

# **Lavori di manutenzione straordinaria al binario ed ai deviatoi**

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO DEL CANTIERE IN FASE DI PROGETTAZIONE**

## **PRESENTAZIONE**

### **1) Legge 26/04/74 n° 191.**

#### **Regolamento di attuazione della legge 191**

E' la legge che illustra le Norme di comportamento in ambito ferroviario e disposizioni relative alla segnaletica ed alla sicurezza

### **2) DPR 01/06/79 n° 469.**

Legge di rispetto e protezione inerente la rete ferroviaria.

### **3) I.P.C. (Istruzione per la protezione di cantiere)**

Sono le Istruzioni che illustrano nel dettaglio la protezione dei cantieri di lavori in RFI e relative istruzioni per l'organizzazione dei cantieri.

### **4) DPR 11/07/80 n° 753**

Legge di rispetto e protezione inerente la rete ferroviaria

### **5) D.LGS n. 81/2008 e smi**

## **Prefazione**

### **Rischi specifici in ambito ferroviario.**

Le lavorazioni in ambito ferroviario o nelle immediate vicinanze presentano rischi specifici:

- rischio dovuto alla circolazione di treni e di manovre
- rischio di presenza di scavi in adiacenza al binario in esercizio

Si indicano di seguito le modalità con cui tali rischi possono essere affrontati nel rispetto delle norme vigenti.

Per quanto riguarda i lavori che comportino almeno una delle seguenti soggezioni:

- occupazione con solo uomini del binario o della zona ad esso adiacente fino alla distanza di m. 1,50 dalla più vicina rotaia.
- interferenza tra attrezzature utilizzate e sagoma di libero transito.
- indebolimento o discontinuità della linea per presenza di scavi aperti per cui occorra, al transito dei treni, il preventivo ripristino delle condizioni di circolabilità oltre che allo sgombero della sede ed il ricovero del personale, dovrà essere sempre attuata una predisposizione organizzativa chiamata "Protezione del cantiere di lavoro" come previsto dall'art. 16 della legge 191/74.

Si ricorda come le mansioni di carattere dispositivo sono devolute esclusivamente al responsabile della sicurezza del gestore dell'impianto e del direttore dei lavori mentre le mansioni esecutive di norma possono essere svolte dal personale dell'Appaltatore purché detto personale sia in possesso dei prescritti requisiti normativi (abilitazione).

Tale protezione è finalizzata a rendere il binario tempestivamente atto al passaggio dei treni con piena garanzia della sicurezza e della regolarità della circolazione oltre che della incolumità delle persone addette ai lavori e può essere conseguita tramite uno dei seguenti "regimi di esecuzione dei lavori agli effetto della sicurezza:

- regime di interruzione del binario
- regime di liberazione del binario su avvistamento

Qualora l'Appaltatore, valutate di volta in volta le modalità di lavoro ed i rischi specifici connessi alla vicinanza di binari di circolazione, ritenga necessario attivare uno dei predetti regimi di protezione del cantiere, dovrà richiedere di propria iniziativa e tempestivamente l'autorizzazione scritta del personale addetto alle mansioni di carattere dispositivo (Coordinatore per l'Esecuzione) e al Direttore dei Lavori.

Il Responsabile di Cantiere dell'Appaltatore dovrà curare che le disposizioni impartite dal Direttore dei Lavori contestualmente al Nulla Osta all'esecuzione dei lavori vengano scrupolosamente osservate dal personale dipendente.

In ogni caso mancando, per qualsiasi motivo, il Nulla Osta non potranno essere svolti lavori sui binari in esercizio o nelle immediate vicinanze che comportano l'occupazione con uomini od attrezzi dei binari stessi o anche della sola sagoma libera di transito (condizioni previste dall'art. 16 comma 1° della legge 191/74).

Stante la particolare delicatezza della questione trattata si raccomanda di attenersi puntualmente alle disposizioni impartite nella IPC art 14 comma 3° e comma 5° che prevedono lo scambio di comunicazioni scritte fra i vari attori coinvolti nella organizzazione e attuazione delle attività di Protezione del Cantiere di lavoro.

E' necessario pertanto che, ai fini della definizione e delimitazione dei ruoli e delle responsabilità, venga istituita ed attuata con il Direttore dei Lavori, rispettando le comunicazioni già in atto presso la stessa, una rigorosa procedura operativa dalla quale risulti inequivocabilmente l'esistenza e la rintracciabilità delle comunicazioni scritte.

Il Responsabile di cantiere dovrà valutare l'opportunità di impiegare dispositivi di segregazione continui (come reti plastiche o simili) per delimitare visivamente e materialmente la zona di lavoro non pericolosa rispetto a quella soggetta ai rischi di cui sopra.

Tale segnalazione sarà posta in essere a cure e spese dell'Appaltatore. Si rammenta inoltre di porre in atto tutte le cautele necessarie per segnalare adeguatamente qualsiasi situazione di pericolo che possa verificarsi durante l'esecuzione dei lavori (scavi aperti, ostacoli, ecc) in luoghi di transito del personale ferroviario addetto alla manutenzione e all'esercizio.

L'attuazione dettagliata delle disposizioni contenute nella presente nota dovrà essere recepita nei Piani Operativi di Sicurezza emessi dall'Appaltatore o dai propri subappaltatori tenendo ben presente le necessarie indicazioni procedurali impartite dal Coordinatore per l'Esecuzione dall'Ente proprietario dell'impianto con il quale debbono essere assunti preventivi accordi risultanti da apposito verbale.

Tutto quanto sopra riportato dovrà essere ampiamente ed esaurientemente illustrato a tutto il personale dipendente dell'Appaltatore e Subappaltatori in quanto relativo a rischi specifici esistenti in ambito ferroviario.

Eventuali violazioni delle Norme di sicurezza comportano la sospensione dei lavori fino al ripristino delle condizioni antinfortunistiche prescritte dalle Norme.

## **PARTE PRIMA**

### **PREMESSA**

Il presente documento costituisce il Piano di Sicurezza e di Coordinamento delle attività per la costruzione e la posa in opera dell'Armamento Ferroviario per il rinnovo di binari e la revisione generale di deviatori del raccordo ferroviario a Nord della Tangenziale.

#### **1.1. Informazione di carattere generale.**

- Le informazioni contenute in questo paragrafo sono quelle che costituiscono il contenuto della notifica preliminare di cui all'art. 99 D.lgs n. 81/2008

#### **1.2. Soggetti giuridici responsabili.**

*Committente:* Soc. S.I.TO SpA  
*Responsabile per conto :*  
*Appaltatore:*  
*Direttore dei Lavori dell'Appaltatore:*  
*Direttore dei Lavori della Committente:*  
*Responsabile di Cantiere dell'Appaltatore:*  
*Rappresentante per la Sicurezza dell'Appaltatore:*  
*Coordinatore per la Progettazione:*  
*Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori:*

#### **1.3. Recapiti telefonici utili.**

-Polizia:	113
-Carabinieri:	112
-Comando VV.UU.:	
-Pronto Soccorso/Ambulanze:	118
-VV.FF. (Comando Provinciale)	115
-ASL Territoriale:	
-ISPESL Territoriale:	
-Ispettorato Lavoro:	
-Responsabile Lavori SITO SpA	
-Direttore Lavori Appaltatore:	
-Coordinatore Esecuzione Lavori Appaltatore:	

#### **1.4. Norme specifiche di riferimento.**

Il presente "Piano di Sicurezza e Coordinamento" consta di più sezioni, tra loro logicamente collegate; ed in modo particolare trattandosi di un cantiere in ambito ferroviario l'Appaltatore avrà l'obbligo di osservare e di far osservare ai propri dipendenti, quanto stabilito in:

- "Misure generali di Protezione" (anche se non esplicitamente richiamato, in quanto si tratta di raccomandazioni generali riguardanti attività svolte nel tipico ambiente ferroviario),
- "Misure integrative di Protezione" specifiche per ogni macroattività,
- "Misure tecniche di prevenzione e protezione" relative alla fase di lavorazione elementare che si andrà ad eseguire.

Analogamente dovranno essere impiegati i DPI e approntare le misure di Sicurezza collettive, specificate più oltre, specifiche per il suddetto cantiere.

L'Appaltatore avrà l'obbligo di fornire DPI e mezzi adeguati ai propri lavoratori, il Direttore di Cantiere ne verificherà l'uso e l'adeguatezza.

N.B .E' bene premettere che l'utilizzazione delle cuffie antirumore, che in presenza dell'esercizio ferroviario potrebbe rendere inefficaci alcune misure di protezione del personale al lavoro lungo la linea, dovrà essere, di volta in volta, opportunamente valutata dal Coordinatore per l'Esecuzione compatibilmente con le modalità di Protezione del Cantiere.

Tutte le macchine, utilizzate per le attività oggetto del presente appalto, che saranno utilizzato per l'esecuzione dei lavori in oggetto dovranno essere conformi al DLgs 459/96 (Direttiva Macchine) ed avere la marcatura CE; altrimenti dovranno essere conformi al D.P.R. 547/55.

Analogamente tutte le attrezzature utilizzate dovranno essere conformi alle rispettive Norme.

L'Appaltatore, ove ritenga, sulla base della propria esperienza, di poter meglio garantire la Sicurezza del personale operante nel Cantiere può proporre un'integrazione al presente Piano purchè dette integrazioni siano migliorative e comunque non limitative o riduttrici delle Norme contenute del Piano stesso.

## **PARTE SECONDA**

### **RELAZIONE TECNICA**

#### **2.1. Oggetto dell'appalto**

Lavori di armamento ferroviario per il rinnovo di binario sia in retta che in curva e la revisione generale di deviatori e binari del raccordo ferroviario di S.I.TO. S.p.A. (Centro Intermodale Torino) Area a Nord della Tangenziale nei Comuni di Torino, Rivoli, Grugliasco ed Orbassano.

#### **2.2. Organizzazione del cantiere.**

Trattandosi di un cantiere che prevede, come indicato nel progetto, il rinnovo di un binario di collegamento tra il fascio P/C e i magazzini raccordati e la revisione generale di un deviatore inglese a monte del fascio P/C, l'area di cantiere, dove si dovranno ubicare le opere propedeutiche al cantiere stesso, sarà esterna al luogo di lavoro e sarà individuata in adiacenza al binario in lavorazione contestualmente dall'Appaltatore ed al direttore dei lavori.

In particolare si dovranno adottare per i depositi e la lavorazione dei materiali che possono costituire pericolo apposite zone appartate del cantiere e convenientemente delimitati secondo le seguenti modalità:

- a) Olii lubrificanti in deposito in struttura prefabbricata.
- b) Olii esausti contenuti in idoneo contenitore su basamento in calcestruzzo.
- c) Bombole di gas compresso per la saldatura alluminotermica su un basamento in calcestruzzo con recinzione in rete metallica e separazione fra bombole piene e vuote.
- d) Gasolio in area esclusiva mediante cisterna metallica regolamentare con divieto assoluto di utilizzare contenitori in plastica.
- e) Porzioni saldanti e materiali per la saldatura alluminotermica in struttura prefabbricata.

Nei lavori in ambienti confinati o in luoghi con rischio di incendio, scoppio o soffocamento non deve mai essere adibita una sola persona e devono essere sempre presenti i prescritti mezzi di prevenzione e di estinzione.

Inoltre in aggiunta alle altre misure già applicate direttamente sui macchinari e le attrezzature, per ridurre la diffusione eccessiva di polvere, di fumi, di vibrazioni o rumori, questi, per quanto possibile, devono essere disposti in zone di cantiere attrezzate al contenimento dei rischi nei limiti di legge.

Per l'accesso al cantiere degli addetti e dei mezzi di lavoro saranno predisposti percorsi sicuri e tali che non possano esserci sovrapposizioni tra gli accessi dei mezzi meccanici e delle macchine operatrici con quelli degli addetti e le stesse vie di accesso devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

Per una migliore sicurezza di cantiere dovrà essere predisposta e curata l'esposizione di apposita segnaletica finalizzata alle necessità della sicurezza personale sia per gli addetti ai lavori che a terzi che per esigenze di controllo, di assistenza e di interventi di emergenza devono accedere all'Area Intermodale ed al cantiere stesso.

Infine in particolare dovrà essere predisposto dall'Appaltatore un piano di smaltimento dei rifiuti provenienti dal cantiere con le seguenti classificazioni:

- |     |                   |                              |
|-----|-------------------|------------------------------|
| I.  | Rifiuti Urbani:   | pericolosi e non pericolosi  |
| II. | Rifiuti Speciali: | pericolosi e non pericolosi. |

*L'Appaltatore dovrà presso l'area di cantiere predisporre un elaborato grafico riportante la tipologia e la ubicazione delle vie di accesso e di fuga e l'ubicazione dei siti adibiti a deposito per le merci pericolose e per i rifiuti.*

### 2.3. Descrizione e localizzazione dei lavori.

I lavori del presente appalto sono relativi alla fornitura e posa in opera di un tratto di binario corrente armato con rotaie tipo 50UNI per complessivi ml. 326 circa (binario "I") su traversine in capv e della revisione generale di un deviatoio inglese D6/D7 tipo SI 46FS/170/0,12 dp.

I lavori si svolgeranno in interruzione dell'esercizio ferroviario sul binario di collegamento mentre i lavori di revisione del deviatoio inglese sono da considerarsi in esercizio compreso il tronchino di sicurezza.

I lavori di completamento da eseguire con l'utilizzazione di macchine di tipo pesante verranno eseguiti in regime di circolazione interrotta con istituzione di apposita protezione cantiere secondo le disposizioni concordate e con l'utilizzazione contemporanea di un numero di agenti abilitati variabile da un minimo di uno ad un massimo di due che dipenderà dalla complessità delle situazioni al contorno.

□□□Prima dell'inizio di qualsiasi attività lavorativa sul binario e il deviatoio il Capo Cantiere dell'Appaltatore deve richiedere tutte le necessarie informazioni sulla presenza di cavi telefonici e di controllo della circolazione interrati o disposti nelle apposite canalette eventualmente presenti nell'area di intervento e segnalarli agli addetti alle macchine operatrici.

### 2.4. Durata presunta dei Lavori

Si stima che i lavori oggetto dell'appalto dureranno complessivamente, a partire dalla data di consegna dei lavori, 30 giorni naturali consecutivi come meglio specificato nel documento "Cronoprogramma".

### 2.5. Base del Cantiere

I mezzi d'opera, quali le macchine pesanti del tipo inamovibile per la lavorazione al binario verranno ricoverati prima dell'inizio dei lavori sul binario tronco "I1b" (vedi disegno allegato) a monte del deviatoio D17 previo accordo con il Direttore dei Lavori. Tutte le operazioni di ordinaria manutenzione di dette macchine dovranno essere eseguite solo su questo tronchino.

Tutti i mezzi d'opera operanti su binario dovranno essere scortati da personale a terra previo accertamento di assenza di circolazione sui binari in lavorazione di mezzi di manovra appartenenti a terzi.

In caso di spostamenti a piedi lungo la linea o sul piazzale essi dovranno accertarsi e seguire comunque le raccomandazioni generali riportate più avanti alla voce "Spostamenti nei piazzali e lungo linea".

La movimentazione dei carichi sospesi in cantiere dovranno essere usati percorsi in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con zone in cui sono presenti delle persone, diversamente la movimentazione dei carichi dovrà essere opportunamente segnalata al fine di consentire lo spostamento e l'allontanamento delle persone.

Al personale addetto alla manovra, in relazione al mezzo ed al luogo di operazione dovranno, se necessario, essere impartite istruzioni operative specifiche ed adeguate.

### Segnaletica per la Protezione del Cantiere

Come prescritto "dall'Istruzione per la Protezione dei Cantieri (IPC)", a cui si rimanda, verranno posti lungo i binari in lavorazione, a cura del personale dell'Appaltatore i segnali di inizio e fine del cantiere. Tali segnalazioni, unitamente alle dotazioni al personale addetto alla Protezione del Cantiere (giubbotti segnaletici, bandiere, lanterne, ecc.) e all'insieme delle procedure stabilite *nell'IPC*, delimiteranno la zona delle lavorazioni ai fini della Sicurezza del personale ivi operante.

**2.6. Modalità di Protezione del Cantiere**

Saranno messi in atto tutti i provvedimenti prescritti “*dall’Istruzione per la Protezione dei Cantieri*”, a cui si rimanda, specificando che:

- l’organizzazione della Protezione del Cantiere verrà svolta da personale abilitato dell’Appaltatore, in possesso della prescritta abilitazione alla “*Organizzazione della Protezione dei Cantieri di Lavoro*”, mentre le mansioni esecutive dovranno essere svolte da personale dell’Impresa, purché in possesso della prescritta abilitazione all’*Espletamento delle mansioni esecutive connesse con la Protezione di Cantieri di Lavoro*.
- ogni macchina operatrice che si sposti autonomamente nel cantiere di lavoro dal luogo di deposito al luogo di impiego sarà presente un agente abilitato che ne curerà la protezione e farà anche da scorta o da assistenza tecnica.

Durante i trasferimenti tutti gli organi di lavoro dovranno essere vincolati con i dispositivi in dotazione alla macchina in modo da evitare qualsiasi movimento ed i comandi di avviamento degli stessi devono essere provvisti dei dispositivi di blocco onde evitare accidentali avviamenti.

## **PARTE TERZA**

### **MISURE GENERALI DI PROTEZIONE.**

#### **3.1 Protezione collettiva**

Di seguito sono riportate raccomandazioni e misure di prevenzione da adottare in generale, per ridurre i:

- rischi generici, dovuti ad operazioni effettuate nel tipico ambiente ferroviario.
- rischi più caratteristici, dovuti alle specifiche attività oggetto del presente appalto.

Per abbattere la formazione di polveri dannose, sollevate ad es. durante le fasi di risanamento della massicciata, potrà essere necessario compiere una preventiva irrorazione del pietrisco poco prima del passaggio delle macchine operatrici.

Le lavorazioni si effettueranno in interruzione della circolazione sul binario in lavorazione mentre le lavorazioni saranno in presenza dell'esercizio ferroviario sul deviatoio.

Considerato che, in tal caso, è sempre presente il rischio di investimento da treni, è obbligo dei lavoratori attenersi a quanto stabilito dall'Organizzazione per la Protezione del Cantiere, svolta da personale qualificato FS, e tenere presente quanto raccomandato di seguito alla voce "Presenza di esercizio ferroviario.

#### **3.2. Coordinamento delle fasi**

Le fasi attinenti alla picchettazione, quali rilievo punti fissi e decametratura della binario in curva saranno effettuate prima dell'inizio dei lavori ed il personale addetto dovrà osservare le procedure di "*Protezione del Cantiere*" prescritte nell'apposita Istruzione.

L'attività di picchettazione potrà essere interferente (perché effettuata nella stessa area) con lavorazioni appartenenti ad altre macroattività; si dovrà, in tal caso, prevedere l'uso dei DPI illustrati tra le misure integrative di protezione previste a seguito del rischio introdotto dalla macroattività interferente.

#### **3.3 Rischi generici.**

##### **3.3.1 Raccomandazioni generali**

- I Lavoratori delle Imprese dovranno essere da queste professionalmente formati per l'uso delle macchine e delle attrezzature che verranno loro affidate; analogamente i Lavoratori autonomi dovranno possedere le conoscenze per il corretto utilizzo delle attrezzature e delle macchine loro affidate.
- Nei raccordi ferroviari possono essere presenti "attraversamenti a raso" della sede da parte di cavi telefonici ed elettrici, cavi IS, impianti antincendio ecc. ad una profondità inferiore ad 50 cm sotto il piano della traversa. E' consigliato chiedere sempre prima di iniziare qualsiasi attività sul binario l'assistenza al personale di manutenzione del Committente.
- E' obbligatorio usare correttamente e conservare scrupolosamente i mezzi di protezione (DPI) avuti in dotazione.
- I mezzi di protezione assegnati individualmente sono strettamente personali ed è fatto divieto di scambiarseli.
- Eventuali difetti di costruzione, o anomalie dovute a circostanze varie, che possano rendere i mezzi di protezione inadeguati o anche soltanto inefficienti (come, ad esempio, un elmetto rovinato a causa di un urto o di un oggetto caduto sopra, o dei guanti logori ed unti in maniera irreparabile), devono essere segnalati ai superiori affinché si provveda alla loro sostituzione.
- L'Impresa dovrà dotare i propri lavoratori degli indumenti da lavoro necessari ad operare confortevolmente in tutte le condizioni climatiche in cui si andranno a svolgere le attività.
- Indossare indumenti che assicurino la massima libertà di movimento.
- Prima di iniziare il lavoro accertarsi della perfetta efficienza delle apparecchiature.

- Anelli, bracciali, collane, orologi ed altri oggetti simili, possono costituire pericolo durante certe lavorazioni: è necessario toglierli quando si lavori in officina, alle manovre, allo scarico di merci, in vicinanza di organi in movimento o in qualsiasi altra situazione in cui vi possa essere pericolo di rimanere impigliati.
- Allorché un lavoratore, per esigenze operative, debba introdursi anche solo con una parte del corpo tra gli organi di rotabili che possano porsi in movimento, occorre adottare le cautele e le misure necessarie affinché i mezzi stessi non possano essere messi in moto da altre persone o mezzi.

### 3.3.2 Vicinanza di linee aeree ed interrate in tensione

- Non avvicinarsi mai con la persona, o gli attrezzi, o con oggetti trasportati a meno di 1 m dai conduttori, isolatori e accessori, costituenti una linea in tensione.
- Non avvicinarsi con veicoli a linee elettriche anche in regime di disalimentazione (questa operazione se non rientrando nelle normali attività del cantiere espone comunque il lavoratore al rischio di elettrocuzione).
- Non toccare alcun filo elettrico scoperto in quanto potrebbe essere in tensione.
- Non dirigere getti d'acqua verso conduttori di qualsiasi tipo (aerei o interrati), che si devono sempre considerare in tensione.
- Quando si operi in regime di "tolta tensione" attendere la conferma del personale incaricato, prima di iniziare i lavori che abbiano richiesto la "tolta tensione".
- Nel caso in cui, per l'esecuzione dei lavori, il personale possa venire in contatto con condutture e/o attrezzature sotto tensione, o anche solamente avvicinarsi ad esse ad una distanza inferiore a quella di sicurezza e cioè:
  - 1 m per linee a tensione fino a 25 kV,
  - 3 m per linee a tensione superiore a 25 kV e fino a 220 kV.
- Prima di soccorrere persone infortunate, che siano ancora in contatto con i conduttori elettrici, accertarsi che sia stata tolta la tensione

### 3.3.3. Presenza dell'esercizio ferroviario

- Quando si eseguono lavori su binari in esercizio, o nelle immediate adiacenze, che comportino l'occupazione con uomini ed attrezzi dei binari stessi, o anche della sola sagoma libera di transito, deve essere predisposta un'apposita organizzazione protettiva (*Protezione del Cantiere di lavoro*) per le persone addette ai lavori, al fine di:
  - a) assicurarne, con piena garanzia, l'incolumità al passaggio dei treni che circolano sul binario occupato e sui binari attigui.
  - b) rendere i binari in servizio percorribili dai treni con piena sicurezza.

*L'organizzazione protettiva citata è regolata dalle Norme dell'Istruzione per la Protezione dei Cantieri cui si rimanda.*

- Qualora in un cantiere, che osservi il regime di liberazione su avvistamento, la visibilità venga a ridursi nel corso del lavoro anche solo momentaneamente, o per cause meteorologiche (nebbia, pioggia, neve, ecc.) o per altri motivi di qualsiasi genere (punto di avvistamento contro luce, ecc.), il lavoro dovrà essere sospeso, ed il binario sgomberato, fino al ritorno alle condizioni di sicurezza preesistenti.
- Prestare la massima attenzione al pericolo dovuto ai treni o ai veicoli manovranti
- Quando si lavora sui binari, o si circola in loro prossimità oppure in luoghi percorsi da veicoli di ogni genere, non ci si deve coprire le orecchie con indumenti che possano impedire la percezione del rumore.
- Non iniziare i lavori sul binario prima che sia predisposta la Protezione del Cantiere
- Il personale deve rispettare sempre e scrupolosamente tutte le istruzioni impartite dall'Organizzazione della Protezione del Cantiere
- Il personale del cantiere deve osservare una distanza minima dalla più vicina rotaia, percorsa dal treno in manovra pari a 1,50 m.

- All'ordine di sgombero, liberare immediatamente il binario dai carrelli rimovibili e dagli attrezzi, ricoverandosi sulla banchina ad una distanza di sicurezza dal binario in esercizio di almeno 1.50 ml. e senza mai impegnare l'intervia (nel caso di doppio binario)
- E' obbligatorio, per tutte le tipologie di linee ferroviarie, riporre ordinatamente le attrezzature e i materiali impiegati durante la lavorazione, ad una distanza minima di 1.75 ml. dalla più vicina rotaia
- Nelle linee a doppio binario, all'avvicinarsi del treno sul binario attiguo a quello di lavoro, bisogna interrompere il funzionamento degli attrezzi rumorosi e mantenersi a distanza di sicurezza.. Nei lavori su viadotti, ponti, gallerie, all'avviso di liberazione del binario bisogna portarsi nelle zone di ricovero prestabilite. Quando si lavora nei piazzali e nelle linee a più binari, portarsi nelle piazzole individuate dagli appositi cartelli o negli interbinari più ampi.
- All'approssimarsi di un convoglio si deve prestare attenzione ad eventuali anomalie dei veicoli o del loro carico (portiera aperta, telone fluttuante, carico fuori posto, ecc.), pericolose per la propria incolumità.
- Al passaggio di un treno è pericoloso sostare in corrispondenza di ostacoli continui (parapetti, muri, trincee, recinzioni e simili) ancorché ubicati alla minima distanza regolamentare. Occorre portarsi all'esterno di tali ostacoli e, se si viene sorpresi al sopraggiungere di un treno, addossarsi agli ostacoli stessi, osservando per quanto possibile le precauzioni adottate per percorrere le gallerie e i ponti.

#### 3.3.4 Spostamenti nei piazzali e lungo linea

- E' vietato camminare sui binari e sugli scambi.
- Percorrere, di norma, i sentieri e gli itinerari preferenziali, quando le esigenze di servizio non impongano diversamente.
- Prima di attraversare i binari, guardare a destra e a sinistra per accertarsi che non sopraggiungano treni.
- Muoversi con la massima attenzione durante la circolazione negli impianti ed in cantiere a causa della presenza di ostacoli (rotaie, traverse, cavi, buche, ecc.) che aumentano il rischio di scivolamento e di caduta.
- E' vietato uscire con macchine o motocarrelli dagli appositi spazi riservati all'Impresa senza preventiva autorizzazione
- Quando si attraversa un binario davanti o dietro un convoglio fermo, occorre accertarsi che sul binario attiguo non stia per sopraggiungere un altro convoglio.
- Non passare mai tra due veicoli fermi sullo stesso binario quando distino tra di loro meno di 10 m o siano in corso manovre. Accertato che queste condizioni non sussistano attraversare, comunque, al centro dello spazio libero.
- Quando si lavora nei piazzali e due binari adiacenti sono contemporaneamente impegnati da veicoli ferroviari in manovra, accedere alla zona dell'intervia per esigenze lavorative solamente se rimane disponibile, rispetto alla sagoma limite dei due binari, uno spazio libero di almeno 70 cm, sempre che lo spostamento dei veicoli in manovra, preventivamente annunciato al personale interessato, avvenga su uno solo dei due binari e con velocità non superiore a 30 km/h.
- Non transitare mai, contemporaneamente ad un treno, nei portoni delle rimesse od altri ostacoli tinteggiati a righe giallo-neri, o in corrispondenza di cumuli di materiale o di buche poste a distanza inferiore a 1.50 m dalla più vicina rotaia.
- Quando si cammina a fianco del binario tenersi sempre a distanza di sicurezza (si ricorda che tale distanza minima è di 1.50 ml. dalla più vicina rotaia per i binari di manovra).
- Non camminare mai in mezzo a un binario in esercizio, salvo casi di forza maggiore per i quali occorre osservare il seguente comportamento: voltarsi frequentemente perché i treni circolano nei due sensi
- In presenza di brina o di ghiaccio camminare sulla massicciata o lungo i sentieri pedonali e non su rotaie o traverse, perché si può scivolare.

- Evitare l'attraversamento dei binari in corrispondenza degli scambi: qualora sia necessario farlo, non mettere il piede fra ago e contrago, sui cuscinetti di scorrimento, tra rotaia e controrotaia, tra cuore e piegata a gomito, tra punta e contropunta.
- Non sedersi sui binari, sulle rotaie, sui bordi dei marciapiedi, sulle pedane a predellino o sulle altre parti sporgenti dei veicoli, nemmeno quando si ritiene che non debba aver luogo alcuna manovra o alcun movimento di veicoli.
- Quando si debbano trasportare oggetti che non permettono di osservare il binario in entrambi i sensi farsi accompagnare da un operaio di scorta.
- Non invadere la sagoma limite con materiale o attrezzi trasportati.

### 3.3.5. Presenza di polveri

- Prima dell'inizio delle lavorazioni si raccomanda il passaggio di autobotte provvista di getto d'acqua, allo scopo di impedire il sollevamento della polvere.
- Manovrare con cautela nel transito in cantiere con mezzi gommati di qualsiasi natura, onde evitare il sollevamento della polvere.
- Si raccomanda di porre particolare attenzione durante le fasi di carico e scarico da cumuli di materie terrose e/o ghiaiose, onde evitare il sollevamento di polveri dannose.  
Si consiglia l'uso di pompe per l'irrorazione del materiale depositato, prima della movimentazione.

## 3.4. Rischi caratteristici

### 3.4.1. Manipolazione di materiali

- La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.
- In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione assistita o la ripartizione del carico. 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.
- In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.
- In modo particolare, durante le operazioni di manipolazione dei materiali, si devono adottare le seguenti attenzioni:
  - Per sollevare un carico piegare le ginocchia tenendo la schiena dritta, senza divaricare le gambe, in modo che lo sforzo sia sopportato dai muscoli delle gambe stesse
    - a) nel sollevare o nello spostare un carico pesante con una leva, non esercitare lo sforzo standovi a cavalcioni.
    - b) non trasportare un carico camminando all'indietro.
    - c) trasportando un carico in gruppo, sincronizzare i movimenti con i colleghi. Nel trasporto a spalla camminare distanziati dai compagni
    - d) evitare di passare in luoghi poco praticabili o ingombri
    - e) disporre i materiali e gli attrezzi in modo ordinato, senza ingombrare i passaggi
    - f) nell'attraversare i binari non poggiare i piedi sulle rotaie, ma scavalcarle poggiando i piedi sulla massicciata; attenzione anche alle traverse bagnate o coperte di ghiaccio.
    - g) non lasciar cadere il carico dalle spalle o dalle mani, ma depositarlo con cautela, posizionando bene le mani e i piedi per evitare che rimangano schiacciati.
    - h) non depositare materiali sul bordo dei binari o dei marciapiedi, ma tenerli a distanza regolamentare.
    - i) sistemare con cura i carichi in modo da evitare la loro caduta.

- l) durante la manovra di apertura e chiusura delle porte dei carri occorre fare attenzione a non mettere le mani sui piani di rotolamento, sui montanti o sui telai delle porte.
- m) sono vietate operazioni di carico e scarico su veicoli in movimento. Chi opera sul piano dei veicoli deve fare attenzione a non perdere l'equilibrio. E' vietato scendere dai veicoli saltando dal piano dei veicoli stessi
- n) nella manipolazione di casse occorre fare attenzione alle punte, ai ferri a nastro, nonché alle schegge ed asperità di qualsiasi natura.
- o) nel manipolare un recipiente assicurarsi della natura del liquido, che potrebbe essere corrosivo, infiammabile, tossico o volatile. Evitare di respirare le esalazioni dei liquidi volatili
- p) analogamente ci si deve regolare in caso di danni agli involucri dei colli con fuoriuscita del contenuto di cui non è conosciuta la pericolosità
- q) manipolando oggetti di vetro occorre prestare attenzione agli spigoli taglienti e ai frammenti di oggetti scheggiati.

#### 3.4.2. Manipolazione delle traverse

- Utilizzare sempre le apposite tenaglie per traverse, verificando che le punte siano ben affilate, ed ammorsare le traverse alle estremità. Solo in caso eccezionale manipolarle con le mani.
- Per traverse in legno iniettate usare solo guanti in resine poliviniliche, non quelli di cuoio o di gomma, per traverse in c.a.p. usare i guanti di pelle.
- Non toccarsi il viso e gli occhi con le dita sporche di olio di catrame e non esporre al sole le parti del corpo venute a contatto con detta sostanza.
- Lavarsi bene le mani dopo la manipolazione di traverse catramate ed in special modo prima del pasto.

#### 3.4.3. Manipolazione delle rotaie

- Nella manipolazione delle rotaie eseguire i movimenti comandati senza esitare e senza precipitazione.
- Muoversi a piccoli passi e camminare in cadenza.
- Impugnare le tenaglie per le estremità, onde evitare di essere colpiti ai piedi dalle rotaie.
- Impiegare sempre un numero di persone proporzionato al peso della rotaia da spostare.
- Depositare la rotaia con cautela sulla suola e liberare le tenaglie.
- Quando si fa scivolare una rotaia in senso longitudinale fare attenzione agli ostacoli che possono trovarsi sul terreno.
- Per il ribaltamento delle rotaie non impiegare leve infilate nei fori della rotaia in quanto possono essere causa di gravi infortuni.

#### 3.4.4. Uso di attrezzi manuali

- Utilizzare gli attrezzi unicamente per l'uso cui sono destinati.
- Assicurarsi che i manici degli attrezzi (mazze, martelli, falcetti, picconi, ecc.) siano integri e fissati solidamente.
- Assicurarsi che la testa dei martelli, delle mazze, degli scalpelli, delle trince a freddo e attrezzi simili, non abbiano sbavature o ricalcature che possano staccarsi nell'uso.
- I piani di battuta di martelli, mazzuoli, mazze, non devono essere deformati, per evitare pericolose deviazioni durante l'uso.
- Durante l'uso di giravite, impugnare l'attrezzo in modo da evitare che un eventuale improvviso slittamento possa far colpire la mano di guida.
- Le seghe e gli attrezzi taglienti devono essere trasportati con cautela, proteggendo la lama con tela di sacco, carta resistente o altro materiale.
- Nell'uso di trincetti, coltelli o altri attrezzi taglienti, non dirigere mai il movimento verso l'altra mano, anche se lo sforzo sembra moderato.

- Assicurarsi che gli attrezzi momentaneamente non utilizzati siano sistemati in posizione tale da non impedire i movimenti propri e quelli dei compagni, e che, soprattutto, non interferiscano con la sagoma limite.
- Assicurarsi che gli attrezzi con parti taglienti o appuntite siano sistemati in posizione non pericolosa.
- Non apportare modifiche alle attrezzature senza autorizzazione; in particolare non applicare prolunghe alle leve, alle chiavi, agli estrattori.
- Durante il lavoro sistemare i propri attrezzi sempre lontano dal binario, in ordine e, per quanto possibile, fuori dalle piste e con la parte tagliente rivolta verso terra.
- Nell'uso delle attrezzature assumere la posizione più adatta, tenendo conto anche dei compagni vicini.
- Chiavi fisse o regolabili devono avere le facce di presa non deformate, al fine di evitare un possibile slittamento durante lo sforzo.
- Le chiavi regolabili devono essere inserite sui dadi nel verso giusto, tenendo presente la rotazione da imprimere.
- Nell'uso della chiave a T, assumere una posizione stabile, tenendo conto che la presa può sfuggire.
- Assicurarsi che le chiavi a T e le chiavi d'armamento non siano sboccolate.
- Per lo sbloccaggio di dadi ossidati usare preventivamente adatti solventi e lubrificanti per evitare scatti pericolosi.
- Nel taglio con trince e scalpelli assicurarsi che le singole schegge che si distaccano non possano colpire altre persone.
- Nell'uso delle asce, delle ascette, delle mazze e dei martelli, assumere e far assumere ai compagni la posizione più opportuna per non essere colpiti da detti attrezzi in caso di sfilamento del manico. Analoga precauzione dovrà adottarsi nell'uso dei paletti e leve, assumendo una posizione che non possa recare danno nel caso in cui sfugga la presa.
- Non appoggiare gli attrezzi sulle rotaie.
- Non lasciare i paletti o le leve piantati verticalmente nel terreno.
- Nel trasporto di materiali a spalla camminare distanziati dai compagni.
- Per avvitare e svitare le chiavarde tirare le chiavi d'armamento sempre verso l'alto, senza usare prolunghe.
- Provvedere senza indugio alla riparazione delle attrezzature difettose e richiedere la sostituzione di quelle non riparabili.
- Nelle borse o cassette porta-attrezzi tenere gli attrezzi acuminati (trincetti, coltelli, punte da tracciare, ecc.) nelle adatte guaine, per evitare lesioni alle mani, alle spalle e ai fianchi.
- Quando si usano scale, verificare preventivamente che siano integre e siano provviste di appoggi antidrucciolo ed utilizzarle con l'inclinazione adeguata. Durante l'uso della scala non indossare guanti che potrebbero compromettere la necessaria sicurezza di presa
- Durante i lavori su scale, su passatoie dei mezzi d'opera sia stradali che ferroviari o comunque in alto, tenere gli attrezzi in appositi contenitori atti ad evitarne la caduta, che potrebbe provocare il ferimento di persone a terra. Durante i lavori in alto è obbligatorio l'uso del casco sia per chi opera in alto (per proteggere la testa in caso di caduta) sia per chi opera in basso (per proteggersi dalla caduta di materiale o di attrezzatura).

#### 3.4.5. Uso di apparecchiature motorizzate.

- Tutti gli organi lavoratori 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, ecc).  
Il cesoia mento e lo stritolamento tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime è impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.

Qualora ciò non sia possibile è installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto ove del caso sono stati disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Il personale non autorizzato non deve assolutamente avvicinarsi alle attrezzature ed impianti.

- Controllare che dalle apparecchiature a motore (motoincavigliatrice, motoforatrice, smerigliatrice, compressori, seghe circolari, ecc.) non vengano tolte o manomesse le protezioni antinfortunistiche.
- Effettuare i rifornimenti a motore spento e non fumare nel corso di tale operazione.
- Provvedere periodicamente alla pulizia delle macchine in modo da rilevare a vista eventuali perdite d'olio o carburante, bulloni allentati ed altri piccoli inconvenienti.
- Prima di avviare le attrezzature munite di avviamento elettrico verificare la presenza e l'efficienza delle protezioni e dei dispositivi di arresto di emergenza.
- Prima di tirare la funicella di messa in moto, portare il motore nella fase di compressione, si evitano così pericolosi riavvolgimenti della fune stessa; tenersi a una distanza, da ostacoli posti alle spalle, almeno doppia della lunghezza della funicella.
- Prima di avviare il motore dei trapani e segarotaie, fissare l'attrezzatura stabilmente alla rotaia.
- Prima di azionare l'incavigliatrice e la foratraverse, appoggiare stabilmente la macchina sulle rotaie.
- Non toccare la marmitta con le mani durante e dopo il funzionamento del motore.
- Per lo spostamento delle macchine impugnare le apposite maniglie.
- Accertarsi che le mole siano munite di cuffia parascintille.

#### 3.4.6. Uso di apparecchiature elettriche

- Tutti i componenti elettrici utilizzati devono essere a regola d'arte e idonei all'ambiente di installazione.
- L'impianto elettrico dovrà essere protetto contro i cortocircuiti, i sovraccarichi, i guasti a terra, i contatti diretti e indiretti tramite interruttori magnetotermici, differenziali, fusibili, aventi caratteristiche appropriate e costruiti a Norme CEI per uso industriale.
- L'installatore dell'impianto elettrico, ai sensi del DM 37/08, è tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, la quale deve essere corredata degli allegati obbligatori.
- Il materiale elettrico impiegato dovrà rispettare la normativa cogente in merito alla marcatura CE.
- Non devono essere riutilizzati materiali che siano in cattivo stato di manutenzione.
- I cavi per posa mobile dovranno essere del tipo H07RN-F o equivalente (cavo unipolare o multipolare, isolato in gomma sotto guaina esterna in policloroprene, resistente all'acqua e all'abrasione, per posa mobile).
- Particolare cura deve essere posta nel controllo dei cavi flessibili, soggetti a facile deterioramento; è consigliabile non riutilizzare cavi flessibili che siano già stati utilizzati per uso mobile per un periodo superiore a tre o quattro anni. Lo stesso controllo deve essere eseguito sui componenti elettrici (quadri, apparecchi portatili, prese a spina, ecc.) introdotti nel cantiere.
- I Quadri elettrici di cantiere devono essere del tipo ASC (Apparecchiature di Serie per Cantiere), così come prescritto dalle Norme CEI 17-13/4, ed avere grado di protezione almeno IP43.
- L'impianto di distribuzione elettrica per i vari apparecchi utilizzatori di cantiere deve essere realizzato secondo le Norme CEI.
- Dovranno essere usate prolunghe, prese, spine che rispondano ai requisiti stabiliti dalle Norme CEI; in particolar modo, le prese a spina dovranno essere "ad uso industriale", conformi cioè alla Norma CEI 23-12 ed avere grado di protezione IP67.
- Non intervenire sugli impianti sotto tensione.
- Non effettuare, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti dell'impianto elettrico, ma segnalare le anomalie al Responsabile del cantiere.
- Prima di utilizzare conduttori elettrici per allacciare macchine e utensili, controllare l'integrità degli isolamenti.
- Non inserire e disinserire macchine su prese in tensione.
- Allacciare macchine ed utensili al Quadro solo mediante le prese a spina appositamente disposte.

- Accertare, prima di eseguire l'allacciamento, che tanto l'interruttore di manovra, quanto l'interruttore posto a monte della presa, siano in posizione di "aperto" (le prese dovranno cioè essere del tipo interbloccato).
- Se l'utensile o la macchina, dopo l'allacciamento e la messa in moto, non funzionano, avvisare il Responsabile di cantiere.
- Gli apparecchi elettrici portatili (ovvero quegli apparecchi mobili destinati ad essere sorretti ed impugnati dall'operatore durante l'impiego ordinario) dovranno essere costruiti con isolamento doppio o rinforzato (apparecchi di classe II).
- Gli apparecchi di classe II con involucro metallico non dovranno essere collegati a terra, poiché già protetti contro i contatti indiretti dall'isolamento doppio o rinforzato.
- Gli apparecchi elettrici trasportabili (mobili o portatili) da utilizzare in luoghi conduttori ristretti:
  - a) dovranno essere alimentati a Bassissima Tensione di Sicurezza (trasformatore di sicurezza 220-24 V) oppure dovranno essere protetti per separazione elettrica (mediante trasformatore d'isolamento 220-220 V, un apparecchio per ogni trasformatore di isolamento). In alternativa dovranno essere utilizzati apparecchi elettrici dotati di sorgente autonoma
  - b) in ogni caso il trasformatore d'isolamento, o di sicurezza, dovrà essere mantenuto fuori del luogo conduttore ristretto
- E' in ogni caso proibito collegare a terra gli apparecchi elettrici alimentati a Bassissima Tensione di Sicurezza o quelli alimentati da trasformatore d'isolamento.
- Se la fonte di alimentazione è un Gruppo elettrogeno mobile:
  - a) esso dovrà essere dotato di un pulsante di arresto di emergenza. Le operazioni relative all'eliminazione di eventuali perdite di carburante o di lubrificante, nonché le operazioni di rifornimento e di asciugatura dei liquidi versati, dovranno avvenire solo dopo aver provveduto all'arresto del Gruppo, e dopo essersi accertati che, nel luogo di impiego del Gruppo, sia disponibile almeno un estintore.
  - b) se il sistema elettrico è isolato da terra e il Gruppo elettrogeno è piccolo, alimenta ad esempio un apparecchio, quest'ultimo è protetto contro i contatti diretti per separazione elettrica ed è, quindi, proibito collegarlo a terra. L'apparecchio deve essere collegato equipotenzialmente alla carcassa del Gruppo elettrogeno.

#### 3.4.7. Uso di caricatori

- Il caricatore può essere utilizzato solo dal personale addetto.
- Assicurarsi della perfetta efficienza dei dispositivi di Sicurezza (rotazione torretta, ecc.) interessati dalle operazioni da svolgere.
- Controllare il livello dell'olio idraulico.
- Non sostare nel raggio di azione del caricatore in azione e sotto i carichi sospesi.
- Non salire o scendere dal caricatore appoggiandosi ad appigli come leve, tubi flessibili, ecc., che non assicurino la stabilità.
- Non manomettere né modificare i dispositivi esistenti sul caricatore, se non autorizzati.
- Prima di mettere in funzione il motore assicurarsi che tutte le leve siano in posizione di folle.
- Prima di muovere il caricatore azionare sempre l'avvisatore acustico.
- Non abbandonare il caricatore con il motore acceso.
- Allorché si lavori in linea sul binario, prestare molta attenzione ai segnali acustici o visivi messi in funzione dal personale addetto alla sorveglianza.
- Se il caricatore lavora su rotaia inserire le spine di bloccaggio dei carrelli, sia anteriormente che posteriormente.
- Usare estrema prudenza in corrispondenza di scarpate frananti, linee elettriche e passaggi a livello, quando si lavori su linea ferroviaria a doppio binario, in presenza della circolazione su uno di essi.
- Nei lavori su piazzale impiegare il caricatore su terreni piani e non cedevoli, e solamente dopo la messa a punto dei cilindri stabilizzatori.
- Durante i lunghi trasferimenti bloccare con l'apposito dispositivo la torretta girevole.

- Non percorrere discese con motore spento e cambio in folle.
- Non sollevare carichi superiori alla portata stabilita.
- Per portare su gomma e su rotaia, a macchina traslante, non superare la massima velocità consentita di 5 km/h.
- Accertarsi che i carichi da sollevare siano ben imbracati.
- Durante la traslazione mantenere il carico lungo l'asse longitudinale del caricatore, e il più vicino possibile al terreno.
- Attenersi alle misure di Sicurezza in presenza di linee elettriche.
- Eseguire le operazioni di pulizia soltanto con motore spento, impiegando solventi che non siano infiammabili.
- Durante la manutenzione e nei periodi di inattività del caricatore, appoggiare al suolo l'attrezzatura di lavoro applicata sui bracci.
- Non abbandonare il caricatore con il carico sospeso.
- Ricordarsi, dopo ogni turno di lavoro, di azionare a vuoto le leve dei distributori, al fine di eliminare pressioni residue nel circuito oleodinamico, togliere la chiave di avviamento e chiudere la porta di accesso alla cabina con la relativa chiave.

#### 3.4.8. Uso di mezzi meccanici

- Le macchine circolanti su binario (compresi i mezzi promiscui strada-rotaia) impiegate nei lavori, dovranno avere a bordo il libretto di identificazione rilasciato dalle FS (in originale o in fotocopia autenticata dalle FS stesse) e risultante in regola rispetto a tutte le prescrizioni e norme di cui al libretto stesso.
- Le macchine dovranno essere, inoltre, munite di targa di identificazione (applicata su entrambe le fiancate in posizione ben visibile) riportante il numero del libretto preceduto dalla sigla di individuazione del mezzo, come precisato nel libretto stesso.

*Le macchine non in regola con dette prescrizioni non potranno essere impiegate e, ove se ne riscontri la presenza in cantiere, dovranno essere immediatamente allontanate.*
- Assicurarsi che i macchinari siano in perfetta sicurezza, provvedendo a verificare l'efficienza di:
  - a) freni
  - b) luci di circolazione e di postazione
  - c) dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
  - d) nonché tutti i comandi e circuiti di manovra con particolare attenzione agli interruttori di arresto per emergenza
  - e) calzare le ruote con cuneo (in caso di forti pendenze)
  - f) l'esistenza a bordo di: estintore
  - g) pacchetto di pronto soccorso
  - h) triangolo di segnalazione di auto ferma
  - i) borsa degli attrezzi
- Accertarsi dei limiti di visibilità dal posto di guida o di manovra.
- Durante l'uso, richiedere l'aiuto del personale a terra quando la visibilità è incompleta o per eseguire manovre in spazi ristretti.
- Prima di muoversi dare sempre un segnale di avviso acustico.
- Non avvicinarsi a parti meccaniche in movimento.
- Non salire né scendere da mezzi meccanici in movimento.
- Non salire sui mezzi se non autorizzati e, comunque, non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, purché idonea allo scopo.
- Nelle linee a doppio binario non scendere dalla parte dell'intervia. Chiudere e bloccare la porta lato intervia, ove non vi fosse abbassare l'apposita sbarra.
- Prestare la massima attenzione ai cartelli monitori.
- Nel passare dalla porta anteriore a quella posteriore della macchina, o per qualsiasi altro spostamento, transitare sempre sulla banchina e mai nell'intervia.
- Non manomettere né modificare i dispositivi esistenti sulle macchine, se non autorizzati.

- Prima di iniziare i lavori con attrezzature il cui impiego richieda la toltà tensione, accertarsi che la stessa sia stata confermata secondo le procedure codificate (Scambio moduli).
- Nelle linee a doppio binario, nell'uso di attrezzature che possano impegnare la sagoma del binario attiguo, premunirsi mediante l'inserimento degli appositi perni di bloccaggio o fermi automatici, onde evitare rischi.
- Durante il passaggio del treno sul binario attiguo, in esercizio, interrompere le operazioni di lavoro.
- Assicurarsi che i sistemi di frenatura siano in posizione corretta.
- Verificare che, durante i trasferimenti, tutte le parti mobili del macchinario siano assicurate mediante appositi fermi o spinotti.
- Accertarsi che i materiali caricati siano ben assicurati, e non superare mai la portata massima ammissibile.
- Contenere la velocità nei limiti fissati in cantiere ed in ogni caso transitare a passo d'uomo al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro.
- Durante l'uso del binario, ottemperare rigorosamente alle istruzioni degli agenti di scorta FS; non salire e non scendere mai dal lato dell'interbinario; non lasciare il mezzo senza averlo fermato con sicurezza. Non abbandonarlo mai in linea.
- Chiudere tutte le porte prima che il mezzo parta.
- Eseguire la manutenzione con i motori spenti.
- Assicurarsi che non vi siano organi in movimento prima di togliere qualunque tipo di protezione.
- Assicurarsi, prima di mettere in moto, che nessuno esegua lavori sui meccanismi.
- Non lasciare i mezzi incustoditi con il motore acceso.
- Durante le soste, spegnere il motore, azionare il freno di stazionamento e chiudere le porte con la chiave prima di lasciare il mezzo; se la sosta avviene sui binari con pendenza, oltre alle precedenti operazioni aggiungere staffe fermacarri.

#### 3.4.9. Uso di mezzi su strada

- Può essere adibito alla guida di automezzi dell'Impresa soltanto il personale in possesso della prescritta patente di guida.
- Prima di ogni impiego controllare:
  - l'efficienza dei due sistemi di frenatura
  - il funzionamento dei dispositivi di segnalazione ottici ed acustici, nonché il funzionamento dell'impianto di illuminazione
  - l'esistenza a bordo di:
    - estintore,
    - pacchetto di pronto soccorso
    - triangolo di segnalazione di auto ferma
    - catene da neve (nelle zone in cui sono previste)
    - borsa degli attrezzi
- Durante la guida devono essere rispettate le seguenti norme:
  - non portare sull'automezzo un numero di persone superiore a quello previsto dal libretto di circolazione
  - non trasportare materiali che superino la portata massima dell'automezzo, e rispettare i limiti di sagoma imposti dal Codice della Strada
  - osservare scrupolosamente, in ogni circostanza, le norme del Codice della Strada
  - attenersi, nella guida, alla massima prudenza
  - non lasciare il veicolo incustodito senza aver provveduto prima a garantire la sua inamovibilità, mediante le seguenti operazioni:
  - spegnere il motore
    - inserire la 1<sup>a</sup> marcia o la marcia indietro a secondo della pendenza.
    - azionare il freno di stazionamento
    - chiudere i finestrini
    - chiudere a chiave le portiere

- calzare le ruote con cuneo (in caso di forti pendenze)
- non sottoporre gli automezzi a sollecitazioni anormali tali da comprometterne il buon funzionamento e/o la sicurezza di marcia
- qualsiasi anomalia riscontrata sull'automezzo impiegato dovrà essere segnalata al proprio superiore diretto

#### 3.4.10. Uso di escavatori

Prima di iniziare qualsiasi attività lavorativa controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti e verificare che nella zona di lavoro non siano presenti sottoservizi che possono interferire con le manovre.

- L'escavatore può essere utilizzato solo dal personale addetto.
- Assicurarsi della perfetta efficienza dei dispositivi di Sicurezza (rotazione torretta, stabilizzatori, ecc.) interessati dalle operazioni da svolgere, l'efficienza dell'avvisatore acustico di marcia indietro e del girofaro.
- Controllare il livello dell'olio idraulico.
- Accertarsi che nel raggio di azione dell'escavatore non siano presenti altri lavoratori
- Non salire o scendere dall'escavatore appoggiandosi ad appigli come leve, tubi flessibili, ecc., che non assicurino la stabilità.
- Non manomettere né modificare i dispositivi esistenti sull'escavatore, se non autorizzati.
- Prima di mettere in funzione il motore assicurarsi che tutte le leve siano in posizione di folle.
- Prima di muovere l'escavatore azionare sempre l'avvisatore acustico.
- Non abbandonare l'escavatore con il motore acceso.
- Allorché si lavori in adiacenza ad un binario, prestare molta attenzione ai segnali acustici o visivi messi in funzione dal personale addetto alla sorveglianza.
- Usare estrema prudenza in corrispondenza di scarpate frananti, linee elettriche e passaggi a livello, quando si lavori su linea ferroviaria a doppio binario, in presenza della circolazione su uno di essi.
- Non percorrere discese con motore spento e cambio in folle.
- Non sollevare carichi superiori alla portata stabilita.
- Attenersi alle misure di Sicurezza in presenza di linee elettriche.
- Eseguire le operazioni di pulizia soltanto con motore spento, impiegando solventi che non siano infiammabili.
- Durante la manutenzione e nei periodi di inattività dell'escavatore, appoggiare al suolo l'attrezzatura di lavoro applicata sui bracci.
- Non abbandonare l'escavatore con il carico sospeso.
- Ricordarsi, dopo ogni turno di lavoro, di azionare a vuoto le leve dei distributori, al fine di eliminare pressioni residue nel circuito oleodinamico, togliere la chiave di avviamento e chiudere la porta di accesso alla cabina con la relativa chiave.

#### 3.4.11. Uso di pala caricatrice

Prima di iniziare qualsiasi attività lavorativa controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti e verificare che nella zona di lavoro non siano presenti sottoservizi che possono interferire con le manovre.

- La pala può essere utilizzata solo dal personale addetto.
- Assicurarsi della perfetta efficienza dell'avvisatore acustico di marcia indietro e del girofaro.
- Controllare il livello dell'olio idraulico.
- Accertarsi che nel raggio di azione della pala non siano presenti altri lavoratori
- Non salire o scendere dalla pala appoggiandosi ad appigli come leve, tubi flessibili, ecc., che non assicurino la stabilità.
- Controllare la chiusura degli sportelli del vano motore
- Non manomettere né modificare i dispositivi esistenti sulla pala, se non autorizzati.
- Prima di mettere in funzione il motore assicurarsi che tutte le leve siano in posizione di folle.
- Prima di muovere la pala azionare sempre l'avvisatore acustico.

- Non abbandonare la pala con il motore acceso
- Allorché si lavori in adiacenza ad un binario, prestare molta attenzione ai segnali acustici o visivi messi in funzione dal personale addetto alla sorveglianza.
- Usare estrema prudenza in corrispondenza di scarpate frananti, linee elettriche e passaggi a livello, quando si lavori su linea ferroviaria a doppio binario, in presenza della circolazione su uno di essi.
- Non percorrere discese con motore spento e cambio in folle.
- Non sollevare carichi superiori alla portata stabilita.
- Attenersi alle misure di Sicurezza in presenza di linee elettriche.
- Eseguire le operazioni di pulizia soltanto con motore spento, impiegando solventi che non siano infiammabili.
- Durante la manutenzione e nei periodi di inattività della pala, appoggiare al suolo l'attrezzatura di lavoro applicata sui bracci.
- Non abbandonare la pala con il carico sospeso.
- Ricordarsi, dopo ogni turno di lavoro, di azionare a vuoto le leve dei distributori, al fine di eliminare pressioni residue nel circuito oleodinamico, togliere la chiave di avviamento e chiudere la porta di accesso alla cabina con la relativa chiave.

#### 3.4.12. Uso di gru

Prima di iniziare qualsiasi attività lavorativa controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti e verificare che nella zona di lavoro non siano presenti sottoservizi che possono interferire con le manovre.

- La gru può essere utilizzata solo dal personale addetto.
- Assicurarsi della perfetta efficienza dei dispositivi di Sicurezza (rotazione torretta, ecc.) interessati dalle operazioni da svolgere.
- Controllare il livello dell'olio idraulico.
- Non sostare nel raggio di azione della gru in azione e sotto i carichi sospesi.
- Non salire o scendere dalla gru appoggiandosi ad appigli come leve, tubi flessibili, ecc., che non assicurino la stabilità.
- Non manomettere né modificare i dispositivi esistenti sulla gru, se non autorizzati.
- Prima di mettere in funzione il motore assicurarsi che tutte le leve siano in posizione di folle.
- Prima di muovere la gru azionare sempre l'avvisatore acustico.
- Non abbandonare la gru con il motore acceso.
- Allorché si lavori lungo linea, prestare molta attenzione ai segnali acustici o visivi messi in funzione dal personale addetto alla sorveglianza.
- Se la gru lavora su rotaia inserire le spine di bloccaggio dei carrelli, sia anteriormente che posteriormente.
- Usare estrema prudenza in corrispondenza di scarpate frananti, linee elettriche e passaggi a livello, quando si lavori su linea ferroviaria a doppio binario, in presenza della circolazione su uno di essi.
- Nei lavori su piazzale impiegare la gru su terreni piani e non cedevoli, e solamente dopo la messa a punto dei cilindri stabilizzatori.
- Durante i lunghi trasferimenti bloccare con l'apposito dispositivo la torretta girevole.
- Non percorrere discese con motore spento e cambio in folle.
- Non sollevare carichi superiori alla portata stabilita.
- Nel portare carichi su gomma, a macchina traslante, non superare la massima velocità consentita di 5 km/h.
- Accertarsi che i carichi da sollevare siano ben imbracati.
- Durante la traslazione mantenere il carico lungo l'asse longitudinale della gru, e il più vicino possibile al terreno.
- Attenersi alle misure di Sicurezza in presenza di linee elettriche.
- Eseguire le operazioni di pulizia soltanto con motore spento, impiegando solventi che non siano infiammabili.



## **S.I.TO SpA – Area a Nord della Tangenziale – Raccordo Ferroviario**

- Durante la manutenzione e nei periodi di inattività della gru, appoggiare al suolo l'attrezzatura di lavoro applicata sui bracci.
- Non abbandonare la gru con il carico sospeso.
- Ricordarsi, dopo ogni turno di lavoro, di azionare a vuoto le leve dei distributori, al fine di eliminare pressioni residue nel circuito oleodinamico, togliere la chiave di avviamento e chiudere la porta di accesso alla cabina con la relativa chiave.

## **PARTE QUARTA**

### **ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA.**

#### **4.1. PREMESSA.**

I soggetti facenti parte dell'organizzazione della sicurezza sono così identificati:

- il Responsabile del procedimento ed il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione nominati dal Committente
- i soggetti incaricati dall'Appaltatore responsabili della sicurezza.

#### **4.2. RESPONSABILI dell'APPALTATORE.**

##### 4.2.1. Datore di lavoro.

Si fa riferimento a quanto previsto e definito dal D.lgs. 81/08 e smi.

##### 4.2.2. Direttore tecnico di cantiere.

Ha il compito di svolgere, per effetto di delega conferita ed accettata, le funzioni in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro di competenza del datore di lavoro.

##### 4.2.3. Capo cantiere.

Ha il compito di svolgere, nell'ambito del cantiere in cui sono in svolgimento le attività, le funzioni demandate ai dirigenti dalle vigenti disposizioni in materia di igiene e prevenzione.

##### 4.2.4. Preposti.

Hanno il compito di provvedere, nell'ambito del settore in cui operano, all'attuazione delle disposizioni di sicurezza impartite dai superiori ed a sovrintendere al buon andamento dei lavori loro assegnati.

##### 4.2.5. Servizio di Prevenzione e Protezione dai Rischi.

Si fa riferimento a quanto previsto e definito dal D.lgs. 81/08 e smi.

##### 4.2.6. Medico competente.

La sorveglianza sanitaria del personale dipendente dell'Appaltatore deve essere affidata ad un medico competente nominato dall'Appaltatore.

#### **4.3. VISITE MEDICHE.**

Per quanto concerne tale argomento si richiama quanto previsto dal D.Lgs. n. 81/2008 e smi al Titolo I Capo III Sezione V SORVEGLIANZA SANITARIA.

##### 4.3.1. Presidi sanitari e numeri di emergenza.

Nel cantiere dovranno essere tenuti i presidi sanitari necessari per prestare le prime cure ai lavoratori infortunati (cassetta di pronto soccorso o pacchetto di medicazione).

Sul luogo di lavoro dovrà essere presente e disponibile un mezzo per il trasporto del lavoratore infortunato o colpito da malore al più vicino posto di pronto intervento.

##### 4.3.2. Cassetta di pronto soccorso.

Qualora il posto di lavoro dovesse essere lontano dagli uffici di cantiere sul posto dovrà essere tenuta una cassetta di pronto intervento provvista di tutti i presidi chirurgici e farmaceutici stabiliti dalla normativa vigente.

Il materiale contenuto nella cassetta di pronto soccorso deve essere reintegrato man mano che viene utilizzato.

Il luogo in cui viene custodita la cassetta deve essere noto al personale occupato in cantiere.

#### **4.4. PRESCIZIONI e MISURE ANTINCENDIO e di SOCCORSO**

##### **4.4.1. Misure antincendio**

*a) divieto di accesso ai veicoli alimentati a benzina.*

All'interno di locali chiusi e di gallerie è vietato l'accesso dei veicoli aventi motori alimentati a benzina o a gas di petrolio liquefatto (GPL) o metano

*b) estintori a bordo dei mezzi che accedono in sotterraneo.*

I veicoli accedenti in sotterraneo devono essere equipaggiati con estintori portatili di adeguata capacità e caricati con polveri di classe A, B, C.

##### **4.4.2. Salvataggio**

*a) autorespiratori*

I lavoratori che accedono o operano in galleria devono avere in dotazione un dispositivo erogatore di ossigeno. I lavoratori devono essere dotati di autorespiratore quando la distanza del fronte dall'imbocco supera i 500 m.

*b) accessibilità dei mezzi di soccorso.*

L'accessibilità al cantiere dovrà essere individuata dal Responsabile del cantiere ogni qualvolta il cantiere avanzi con uomini e mezzi lungo il binario allo fine di permettere un'agevole accesso ai lavoratori stessi ed ad eventuali mezzi di soccorso; a tal fine il Responsabile di cantiere dovrà individuare il percorso impiegando preferibilmente strade asfaltate e sterrate percorribili agevolmente dai mezzi di soccorso.

In caso di necessità il Responsabile del cantiere o un suo sostituto dovranno guidare personalmente gli addetti al soccorso presso il luogo dell'incidente.

*c) coperta.*

Una semplice coperta per l'impiego in caso di incendio (spegnimento abiti infiammati) od infortunio (per mantenere al caldo l'infortunato).

##### **4.4.3. Misure di pronto soccorso**

Disporre di apposita cassetta di sicurezza di pronto soccorso adeguatamente equipaggiata sui mezzi di cantiere.

##### **4.4.4. Istruzioni in caso di incendio**

Non appena si rileva un focolaio d'incendio occorre innanzitutto mantenere la calma, per potere valutare la gravità dell'emergenza ed adottare le più opportune modalità d'intervento:

- Il responsabile di cantiere da inizio alle operazioni di contenimento dell'incendio o altro intervento compatibilmente con la garanzia di sicurezza del Personale della Squadra di Emergenza
- Se non c'è pericolo e l'incendio è di piccole dimensioni, la Squadra di Emergenza può iniziare ad estinguerlo con l'uso dell'estintore adatto. In caso di dubbio non deve intervenire.
- Il responsabile di cantiere in caso di emergenza non direttamente controllabile ordina la cessazione delle attività e l'evacuazione dell'area valutando l'eventuale possibilità o meno di portare allontanare le attrezzature e le macchine presenti.
- Il responsabile di cantiere si accerta che tutti abbiano evacuato l'area dell'emergenza.

- Il responsabile di cantiere attraverso idoneo dispositivo di comunicazione cellulare avvisa i VV.FF. del più vicino distaccamento ed il personale della S.I.TO specificando in modo chiaro la posizione ed il tipo di cantiere, il percorso per accedervi ed il tipo di materiale interessato dall'incendio
- All'arrivo dei VV.FF. pone se stesso e la squadra di emergenza a disposizione di questi.

#### 4.4.5. Intervento su lavoratori con abiti infiammati

In caso d'incendio degli abiti di una persona distenderla per terra e coprirla con una coperta o con altri indumenti, bagnarla con getti d'acqua o rotolarla per terra. La coperta va stesa e rimboccata sotto il corpo per evitare passaggi d'aria.

#### 4.4.6. Istruzioni in caso di incendio

Innanzitutto mantenere la calma, per potere valutare la gravità dell'emergenza ed adottare le più opportune modalità d'intervento:

- Non muovere l'infortunato, a meno che non sia necessario sottrarlo ad ulteriori pericoli
- Se l'infortunato respira ma presenta un'emorragia importante e stato di shock, arrestare prontamente l'emorragia e se possibile metterlo in posizione antishock; se non respira praticare la rianimazione
- Chiamare in modo sollecito l'ambulanza attraverso apposito dispositivo di comunicazione cellulare i VV.FF. ed il personale S.I.TO specificando in modo chiaro la posizione ed il tipo di cantiere, il percorso per accedervi ed il tipo di infortunio occorso
- In presenza di fratture, ferite o altre lesioni, provvedere all'immobilizzazione provvisoria o alla medicazione sterile
- Effettuato il soccorso, coprire l'infortunato con una coperta e restargli vicino in attesa dell'arrivo dei soccorsi.
- Non somministrare alcolici all'infortunato e se in stato di incoscienza alcun tipo di bevanda
- Non prendere iniziative che siano di competenza del medico (ad esempio somministrazione di medicinali)

## PARTE QUINTA

### ESAME DELLE MACROATTIVITA'

#### **5. LAVORI ALL'ARMAMENTO.**

Nella costruzione e nella revisione del binario e dei deviatori le macroattività in cui sono logicamente suddivise le lavorazioni, oggetto del presente appalto, saranno normalmente svolte durante le sole ore diurne.

##### 5.0.Sc. Scavo cassonetto del binario.

Le macroattività sono le seguenti:

*5.0.1.Sc. Tracciamento asse binario*

*5.0.2.Sc. Posizionamento delle escavatore o del caricatore*

*5.0.3.Sc. Carico del materiale di scavo su autocarro o carro ferroviario*

*5.0.4.Sc. Livellamento del piano di fondazione a macchina con ausilio di personale a terra*

*5.0.5.Sc. Compattazione del piano di fondazione*

##### 5.0.Ri. Reinterri cassonetto del binario.

Le macroattività sono le seguenti:

*5.0.1.Ri. Scarico da autocarri o carri ferroviari del materiale di riempimento*

*5.0.2.Ri. Distribuzione e compattazione del materiale a strati con macchine operatrici*

*5.0.3.Ri. Livellamento e sagomatura secondo progetto del piano della piattaforma ferroviaria*

*5.0.4.Ri. Compattazione finale del piano di fondazione della piattaforma ferroviaria*

##### 5.1.1.Ar. Costruzione di binario.

Le macroattività nella costruzione sono le seguenti:

*5.1.1.Ar. Carico di materiali d'armamento dal deposito*

*5.1.2.Ar. Trasporto in sito materiale d'armamento*

*5.1.3.Ar. Distribuzione delle traverse in cap e delle rotaie*

*5.1.4.Ar. Montaggio e serraggio degli organi di attacco*

*5.1.5.Ar. Scarico del materiale (pietrisco) per il livellamento e la rinalzatura*

*5.1.6.Ar. Allineamento, primo livellamento e rinalzatura di tutti gli appoggi eseguito con macchina rinalzatrice a vibrocompressione*

*5.1.7.Ar. Formazione della massiciata*

*5.1.8.Ar. Saldatura delle rotaie*

5.1.9.Ar. *Regolazione l.r.s.*

5.1.10.Ar. *Secondo livellamento e rinalzatura con eventuale ricarica di pietrisco della massicciata e sua profilatura del binario in sede propria eseguito con macchina rinalzatrice a vibrocompressione*

5.2.Ar. Revisione generale di deviatoio.

Le macroattività nella costruzione sono le seguenti:

5.2.0.Ar. *Trasporto in sito materiale d'armamento (traverse e legnami, materiali minuti e speciali)*

5.2.1.Ar. *Scavo in profondità fino a 10 cm sotto piano di posa dei legnami*

5.2.2.Ar. *Regolarizzazione delle traverse e dei legnami che si trovano fuori squadra compresa la correzione dello scartamento*

5.2.3.Ar. *Il ricambio, la rilavorazione e la sostituzioni delle traverse e dei legnami che sono necessari e ordinati dalla DD.LL. con altri nuovi*

5.2.4.Ar. *Lo stringimento di tutti gli organi di attacco normali e speciali con sostituzione delle parti fuori uso*

5.2.5.Ar. *Carico di tutti i materiali fuori uso ed il trasporto al deposito in cantiere*

5.2.6.Ar. *Scarico del materiale (pietrisco) per il livellamento e la rinalzatura*

5.2.7.Ar. *Allineamento, primo livellamento e rinalzatura di tutti gli appoggi eseguito con macchina rinalzatrice a vibrocompressione*

5.2.8.Ar. *La riguarnitura e profilatura della massicciata secondo la sagoma prescritta*

5.2.9.Ar. *Posizionamento e regolazione tiranteria e cassa di manovra a mano.*

5.2.10.Ar. *La regolarizzazione delle banchine e della intervia attigua*

5.2.11.Ar. *Secondo livellamento e rinalzatura con eventuale ricarica di pietrisco della massicciata e sua profilatura sui deviatoi in sede propria eseguito con macchina rinalzatrice a vibrocompressione*

5.3.Ar. Demolizione di binario.

Le macroattività nella costruzione sono le seguenti:

5.3.1.Ar. *La guarnitura della massicciata per liberare gli organi di attacco*

5.3.2.Ar. *Lo smontaggio, la rimozione degli organi del binario e la scomposizione delle parti metalliche dalle traverse*

5.3.3.Ar. *Il carico ed il trasporto dei materiali d'armamento al deposito di cantiere*

5.3.1.Ar. la regolarizzazione superficiale della sede del binario

## PARTE SESTA

### COSTI DELLA SICUREZZA.

Le attività previste nell'oggetto contrattuale sono state sviluppate al fine di consentire l'individuazione dei rischi che sono noti al momento dell'elaborazione del presente PSC e, conseguentemente, effettuare la stima analitica dei costi, per le misure da adottate ai soli fini dell'Igiene e della Sicurezza dei Lavoratori.

Le ipotesi formulate per l'analisi dei costi per il cantiere di armamento, inteso come cantiere a sé stante e operativo esclusivamente in tempi non coincidenti con le operazioni di bonifica della massciata ferroviaria eseguita da altra ditta, sono le seguenti:

- *Tempo utile 30 gg. n.c.*
- *Organizzazione del cantiere di armamento per 30 gg. n.c.*
- *Complessivamente 1 cantiere*
- *Lavori in area dello scalo ferroviario*

*I prezzi utilizzati per gli appuntamenti dm riconoscere ai sensi del D.L. 81/2008 sono stati ricavati da:*

RFI	Prezzi ricavati da tariffe di RFI
	Prezzi di mercato
RP	Prezzi ricavati dal prezziario 2015 per i lavori pubblici della Regione Piemonte
PV	Elenco prezzi per i lavori pubblici nella Area Metropolitana di Torino

#### **Impianto di cantiere**

Si stimano in questa voce i costi sostenuti per l'attrezzaggio di un cantiere tipologico, strettamente legato alle attività di armamento ferroviario previste in appalto per complessivi mq 32,00.

*Realizzazione di recinzioni eseguita con pannelli modulari zincati a 4 tubi blocchi di cemento di appoggio e collegamento:*

- Noleggio della recinzione = euro 2,55/mq
- Montaggio con 2 op.qual. x 8 ore per 32 mq = 16 ore x 28,86 euro/h /32mq = euro 14,43/mq
- Rimozione con 2 op.qual. x 4 ore = 8 ore x 28,86 euro/h /32mq = euro 7,21/mq
- Trasporto in a/r con autocarro con braccio idraulico (50 euro/h) per 4 ore x 50 €/h = 200 € / 32 mq = euro 6,25/mq
- Preparaz. piano di appoggio recinz., 2 op. qual. x 2 ore = 4 ore x 28,86 euro/h/32mq = euro 3,60/mq

**Sommano A = euro 34,04 al mq**

*Fornitura cancello carrabile di m 4 x 2 realizzato con struttura in tubi tipo ponteggio rivestito con lamiera grecata con una ripresa di antiruggine, compreso pilastri metallici infissi in getto di cls:*

- Fornitura di un cancello 4x2 (sup. cancello) x 18 kg/mq = 144 kg x euro 1,8 al kg= 259,20 euro e diviso per quattro cantieri /annuo 259,20/4= 64,80 euro per un cantiere/8mq = euro 8,10/mq
- Posa e rimozione cancello: 2 op. qual. x 2 ore = 28,86 euro/h x 4 h/8 mq = euro 14,43/mq

-----  
**Sommano B = euro 22,53 al mq**

**Conteggio costo impianto di cantiere 34,04 €/mq x 32 mq + 22,53 €/mq x 8 mq = euro 1.269,52**

**Conteggio opere accessorie:**

- Cartellonistica 3 cartelli x 30 gg x € 0,20 al giorno = euro 18,00
- Impianto di terra € 400,00 impianto base + € 46,84 per 1 dispersore = euro 446,84
- Allacciamento rete elettrica ed idrica, 2 op. qual. x 8 ore x €/h 28,86 = euro 461,76
- Box per istruzione del personale (noleggio € 400/mese) = euro 400,00

**Sommano = euro 1.326,60**

**Conteggio costo impianto di deposito bombole e materiali infiammabili da mq 8,00:**

- Recinzione in rete metallica per circa mq 8,00 x 34,04 euro/mq = euro 272,32
- Fornitura e posa di cancello mq 2,00 x 22,53 euro/mq = euro 45,06
- Separatore di sezioni mq 6,00 x 25,00 euro/mq = euro 150,00
- Cartellonistica 3 cartelli euro 0,35 gg x 30 gg = euro 31,50
- Dispersore di terra = euro 46,84

**Sommano = euro 545,72**

**Protezione collettiva:**

- Vettura di soccorso costo giornaliero euro 30 n° 1 vettura per 30 gg x 30,00 euro/g = euro 900,00
- Formazione e informazione del pers. dip. in funzione delle condizioni legate all'ambiente di lavoro (piano di emergenza generale ed interno) n° 6 pers. x 1 volta x 1 ora x 28,86 = euro 173,16

**Sommano = euro 1.073,16**

**RIEPILOGO**

Elemento	Costo stimato
Impianto di cantiere	Euro 1.269,52
Opere accessorie	Euro 1.326,60
Deposito infiammabili	Euro 545,72
Protezione collettiva	Euro 1.073,16
<b>Importo sicurezza</b>	<b>Euro 4.215,00</b>