMERO FUNZIONALE

Il *Numero funzionale* è il numero telefonico che identifica in maniera univoca l'identità e il ruolo del personale della circolazione, del personale dei treni e del personale della manutenzione.

Il numero funzionale è composto di tre parti:

- la prima parte indica il tipo di chiamata (es.: verso personale dei treni, della circolazione, della manovra, della manutenzione);
- la parte centrale costituisce l'identificativo dell'agente (es.: numero del treno, identificativo di una località di servizio, ecc.);
- la parte finale indica il ruolo svolto dall'agente (es.: personale di condotta, capotreno, DM, DCO, DOTE, ecc.).

Per generare, ad esempio, una chiamata verso il personale di condotta del treno 456, si dovrà digitare il numero 20045601 le cui cifre assumo il significato seguente:

2 (tipo di chiamata "verso treno")

00456 (numero identificativo, ovvero numero del treno preceduto da zeri di riempimento fino a 5 cifre)

01 (codice funzionale dell'agente chiamato: personale di condotta).

Per i treni supplementari, per l'associazione a numero funzionale e per le relative chiamate ad essi dirette, dovranno essere adottate le stesse procedure previste per i treni ordinari utilizzando un numero identificativo del treno a 6 cifre e lasciando invariati, per tutti i tipi di treno, i codici funzionali degli agenti:

Treno supplementare	Prima cifra del numero treno a 6 cifre
Ante	1
Bis	2
Ter	3
Quater	4

Per generare, ad esempio, una chiamata verso il personale di condotta del treno 456 bis, si dovrà digitare il numero 220045601.

L'associazione da parte degli agenti a numero funzionale può essere temporanea o permanente.

I DM, DCO, DC, DOTE ed in generale tutte le funzioni di impianti fissi, devono essere associati in maniera permanente ad un numero funzionale, che fa riferimento al posto fisso dove gli stessi svolgono il servizio.

Il personale dei treni, all'inizio del servizio di condotta e di accompagnamento, deve effettuare associazioni in maniera temporanea ad un numero funzionale che fa riferimento al treno in cui svolge il servizio stesso. Al termine del servizio tali agenti devono disassociarsi dal numero funzionale di riferimento. Durante il servizio di condotta e di accompagnamento non è consentito al personale dei treni di disassociarsi, anche solo temporaneamente, dal numero funzionale.

Con il ricorso al numero funzionale gli agenti possono effettuare chiamate verso altri agenti associati anche quando di questi è noto solo il servizio svolto (località, numero treno) e non il numero di rete.





Le Imprese Ferroviarie devono utilizzare il servizio di associazione a numero funzionale esclusivamente per i treni con tracce assegnate da RFI.

#### 4. DOTAZIONI TELEFONICHE:

##### PERSONALE CHE OPERA A TERRA

Per il personale che svolge servizio nei posti fissi (DCO, DC, DM, DOTE, altro personale della manutenzione, deviatori, manovratori), la dotazione telefonica prevista è costituita da uno o più terminali telefonici a disposizione degli agenti che svolgono servizio nel posto.

I terminali telefonici sono diversificati in base alle esigenze di servizio ferroviario. Gli agenti di detti posti avranno cura di lasciare in consegna agli agenti subentranti i terminali telefonici in dotazione.

Nelle postazioni DCO, DC, DOTE devono essere previste particolari consolle telefoniche con le quali è possibile selezionare l'arca di destinazione di una chiamata di emergenza o di gruppo.

##### PERSONALE CHE OPERA A BORDO

Le cabine di guida dei rotabili devono essere attrezzate con terminali GSM-R di tipo veicolare (Cab radio). Un ulteriore terminale GSM-R di tipo palmare, dovrà essere assegnato al personale di accompagnamento (capotreno) se presente a bordo.

Per i soli rotabili già in esercizio o in corso di immissione è ammesso in via transitoria, ad esclusione di quelli che circolano sui tratti di linea AV/AC, l'utilizzo di telefoni GSM-R di tipo palmare collegato ad antenna esterna, in grado di ricevere le chiamate di emergenza e dotato di pulsante dedicato per effettuare le chiamate di emergenza. Le Imprese Ferroviarie proprietarie del mezzo di trazione devono garantire la dotazione di quest'ultima tipologia di apparecchiatura mobile efficiente nella cabina di guida in testa al treno.

#### 5. PRIORITÀ

Le chiamate telefoniche GSM-R assumono differenti livelli di priorità, in funzione della loro tipologia o dell'agente che le effettua. Una chiamata in arrivo con priorità massima provoca la chiusura della chiamata già attiva a più bassa priorità.

Le chiamate di emergenza assumono massima priorità.

### PARTE III - NORME PARTICOLARI PER LE CHIAMATE DI EMERGENZA

Gli agenti abilitati all'utilizzo della funzionalità GSM-R "Chiamata di emergenza treni" (già "segnale di prudenza generalizzata", nel seguito più genericamente "chiamata di emergenza"), sono:

- DCO, DC, DM;
- Personale di condotta;
- Personale di accompagnamento (capotreno);
- DOTE;
- Personale della manutenzione che svolge compiti di vigilanza, di scorta mezzi d'opera e di protezione cantieri.

#### 1. CARATTERISTICHE DELLA CHIAMATA

La ricezione della chiamata di emergenza, senza altra comunicazione già in corso,





evidenziata da una particolare suoneria e dall'attivazione della funzione "viva voce" sul telefono dell'agente ricevente.

Nel caso di destinatario avente conversazione in corso, verrà automaticamente chiusa la chiamata in corso e l'emergenza verrà resa attiva tramite funzione di "autorisposta" dell'apparato radio.

Nelle postazioni DCO, DC o DOTE, nel caso di ricevimento con conversazione in corso relativa a precedente chiamata di emergenza, verrà notificata la seconda chiamata e mantenuta attiva la prima.

## 2. ESTENSIONE DELLA CHIAMATA

Al fine di limitare l'estensione della chiamata d'emergenza, le linee ferroviarie sono suddivise in aree predefinite.

La chiamata di emergenza generata dal DM, dal personale della manutenzione, dal personale di condotta e dal personale di accompagnamento (capotreno) viene diffusa nell'area predefinita di cui sopra all'interno della quale è localizzato l'originatore della chiamata; i DC/DCO possono generare chiamate di emergenza relative a ciascuna area di loro giurisdizione.

La chiamata di emergenza viene ricevuta dai DM, dal personale della manutenzione, dal personale di condotta, dal personale di accompagnamento (capotreno) localizzati nell'area di diffusione della chiamata, nonché dal DC/DCO e DOTE di giurisdizione.

Il personale di condotta e il personale di accompagnamento (capotreno) ricevono la chiamata di emergenza anche entrando, in movimento, nell'area di diffusione della chiamata, qualora la stessa non sia ancora terminata; analogamente, uscendo fisicamente dall'area in cui la chiamata di emergenza è attiva, si viene di conseguenza esclusi dalla conversazione, sia durante la fase di ascolto che in quella di comunicazione.

L'agente che invia la chiamata di emergenza non ha evidenza del numero e dell'identità degli agenti in ascolto. Chi riceve la chiamata di emergenza non ha evidenza dell'identità dell'emittente.

## 3. EMISSIONE DELLA CHIAMATA

La chiamata di emergenza deve essere lanciata solo quando si constati o si venga a conoscenza di un pericolo connesso con la circolazione dei treni.

Il ricorso alla chiamata di emergenza non sostituisce l'organizzazione prevista dalle vigenti norme per il caso di eventi che richiedano interventi di emergenza. Pertanto i provvedimenti interessanti la sicurezza della circolazione previsti dalle vigenti norme nei casi di emergenza, devono essere comunque adottati da tutti gli agenti interessati.

Chi ha generato la chiamata di emergenza, oltre a prendere tutti i provvedimenti stabiliti dalle disposizioni regolamentari vigenti compreso in particolare l'avviso alla località attigua e suggerite dalla situazione in atto per garantire la sicurezza, deve comportarsi, secondo i casi, come specificato nei successivi punti.

In ricezione, i DC/DCO ed i DOTE possono rilevare sugli apparati telefonici in dotazione l'area in cui è generata una chiamata di emergenza; in trasmissione i DC/DCO possono scegliere un'area in cui generare la stessa. Le modalità di visualizzazione delle aree possono variare in base alle tipologie di apparati in dotazione.





#### 4. MODALITÀ DI COMUNICAZIONE

La chiamata di emergenza è una comunicazione che non consente al DCO, al personale della manutenzione, al personale di condotta ed al personale di accompagnamento di parlare simultaneamente. Pertanto gli agenti coinvolti appartenenti alle categorie anzidette, per poter comunicare devono ricorrere all'apposito pulsante "PTT"(1) sul terminale.

La disponibilità viene segnalata acusticamente e visivamente e consente, all'agente che lo richiama, di comunicare. L'agente, limitatamente alla fase di comunicazione, deve mantenere l'apposito pulsante premuto e rilasciarlo immediatamente al termine di detta fase. Al contrario, in caso di mancata acquisizione del canale, si deve riprovare tramite ulteriore pressione dell'apposito pulsante. La pressione continua del pulsante non assicura alcun effetto.

I DCO, DC, DOTE possono inserirsi in una comunicazione in atto e parlare senza la necessità di utilizzo dell'apposito pulsante "PTT"(2).

L'agente che genera la chiamata deve comunicare per primo le notizie relative all'occorso (fatto, luogo, pericoli per la circolazione, eventuali previsioni, ecc.) agli altri agenti i quali devono evitare, in questa fase, di intervenire nella comunicazione.

Se la chiamata è stata emessa da un agente diverso da DCO o DC, il suddetto agente deve fornire tutte le necessarie notizie al DCO o al DC che si regolerà come detto al successivo punto. Se la chiamata è stata emessa da un DCO o DC, questi farà seguire tutte le necessarie informazioni ai posti interessati.

#### 5. ADEMPIMENTI DEL PERSONALE

Chi riceve una chiamata di emergenza si comporterà come detto in appresso, a meno che la situazione a lui risultante al momento del manifestarsi della chiamata non imponga l'adozione di provvedimenti più restrittivi. Nel tal caso dovrà comunicare con prontezza notizie più dettagliate agli altri agenti.

Il PdC che riceve una chiamata di emergenza deve prontamente ridurre la velocità di marcia a 30 km/h; deve porsi in ascolto non intervenendo nella comunicazione, a meno che debba fornire elementi di rilevante importanza ai fini della sicurezza o correggere errori determinanti, che abbia rilevato dalla conversazione in corso. In quest'ultima evenienza, solleciterà il contatto telefonico con il DCO/DC.

Analogamente, nel caso in cui, ricevuta la chiamata di emergenza, il PdC, stando in ascolto, non avverta alcuna comunicazione in corso tra DCO/DC ed altri agenti, deve sollecitare il contatto telefonico con il DCO/DC stesso.

Il predetto limite di velocità, salvo diverse disposizioni telefoniche più restrittive, deve essere osservato, nel rispetto di tutte le norme comuni, fino a che il PdC non riceva dal DCO/DC la comunicazione telefonica di cessazione dell'emergenza.

Il DCO/DC che riceve una chiamata di emergenza, dopo aver individuato l'area in cui questa è stata generata e dopo aver ricevuto le previste informazioni sull'accaduto deve:

◦ stabilire le necessarie comunicazioni telefoniche sia con tutti i posti di servizio che con tutti i treni presenti nell'area in cui è stata generata la chiamata per verificare che gli agenti interessati siano in ascolto;

(1) PTT = Push-Talk.

(2) I soli DCO, DC, DOTE con giurisdizione nella linea AV/AC Roma - Napoli dotati di consolle telefoniche, devono ricorrere all'uso del predetto pulsante qualora intendano inserirsi nel canale di comunicazione durante la comunicazione di un altro utente.





- disporre, o far disporre, immediatamente a via impedita i segnali di partenza delle località di servizio di sua giurisdizione che si trovino all'interno dell'area interessata dalla chiamata;
- diramare chiare e concise notizie sulle cause della segnalazione a tutti i posti interessati e provvedere per gli eventuali interventi di emergenza richiesti dalla situazione.

I DM che hanno generato o ricevuto una chiamata di emergenza non devono far proseguire i treni e pertanto disporranno immediatamente a via impedita i segnali di partenza che si trovassero eventualmente a via libera.

I segnali stessi devono rimanere a via impedita fino a che i DM non ricevano dal DCO/DC la comunicazione telefonica di cessazione dell'emergenza.

Il personale della manutenzione che riceve una chiamata di emergenza deve adottare gli eventuali interventi di emergenza richiesti dalla situazione.

## 6. CESSAZIONE DELL'EMERGENZA

Il DCO/DC, a seguito dell'adozione dei provvedimenti che si rendessero eventualmente necessari per garantire la sicurezza in relazione ai motivi che hanno originato l'emissione della chiamata di emergenza, diramerà sollecitamente agli altri agenti, il termine della stessa, con comunicazione verbale (3).

Se dopo il ricevimento della chiamata di emergenza il DCO non ottiene notizie da parte dell'agente che ha generato la chiamata, deve effettuare le necessarie verifiche con tutti i posti fissi e mobili presenti nell'area dove la stessa sia stata generata e quindi provvedere a diramarne il termine.

Il DC/DCO, subito dopo aver comunicato la cessazione dell'emergenza, deve sempre effettuare anche la chiusura della chiamata.

A questo scopo dovrà premere tre volte il tasto "asterisco" (sequenza \*\*\*) quando utilizza un terminale GSM-R di tipo palmare, oppure premere il pulsante dedicato quando utilizza una consolle telefonica fissa.

## 7. TRENO FERMO IN LINEA

Nelle situazioni di cui ai precedenti capoversi, verificandosi l'arresto in linea di treni, per iniziativa del PdC che ha rilevato impedimenti e lanciato la chiamata, o a seguito di eventuale ordine di arrestare la corsa da parte di un qualsiasi agente, la ripresa della corsa potrà avvenire solo a seguito di autorizzazione con dispaccio del DM o DCO(4).

L'ordine di ripresa della corsa impartito con dispaccio dal DM o DCO al PdC dei treni fermi in linea deve essere registrato da questi ultimi nel fascicolo M40a in loro possesso. Il numero di controllo del dispaccio è quello del modulo M40a su cui esso è stato trascritto. Prima di riprendere la corsa il PdC deve aver ricevuto l'autorizzazione verbale da parte del capotreno. Il PdC che riprende la corsa nelle suesposte situazioni deve osservare tutte le norme comuni per quanto riguarda le condizioni della corsa, il rispetto dei segnali, ecc.

(3) «Chiamata di emergenza terminata»

(4) «A seguito ordine di arresto da voi ricevuto, siete autorizzati a proseguire», oppure «A seguito chiamata di emergenza da voi emessa, siete autorizzati a proseguire», da completare con le eventuali prescrizioni concernenti il tratto in soggezione. Se il dispaccio è stato ricevuto dal PdC questi deve farlo vistare dal capotreno e viceversa.





## PARTE IV - ALTRE PARTICOLARI FUNZIONI DEL SISTEMA GSM-R

### 1. CHIAMATE DI GRUPPO "TRENO"

Le chiamate di gruppo consentono di mettere in comunicazione un gruppo di agenti abilitati all'utilizzo delle chiamate stesse presenti nell'area dove la chiamata viene generata.

Il ricorso a questo tipo di chiamata permette il coinvolgimento di un gruppo di agenti in una comunicazione che non richieda interventi con carattere di emergenza, ma che si renda necessaria per lo svolgimento del servizio.

Gli agenti abilitati all'utilizzo della funzionalità GSM-R "Chiamata di gruppo treni" sono:

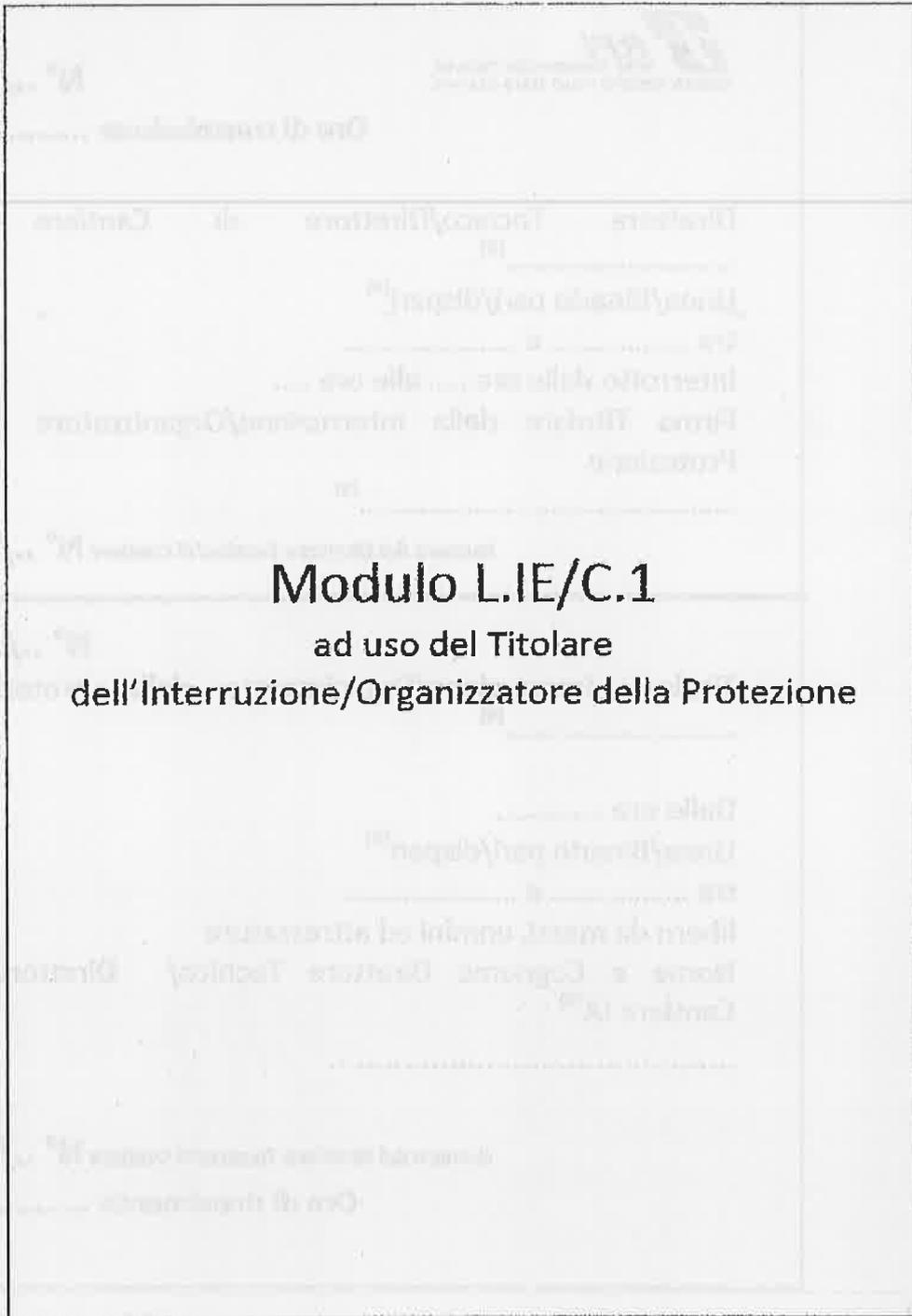
- ° DCO, DC, DM;
- ° Personale di condotta;
- ° Personale di accompagnamento (capotreno);
- ° DOTE.

Le modalità di comunicazione relative all'emissione, all'inclusione nella comunicazione ed al termine delle chiamate di gruppo sono analoghe a quelle previste per le chiamate d'emergenza.





P. L'Allegato 5 è così sostituito:



**Modulo L.IE/C.1**  
ad uso del Titolare  
dell'Interruzione/Organizzatore della Protezione





N° .. / .. (1)

Ore di trasmissione ..... (2)

Direttore Tecnico/Direttore di Cantiere IA (3)

Linea/Binario pari/dispari (4)

tra ..... e .....

interrotto dalle ore .... alle ore .....

Firma Titolare della interruzione/Organizzatore della Protezione (5)

Numero del Direttore Tecnico/di Cantiere N° .. / .. (1)

N° .. / .. (1)

Titolare Interruzione/Organizzatore della protezione (6)

Dalle ore .....

Linea/Binario pari/dispari (4)

tra ..... e .....

libero da mezzi, uomini ed attrezzature

Nome e Cognome Direttore Tecnico/ Direttore di Cantiere IA (5)

Numero del Direttore Tecnico/di Cantiere N° .. / .. (1)

Ore di ricevimento ..... (2)





Area reserved for the technical director or contractor site manager to fill out the form.

## Modulo L.IE/C.1

ad uso del Direttore Tecnico / Direttore di Cantiere dell'Impresa Appaltatrice



...POD L... dati de... itale f... wnloa... esecutato il ... 2013 ... 2 - stato ur... vigenza. in visIORE - inveni di riservatezza USU AZIENDALE



		N° ..../.. (1)	
Direttore Tecnico/Direttore di Cantiere della IA			
(3)/(4)			
.....			
Linea/Binario pari/dispari <sup>(4)</sup>			
tra ..... e .....			
interrotto dalle ore .... alle ore ....			
Nome e Cognome Titolare della			
interruzione/Organizzatore della protezione			
(5)			
.....			
Numero del Titolare Interruzione/Organizzatore della protezione		N° ..../.. (1)	
		Ore di ricevimento ..... (2)	
.....			
		N° ..../.. (1)	
Titolare Interruzione/Organizzatore della Protezione			
(6)			
.....			
Dalle ore .....			
Linea/Binario pari/dispari <sup>(4)</sup>			
tra ..... e .....			
libero da mezzi, uomini ed attrezzature			
Nome e Cognome Direttore Tecnico/Direttore di Cantiere			
IA <sup>(5)</sup>			
.....			
Numero del Titolare Interruzione/Organizzatore della protezione		N° ..../.. (1)	
		Ore di trasmissione ..... (2)	
.....			





**Legenda:**

- (1): progressivo e saltuario
- (2): orario di trasmissione/ricevimento
- (3): Nome IA
- (4): cancellare la dizione non occorrente
- (5): firma autografa leggibile
- (6): Nome e Cognome Titolare dell'Interruzione/Organizzatore della Protezione





Q. - All'Allegato 7 è apportata la seguente modifica:

- I commi 35, 36 e 37 dell'articolo 1 sono soppressi.

R. - All'Allegato 7 bis è apportata la seguente modifica:

- Il comma 26 dell'articolo 1 è soppresso.

S. - L'Allegato 9 è soppresso.

### Art. 3

(Misure di salvaguardia, abrogazioni)

1. La presente disposizione ha impatto sul contenuto dei seguenti articoli dei testi normativi:
  - RCT: artt. 18 e 20;
  - DELB: art. 1 commi 35, 36 e 37 (da intendersi soppressi);
  - DELB AC/AV: art. 1 comma 26 (da intendersi soppresso).
2. I seguenti provvedimenti normativi sono abrogati:
  - Disposizione di RFI n° 3 del 31/01/2001;
  - Disposizione di esercizio di RFI n° 7 del 30/06/2011;
  - Disposizione di esercizio di RFI n° 17 del 20/12/2011;
  - Prescrizione di esercizio RFI-DTC\A0011\P\2011\0002183 del 07/07/2011.

### Art. 4

Le Direzioni Territoriali Produzione e le Direzioni Direttrice, per quanto di rispettiva competenza e nel rispetto di quanto previsto dal Sistema di Gestione della Sicurezza di RFI, restano incaricate di portare a conoscenza del dipendente personale interessato il contenuto della presente Disposizione di esercizio.

### Art. 5

La presente Disposizione di esercizio, pubblicata in formato pdf a cura della Direzione Tecnica nella banca dati on-line e-POD di RFI, entra in vigore il 15/01/2014.

Giovanni Costa

