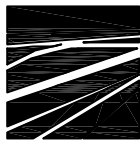


FERROVIENORD



NORD_ING

CODICE
COMMESSA

N 0 2

LIVELLO
PROGETTAZIONE

D

D.P.R.
554/99

q

PROGRESSIVO
ELABORATO

0 0 1

CATEGORIA
OPERA

I T

NUMERO
OPERA

- -

REVISIONE

R 0

SCALA

**POTENZIAMENTO LINEA FERROVIENORD NOVARA-SEREGNO
VARIANTE DI GALLIATE
*Progetto definitivo***

**LINEE GUIDA PER LA STIMA DEGLI ONERI
PER LA SICUREZZA DEI CANTIERI
Relazione tecnica**

Revisioni		Data	Descrizione	Redatto	Controllato
	3		-		
	2		-		
	1		-		
-	Sett. 2007	PRIMA EMISSIONE			

NORD_ING

FERROVIENORD

Progettista



NORD_ING

Collaborazione

REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	DATA
CODICE ARCHIVIO COLLABORATORE			AGG.

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
1.1	PREMESSA	3
1.2	ABBREVIAZIONI E SIGLE	3
1.3	INTRODUZIONE	4
1.4	UTILIZZATORI DEL PIANO	4
1.5	COMPITI IN MATERIA DI SICUREZZA	5
1.6	ELENCO FIGURE RESPONSABILI E COMPITI	5
2	NATURA DEI LAVORI	10
2.1	VARIANTE DI GALLIATE	10
2.2	TANGENZIALE OVEST DI GALLIATE	23
2.3	BINARI DI COLLEGAMENTO DIRETTO TORINO-MALPENSA	26
3	ANAGRAFICA DEL CANTIERE	28
3.1	DATI GENERALI	28
3.2	FASE DI PROGETTAZIONE	29
3.3	FASE DI ESECUZIONE:	30
4	PIANO DI SICUREZZA	31
4.1	PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI	31
4.2	CRONOPROGRAMMA SETTIMANALE	32
4.3	CHIUSURA DEI LAVORI	34
5	PIANO DI PROGRAMMAZIONE E DI COORDINAMENTO	35
5.1	PREMESSA	35
5.2	RELAZIONI DEGLI INFORTUNI E DEGLI INCIDENTI	35
5.3	MISURE COERCITIVE	35
5.4	ISPEZIONI DI CANTIERE	36
6	FAC-SIMILE DEI DOCUMENTI DA CONSEGNARE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI	37
7	STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	46
8	PREVENZIONE SU LAVORI FERROVIARI	50
8.1	MISURE GENERALI DI ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	50
8.2	MISURE DI PREVENZIONE	62
9	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE - DPI	66
10	PRESCRIZIONI PARTICOLARI	67

11	CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA	68
12	FORMAZIONE ED INFORMAZIONE	69
13	SQUADRA DI PRONTO INTERVENTO	70
14	DOCUMENTI AZIENDALI NEL CANTIERE	71
14.2	DOCUMENTI RELATIVI AL CANTIERE (DA RICHIEDERE ALL'IMPRESA APPALTATRICE E AI SUBAPPALTATORI)	71
14.3	DOCUMENTI RELATIVI AI LAVORATORI	72
14.4	DOCUMENTI RELATIVI A MACCHINE, ATTREZZATURE ED IMPIANTI	72
15	PIANO DI INTERVENTO IN CASO DI EMERGENZA O IN CASO DI INFORTUNIO	74
15.2	TIPOLOGIE DI INFORTUNIO	74
15.3	EMERGENZA PRONTO SOCCORSO MISURE GENERALI DI SICUREZZA	76
16	ELENCO DEGLI ALLEGATI	78
16.2	ALLEGATO 1 "NUMERI TELEFONICI DI SOCCORSO E UTILITÀ"	79
16.3	ALLEGATO 2 "VISITE MEDICHE"	80
16.4	ALLEGATO 3 "PACCHETTO DI MEDICAZIONE"	81
16.5	ALLEGATO 4 "CASSETTA AZIENDALE"	82
16.6	ALLEGATO 5 "DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DPI"	83
16.7	ALLEGATO 6 "TABELLA DELLA SEGNALETICA DI SICUREZZA"	84
16.8	ALLEGATO 7 "LIVELLI DI RUMORE IN EDILIZIA"	91
16.9	ALLEGATO 8 "ESTINTORI"	93
16.10	ALLEGATO 9 "ISTRUZIONI CANTIERI FNME"	94
16.11	ALLEGATO 10 "ELENCO NORMATIVA "	123
16.12	ALLEGATO 11 "CARTOGRAFIE "	129
17	SCHEDE DI SICUREZZA	130

1 INTRODUZIONE

1.1 PREMESSA

Il presente documento è stato redatto al fine di costituire un riferimento per la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo ai lavori di:

- ❑ potenziamento linea FERROVIENORD Novara-Seregno – Variante di Galliate;
- ❑ Tangenziale Ovest di Galliate;
- ❑ Binari di collegamento diretto Torino-Malpensa;

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di progettazione potrà utilizzare quanto contenuto nel presente documento per contestualizzarlo alle peculiarità del cantiere (dislocazione, operazioni lavorative, sovrapposizioni spazio-temporali).

In ogni caso, durante l'esecuzione dei lavori, si riscontrassero lavorazioni non previste o non dettagliatamente illustrate dal piano, il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione procederà ad integrare il Piano di Sicurezza e Coordinamento.

1.2 ABBREVIAZIONI E SIGLE

Nel presente documento sono impiegate le seguenti abbreviazioni:

- PSC: Piano di Sicurezza e Coordinamento
- POS: Piano Operativo di Sicurezza
- RdL: Responsabile dei Lavori
- CSP: Coordinatore per la sicurezza in fase di Progettazione
- RSL: Rappresentanti per la sicurezza dei Lavoratori
- CSE: Coordinatore per la sicurezza in fase di Esecuzione
- OdS: Ordine di Servizio
- DPS: Dispositivi di Protezione Individuale

- DL: Direttore dei Lavori

1.3 INTRODUZIONE

Per la compilazione del Piano sono stati analizzati e presi in esame i procedimenti specifici di costruzione, le macchine, gli impianti e le attrezzature, nonché i materiali e l'organizzazione del lavoro prevedibile.

Alla stesura del Piano di Sicurezza si è pervenuti attraverso:

- L'analisi normativa delle lavorazioni tipo
- l'individuazione dei provvedimenti e delle misure di sicurezza da adottare per eliminare i rischi di pericolo atte alla salvaguardia dell'integrità fisica dei Lavoratori;
- l'individuazione dei provvedimenti da adottare per il pronto intervento in caso di infortunio;
- l'individuazione dei posti di lavoro per analizzare i fattori ambientali che possono influire sui posti di lavoro stessi;
- l'individuazione di eventuali provvedimenti di igiene da adottare a tutela della salute dei Lavoratori.

Tutte le imprese che interverranno ai lavori dovranno prendere atto del presente documento, fare le debite considerazioni e valutazioni e tenerne conto in fase di offerta. Dovranno in oltre attenersi alle indicazioni del presente documento per la redazione del POS.

E' onere dell'impresa appaltatrice verificare con largo anticipo l'idoneità al piano delle proprie tecniche operative. Le eventuali interrogazioni dell'impresa dovranno essere sottoposte in forma scritta al CSE prima della lavorazione.

☞ RLS dovranno poter prendere visione del POS almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori; gli stessi RLS potranno avanzare richieste di chiarimenti sul contenuto del Piano e ove lo ritengano necessario produrre proposte di modifica. Prima dell'inizio lavori dovrà essere fornito al CSE riscontro oggettivo sull'avvenuta consultazione dei rappresentanti per la sicurezza.

1.4 UTILIZZATORI DEL PIANO

Il piano sarà utilizzato:

- dai responsabili dell'impresa come guida per applicare le misure adottate ed effettuare le mansioni di controllo

- dai lavoratori e, in particolar modo, dal RLS
- dal committente e dal RSL per esercitare il controllo
- dal CSE per l'applicazione del piano
- dal progettista e dal DL per operare nell'ambito delle rispettive competenze
- dalle altre imprese e lavoratori autonomi operanti nel cantiere
- dalle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive e di controllo del cantiere

1.5 COMPITI IN MATERIA DI SICUREZZA

Le Imprese ed i Lavoratori presenti nel cantiere dovranno operare nel pieno rispetto delle Norme di Legge e di buona tecnica nonché di quelle previste dal Piano.

Qualora dovesse riscontrare inadempienze, l'Impresa dovrà adottare i provvedimenti ritenuti opportuni ai fini della Sicurezza, come ad esempio: il richiamo al rispetto delle Norme citate, richiedere il ripristino immediato delle condizioni di Sicurezza, allontanare dal luogo di lavoro il Lavoratore retrivo, la sospensione dei Lavoratori in atto, ecc.

Nel caso in cui con l'adozione dei provvedimenti conseguenti al mancato rispetto delle Norme di Igiene e Sicurezza vigenti, dovessero verificarsi ritardi nella esecuzione dei Lavori, ovvero danni di natura economica, nulla potrà essere chiesto all'Ente appaltante da parte dell'Impresa, e altresì, nulla potrà essere richiesto dalle Imprese subappaltatrici all'Impresa dei lavori.

1.6 ELENCO FIGURE RESPONSABILI E COMPITI

1) Committente

Il Committente nomina, nei casi previsti dal D. Lgs. 14 agosto 1996 n. 494, il RdL ed insieme ad esso individua il CSP e il CSE.

2) RdL

Soggetto che può essere incaricato dal committente ai fini del controllo dell'esecuzione dei lavori.

3) CSP

Redige il PSC dell'opera

Predisporre il fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica.

4) CSE

Coordina l'esecuzione dei lavori nel rispetto del PSC e gestisce gli adempimenti relativi al rispetto delle norme di sicurezza e salute sul luogo di lavoro tra le varie imprese operanti nel Cantiere. Le verifiche di cantiere vengono svolte periodicamente e le difformità vengono segnalate attraverso la modulistica allegata di sopralluogo in cantiere da consegnare in copia all'impresa e mensilmente al RdL, tramite il Servizio Direzione Lavori e Sicurezza Cantieri di NORD_ING S.r.l. (Vedi verbale di sopralluogo, Cap. 6 Allegato 8)

5) Datore di Lavoro

Tutte le attribuzioni conferite al Datore di lavoro dalle Norme vigenti in materia di infortuni ed igiene sul lavoro saranno svolte dal Legale Rappresentante dell'Azienda.

Operando in piena autonomia egli dovrà:

- sviluppare esaurienti indagini di mercato in coerenza al programma dei lavori e delle esigenze del cantiere, per le acquisizioni di materiali e per l'affidamento dei lavori in subappalto nel pieno rispetto delle vigenti Norme antimafia;
- assicurare la costante applicazione delle Leggi, Regolamenti, provvedimenti e prassi che salvaguardino l'igiene del lavoro;
- assicurare la costante applicazione di Leggi vigenti, provvedimenti e prassi in materia antinfortunistica, adottando ogni misura d'urgenza, ivi compresa la sospensione del lavoro;
- controllare macchine, attrezzature e impianti che rientrano nella propria sfera di influenza; nel caso in cui tali macchine, attrezzature e impianti non risultassero idonei, egli dovrà far apportare le necessarie modifiche ovvero rifiutarne l'installazione, ovvero disporre la rimozione;
- curare l'approvvigionamento, l'uso e la costante efficienza dei mezzi di protezione previsti dalle Leggi;
- vigilare sui Preposti, perché svolgano le necessarie attività di controllo e vigilanza nella propria sfera di influenza.
- qualora nei luoghi dove si svolgeranno le attività affidategli operino dipendenti assegnati ad altri settori, ovvero altre Imprese, ovvero Lavoratori autonomi, egli dovrà:
- tenersi costantemente informato sulle operazioni svolte da questi dipendenti, Imprese o Lavoratori autonomi, al fine di adottare ogni misura che eviti i pericoli derivanti dallo svolgimento delle pratiche lavorative del loro settore;

·rendere edotte le predette Imprese, attraverso i loro Rappresentanti in sito, ed i Lavoratori autonomi, dei rischi specifici presenti nei luoghi in cui essi operano.

Tutti i compiti e le responsabilità su precisate, ed i compiti e le responsabilità particolari previste in relazione ai singoli settori, permarranno anche quando il Datore di Lavoro si assenterà per un motivo programmabile dal posto di lavoro (ferie, permessi, trasferte); in questo caso sarà sua cura assegnare, temporaneamente, ad un dipendente in possesso della necessaria idoneità, le responsabilità di guida e di controllo delle unità dipendenti e/o subappaltatrici, in rispetto delle Leggi, Regolamenti e prassi in materia di igiene del lavoro ed in materia antinfortunistica. Nel caso in cui il Capo Commessa sia costretto ad assentarsi, nella materiale impossibilità di compiere tale assegnazione, la stessa sarà effettuata dal diretto superiore.

6) Direttore del cantiere

Spetterà al Direttore del cantiere far osservare nel cantiere ogni disposizione di Legge ed ogni provvedimento delle Autorità interessanti o comunque incidenti sulla esecuzione delle opere e sulla smobilitazione del cantiere, ed in particolare le disposizioni ed i provvedimenti riguardanti la prevenzione degli infortuni, la disciplina del rapporto di lavoro, l'igiene del lavoro. Parimenti egli dovrà osservare e far osservare nel cantiere le prescrizioni del Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro e gli accordi locali integrativi del medesimo. Dovrà inoltre provvedere al puntuale adempimento di tutte le Norme in materia di tutela ambientale, curando in particolare, il corretto trattamento e smaltimento dei rifiuti prodotti. **Dovrà anche vietare l'inizio di prestazioni non ancora autorizzate dall'Ente Appaltante.**

Inoltre avrà il dovere di non permettere l'inizio di prestazioni di terzi, i quali non abbiano nominato, per iscritto, un proprio Responsabile della fase lavorativa cui saranno addetti.

Dovrà adottare ogni misura suggerita dall'esperienza professionale, dalla diligenza e dalla prudenza che apparirà necessaria ed opportuna per prevenire danni a persone o cose compreso i terzi estranei al cantiere e le loro cose, sia in conseguenza dell'esecuzione delle opere o in conseguenza al loro uso fino a quando non ne sia stata fatta consegna al Committente, sia in conseguenza alla smobilitazione del cantiere.

Dovrà inoltre:

- organizzare il lavoro nella maniera più idonea all'assolvimento di tutti i compiti affidatigli;
- assumere manodopera;
- stabilire le mansioni dei collaboratori del cantiere;
- rifiutare i materiali non idonei ed allontanare le persone non autorizzate;

- controllare e far controllare l'efficienza, la conformità alle prescrizioni di Legge e la sicurezza delle macchine e delle attrezzature impiegate o da impiegare;
- sospendere, quando necessario, l'utilizzo di macchine ed attrezzature;
- sospendere, quando necessario, l'attività lavorativa.

Il Direttore del cantiere sarà ritenuto personalmente responsabile di ogni conseguenza dannosa che potrà derivare dalla sua inosservanza del presente mansionario.

7) Tecnici e Operatori del cantiere

Fra questi si annovereranno i Preposti e cioè i Capi Cantiere, gli Assistenti Edili, i Capi Squadra, le cui responsabilità nell'attività svolta derivano dagli obblighi imposti dalla normativa vigente in materia di sicurezza. La qualifica di Preposto sarà attribuita a chiunque si troverà in una situazione di supremazia tale da porlo in condizioni di dirigere l'attività lavorativa di alcuni Operai soggetti ai suoi ordini. Questi soggetti svolgeranno nell'ambito del Cantiere le funzioni delegate loro dal Dirigente nel rispetto delle vigenti disposizioni in materia di prevenzione.

Essi in particolare dovranno:

- attuare le misure di sicurezza previste dal Piano di Sicurezza Aziendale e dalle vigenti Norme di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro;
- rendere edotti i Lavoratori subordinati dei rischi specifici cui sono esposti ed informarli delle loro responsabilità civili e penali;
- curare l'affissione nel cantiere delle principali Norme di prevenzione degli infortuni;
- curare l'affissione nel Cantiere della segnaletica di sicurezza;
- accertarsi che i Lavoratori osservino le Norme di sicurezza previste dal Piano Aziendale ed usino i DPI messi a loro disposizione;
- verificare se nelle varie fasi di realizzazione dell'opera si manifestino i rischi contemplati nelle schede operative allegate al PSC e quindi effettuare immediatamente le misure di prevenzione richieste dalla particolarità dell'intervento;
- richiedere l'intervento dei superiori qualora si manifestassero nuove esigenze;
- tenere aggiornata la scheda di consegna ai Lavoratori dei DPI.

8) Lavoratori

I Lavoratori, la cui responsabilità nell'attività svolta deriva dagli obblighi imposti dalla normativa vigente, dovranno attenersi alle disposizioni date dal Capo Cantiere.

Essi in particolare dovranno:

- osservare oltre alle Norme di buona tecnica, le misure disposte dal datore di lavoro ai fini della sicurezza individuale e collettiva;
- usare con cura i DPI e gli altri mezzi di protezione predisposti e/o forniti dal datore di lavoro;
- segnalare immediatamente al Datore di lavoro, al Dirigente, od ai Preposti, le deficienze dei dispositivi e dei mezzi di sicurezza e di protezione, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui venissero a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza e nell'ambito delle loro competenze e possibilità, per eliminare o ridurre dette deficienze o pericoli;
- non rimuovere o modificare i dispositivi e gli altri mezzi di sicurezza e di protezione senza averne ottenuta l'autorizzazione;
- non compiere, di propria iniziativa, operazioni o manovre che non siano di loro competenza e che possano compromettere la sicurezza propria o di altre persone;
- segnalare con immediatezza, salvo impedimento per cause di forza maggiore, al proprio Datore di lavoro o ai propri superiori gli infortuni, comprese le lesioni di piccola entità, loro occorse durante il lavoro.

2 NATURA DEI LAVORI

Il presente documento si applica ai seguenti lavori:

- ❑ Variante di Galliate
- ❑ Tangenziale Ovest di Galliate
- ❑ Binari di collegamento diretto Torino-Malpensa

DESCRIZIONE DELLE OPERE

2.1 VARIANTE DI GALLIATE

2.1.1 TRACCIATO FERROVIARIO

Si possono considerare due interventi distinti:

- la deviazione del tracciato a semplice binario nei pressi della fermata di Ponte Ticino;
- la variante di tracciato vera e propria che passa all'esterno dell'abitato di Galliate, realizzando una nuova linea a doppio binario.

Deviazione di Ponte Ticino

Questo intervento, necessario per il rifacimento del ponte sul canale Langosco, è da considerarsi provvisorio, in attesa del raddoppio completo su tutta la linea. L'inizio intervento posto al Km 0+000, corrispondente alla prog. 10+678 dell'esistente, è posto appena al termine del ponte sul Ticino lato Novara e il tracciato si porta a una distanza massima pari a 7.70 m dal binario esistente. Prosegue poi con un rettilineo di 35m, consentendo il rifacimento della fermata di Ponte Ticino con banchina alta. Alla prog. 0+368.61 termina l'intervento della deviazione di Ponte Ticino. Da questa progressiva inizio variante con raddoppio di Galliate.

Il profilo rimane praticamente invariato, dati i vincoli esistenti come il ponte sul Ticino lato Milano e la forte pendenza lato Novara

Variante di Galliate

La variante esterna di Galliate è prevista a due binari. Viene preso come riferimento per le progressive il binario dispari, in quanto è il naturale proseguimento della linea, attualmente ancora a semplice binario tra la fermata di Ponte Ticino e la stazione di Vanzaghello.

Con la curva V6D il tracciato piega verso Ovest, portandosi parallelo all'autostrada MI-TO, dove alla prog. 6+470 viene posizionato il Fabbricato Viaggiatori della nuova stazione di Galliate, sfruttando un breve rettilineo di 341m fino alla curva V7D.

Con le curve V7D e V8D, il tracciato ritorna verso Nord, per ricongiungersi alla sede esistente a semplice binario, alla prog. 7+793.40 con la curva V9D.

Dalla prog. 7+793.40, il binario dispari riprende la sede esistente, fino alla prog 8+210. Da questo punto, il tracciato è vincolato dal passaggio sotto l'opera di attraversamento dell'autostrada MI-TO esistente. L'attraversamento dello scavalco dell'autostrada, rende necessario anche una rettifica del tracciato costruito in precedenza per il progetto della nuova stazione di Novara.

2.1.2 OPERE CIVILI DI SEDE

Percorrendo la linea da Milano verso Novara l'intervento inizia, subito a valle del ponte sul Ticino; con la deviazione del binario esistente verso Nord-Ovest per un tratto di circa 260 m e la riqualificazione della fermata "Ponte Ticino".

Dalla progr. 0+360 non sono previste modifiche alla sede esistente sino alla progr. 1+200.

Dalla progr. 1+200 la variante di progetto si allontana dalla sede esistente, per staccarsi completamente in sede propria circa 400 più avanti (progr. 1+600); sino a ricongiungersi con la sede esistente 6 km dopo, alla progr. 7+650; l'intervento termina subito a valle dell'attuale ponte autostradale alla progr. 8+550.

La sezione tipo prevede il doppio binario, l'interasse fra i binari è di quattro metri, i piedritti della T.E. saranno ubicati a non meno di 2,25 m dalla rotaia più vicina; l'asse del sentiero pedonale, di larghezza pari a 55 cm, sarà distante 3,00m dalla rotaia.

Tratto in rilevato

Per la realizzazione del corpo ferroviario in progetto è previsto, in ordine sequenziale, l'esecuzione di:

- Scotico superficiale del terreno con scavo di sbancamento per una profondità media di 50 cm.
- Compattazione del fondo scavo
- Stesa di strato drenante dello spessore di 50 cm avvolto in tessuto non tessuto

- Corpo del rilevato con terre

Ogni strato dovrà essere costipato in modo da raggiungere ,in ogni punto la densità secca pari almeno al 95%.

- Strato di supercompattato dello spessore di 30 cm, con pendenza del 3%, a scolare verso l'esterno

- Strato sub-ballast bituminoso dello spessore di 12 cm.

A seguire ballast, traverse e rotaie.

Tratto in trincea

Il tratto in trincea sarà eseguito con:

- Scavo di sbancamento sino alla profondità necessaria

- Compattazione del fondo scavo

- Strato di supercompattato dello spessore di 30 cm , con pendenza del 3%, a scolare verso l'esterno

- Strato sub-ballast bituminoso dello spessore di 12 cm.

- A seguire ballast, traverse e rotaie.

Ampliamento in località Ponte Ticino

Il primo tratto di sede ferroviaria prevede l'ampliamento della sede attuale nel tratto che va dal ponte sul Ticino, sino alla fermata "Ponte Ticino".

In tale tratto è prevista la realizzazione di una berlinese di micropali a protezione del binario esistente, durante le fasi di scavo e realizzazione dei nuovi muri. Il ciglio superiore della scarpata è previsto ad una distanza di 1,70m dalla rotaia più vicina. Il materiale dietro al muro dovrà essere costipato in modo da non provocare cedimenti al corpo ferroviario.

In sommità dei muri è prevista una banca di almeno 50 cm ed una cunetta per la raccolta, e successivo allontanamento, delle acque piovane cadute sulla sede ferroviaria.

Opere minori

In progetto è prevista la realizzazione di tre tombini idraulici, rispettivamente alle progr. 4+410 – 5+225 – 5+904.

Il transito nei sottopassi non è consentito alle persone non autorizzate, pertanto l'accesso sarà chiuso con cancello su entrambi i lati.

L'accesso è rialzato rispetto al piano campagna per impedire che durante l'irrigazione dei campi l'acqua possa essere risucchiata all'interno del sottopasso.

Ponti sul Fontanile San Giovanni

L'intervento consiste nella costruzione di due ponticelli con struttura scatolare in cemento armato che sostituiscono due ponticelli in muratura esistenti che sovrappassano due canali irrigui.

Il manufatto principale è costituito da una struttura scatolare in cemento armato avente le seguenti caratteristiche:

* larghezza netta interna	8,50 m.
* altezza netta interna	2,11 m.
* altezza libera dal fondo fosso	2,11 m.
* spessore dei piedritti	0,75 m.
* spessore del solettone superiore e del solettone inferiore	0,75 m.

Il secondo manufatto è costituito da una struttura scatolare in cemento armato avente le seguenti caratteristiche:

* larghezza netta interna	2,50 m.
* altezza netta interna	2,25 m.
* altezza libera dal fondo fosso	2,25 m.
* spessore dei piedritti	0,40 m.
* spessore del solettone superiore e del solettone inferiore	0,40 m.

Le due strutture sono dimensionate come ponte di categoria A, seguendo le istruzioni n.I/SC/PS-OM/2298 del 13/01/1997 dell'ASA Servizi di Ingegneria "Sovraccarichi per il calcolo di ponti ferroviari. Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo".

2.1.3 PREDISPOSIZIONE SOTTOPASSO SU SEDIME FERROVIARIO ATTUALE

Il progetto prevede la realizzazione delle strutture, impalcato e spalle, per consentire il passaggio della futura viabilità, ipotizzando il calibro stradale della stessa ed il franco massimo realizzabile non superiore a 3,50 m; lasciando ad una successiva fase la redazione del progetto specifico per la parte stradale.

Per la predisposizione del futuro sottopasso, si è ipotizzato un calibro stradale assimilabile al tipo C2 dell'attuale normativa: due corsie di marcia da 3,50; affiancate ciascuna sulla destra da una banchina

transitabile da 1,25 m. all'esterno della banchina è ubicata una cunetta "alla Francese" da 50cm ed un marciapiede della larghezza di 1,50m. La larghezza totale, comprensiva dei marciapiedi, risulta dunque di 13.50m, larghezza sufficiente ad accogliere anche una sezione del tipo C1 in ambito extraurbano, affiancata da un percorso ciclabile di larghezza pari a 2,5m.

La struttura dell'impalcato è del tipo a travi a doppio T incorporate nel calcestruzzo. Per il dimensionamento della struttura si è fatto riferimento all'istruzione FS 44/D del 25/07/00, alla quale si rimanda per ulteriori dettagli tecnici e costruttivi.

L'impalcato ferroviario è suddiviso in due impalcati indipendenti, separati da un giunto longitudinale, per ogni impalcato è previsto l'impiego di 11 travi HEB 1000, disposte ad interasse di 45 cm, con distanza fra assi gli appoggi di 15,55 cm.

Le spalle realizzate con diaframmi in c.a. profonde 16 m e disposti parallelamente alla linea in esercizio, hanno un obliquità di circa 21°, rispetto al tracciato della nuova linea.

2.1.4 IMPIANTI FERROVIARI

Armamento

Il nuovo armamento sarà di tipo tradizionale su ballast, scartamento 1.435 mm, rotaie tipo 60 UNI e traverse in c.a.p. da 2,30 m., sezione ballast di tipo A, e giunti isolanti incollati (rif. sezioni sovrastruttura ferroviaria).

Si adotteranno traverse in c.a.p. tipo FS V 35 P; il ballast è costituito da pietrisco tenace con granulometria 30-60.

La sezione tipo di pietrisco per il binario di nuova costruzione prevede uno spessore minimo misurato tra il piano inferiore della traversa e il piano di regolamento di 35 cm.

La piattaforma sarà realizzata con uno strato di sub-ballast di spessore 12 cm sopra uno strato di supercompattato con spessore ≥ 30 cm.

Segnalamento

Nell'ambito del segnalamento i lavori riguarderanno:

- Realizzazione di un impianto ACEI nella stazione di Galliate e di un impianto ACEI nel Posto di Movimento Bivio Soliva per il passaggio da doppio a semplice binario. L'impianto ACEI di Bivio Soliva sarà contenuto in apposito prefabbricato ubicato nei pressi del bivio stesso.
- Realizzazione del Blocco automatico a correnti fisse 3/3 nella tratta Turbigo - Bivio Soliva (a semplice binario n. 2 PBA) e nella tratta Bivio Soliva - Galliate (a doppio binario n. 8 PBA).

- Modifica all'impianto ACEI di Turbigo.
- Modifica all'impianto ACEI di Novara.

Per la presenza nelle vicinanze della linea Alta Velocità di RFI le alimentazioni dei c.d.b. e del blocco dovrà essere effettuata a 83,3 Hz secondo le indicazioni che saranno fornite da RFI.

Trazione Elettrica

La variante in progetto comporta un adeguamento della linea di trazione elettrica nella parte di tracciato esistente e la realizzazione dell'elettrificazione ex novo nella parte di tracciato di nuova realizzazione, così come nella nuova stazione di Galliate.

Impianti di linea

Gli impianti di linea sono dislocati principalmente lungo la linea stessa e sono comandati dalla stazione di Galliate e dal Posto di Movimento di Bivio Soliva. Essi consistono in impianto di telefonia selettiva, impianto di illuminazione punte scambi e impianto di riscaldamento elettrico deviatoi.

Le apparecchiature per la telefonia selettiva lungo linea saranno così suddivise:

- ✓ dal F.V. di Galliate saranno comandati n. 15 telefoni stagni digitali relativi alla tratta raddoppiata lungo la linea Novara-Seregno;
- ✓ lungo la linea raddoppiata saranno posizionati n. 10 telefoni stagni digitali destinati al Servizio di Manutenzione dell' esercente;
- ✓ in corrispondenza di Bivio Soliva saranno posizionati n. 5 telefoni stagni digitali.

A servizio dei deviatoi previsti nella stazione di Galliate, in corrispondenza del Bivio Soliva e del bivio che permette il collegamento diretto Torino-Malpensa, è prevista un'opportuna illuminazione delle punte scambi e la posa di un impianto che ne permetta il riscaldamento elettrico, onde evitare il congelamento nella stagione invernale.

Impianti speciali

Per impianti speciali si intendono tutti gli impianti a servizio dei F.V., il cui compito è di provvedere alla sicurezza degli edifici e delle persone e di fornire i principali servizi per il dialogo tra l'operatore ferroviario ed il pubblico a cui è destinato il servizio.

Pertanto all'interno di questa categoria rientrano i seguenti:

- ✓ Sistema di supervisione e controllo, costituito da rete O.T.N. (Open Transport Network), quadro concentratore dei segnali e software di supervisione;
- ✓ Impianto antintrusione dei fabbricati;
- ✓ Impianto TVcc;

- ✓ Impianto teleindicatori e monitor di stazione;
- ✓ Impianto di diffusione sonora;
- ✓ Colonnine di soccorso;
- ✓ Impianto orologi;
- ✓ Sistema di Bigliettazione Magnetico-Elettronica (SBME).

2.1.5 NUOVA STAZIONE DI GALLIATE

La nuova stazione di Galliate, ubicata a sud-ovest dell'abitato nei pressi del casello di Novara Est dell'autostrada A4 Torino – Milano, si articola in due edifici (Fabbricato Viaggiatori e Fabbricato Tecnologico) posti alla progressiva km 6+470.

Adiacente al fabbricato tecnico, sul lato Ovest, sarà posizionata una scala di servizio realizzata con struttura metallica di produzione industriale per consentire l'accesso, riservato al solo personale, alla copertura per eventuali manutenzioni degli elementi tecnici ivi collocati, come unità esterne dell'impianto di condizionamento o pannelli fotovoltaici.

La passerella pedonale di collegamento tra le banchine sarà anch'essa un parallelepipedo collocato perpendicolarmente rispetto agli altri due edifici.

La posizione della passerella è stata scelta in modo tale da consentirne il prolungamento verso sud, dove, oltre l'autostrada, è prevista la realizzazione della stazione in linea dell'Alta Velocità, in modo tale da consentire un sicuro e veloce collegamento tra le due stazioni.

Parcheggio di stazione

La nuova stazione di Galliate sarà servita da un parcheggio di 135 posti auto, più tre per portatori di handicap, dotato di illuminazione. Saranno disponibili inoltre 50 posti per biciclette ubicati nei pressi dell'inizio della pista ciclabile di via Tavolera.

L'accesso al parcheggio sarà possibile attraverso via Tavolera; i veicoli in arrivo alla stazione potranno usufruire del kiss&ride previsto nella zona prospiciente il Fabbricato Tecnologie e della mini - rotatoria posta all'imbocco del parcheggio per agevolare l'inversione di marcia, oppure proseguire verso nella zona ove sono previsti gli stalli di sosta.

2.1.6 RIQUALIFICAZIONE FERMATA DI PONTE TICINO

La fermata di Ponte Ticino si trova nei pressi del Canale Langosco, nel territorio del Parco del Ticino Piemontese.

Il progetto di potenziamento della linea ferroviaria prevede in quest'area la posa di un binario di flesso utile alla costruzione di un nuovo ponte sul Canale Langosco, affiancato all'esistente, il che richiede la realizzazione di una nuova banchina di stazione.

Torre

L'accesso pedonale condurrà a un nuovo edificio cilindrico a torre collegamento fra l'ingresso dell'area di intervento (posto a quota 134,70 m) e la quota banchina (a quota 140,97 m) con un sistema di scale sviluppate intorno al nucleo centrale dell'ascensore. Detto ascensore consente la piena accessibilità al binario anche ai portatori di handicap.

Fabbricato Viaggiatori

L'edificio "fabbricato viaggiatori" verrà ristrutturato e si realizzeranno una biglietteria, una sala d'attesa e i servizi igienici, sia per il personale ferroviario, sia per i viaggiatori.

2.1.7 OPERE DI ATTRAVERSAMENTO

Sottopasso via Adamello

L'intervento è ubicato nel Comune di Galliate (No), sull'attuale Via Adamello, a Nord del Canale Cavour, in un area scarsamente edificata.

L'attuale via Adamello ha una larghezza di circa 6 m, misurata a filo pavimentazione, su entrambi i lati, a margine della carreggiata, è presente una linea elettrica aerea.

Alcune caditoie sul nastro stradale indicano la presenza di una rete fognaria.

L'area in cui ricade l'intervento è pianeggiante; allo stato attuale, l'area è scarsamente edificata, sono presenti solo alcuni raggruppamenti di case nel tratto in cui la bretella si innesterà alla viabilità esistente.

Il progetto prevede la realizzazione di un percorso ciclopedonale in affiancamento alla nuova viabilità, che giunto in quota prosegue: a sud su sede propria sino a raggiungere la stradina esistente parallela alla linea ferroviaria in esercizio; a nord termina con l'arrivo sulla Via Adamello.

La piattaforma stradale della nuova viabilità è assimilabile al tipo F, (strada locale).

Nei tratti in trincea sono previsti dei muri di sostegno su ambo i lati, l'altezza dei muri è stata mediata fra l'esigenza di minimizzare le occupazioni di territorio e quello di avere una maggiore "visibilità" nell'attraversamento, data la presenza del percorso ciclopedonale all'interno del sottopasso.

Sottopasso via Missanghera

L'intervento è ubicato nel Comune di Galliate (No), sull'attuale Via Missanghera, subito a Nord del Canale Cavour, in un area prevalentemente agricola, proseguendo ancora verso Nord si arriva all'abitato di Cameri.

L'attuale via Missanghera è una stradina di Campagna in terra battuta della larghezza di circa 5 m

Percorsa soprattutto da mezzi agricoli, o comunque da persone diretti o provenienti dai campi

L'intervento inizia subito dopo l'attuale ponticello in muratura sul Canale Cavour

La piattaforma stradale della nuova viabilità è assimilabile al tipo F, (strada locale).

Nei tratti in trincea sono previsti dei muri di sostegno su ambo i lati, l'altezza dei muri è stata mediata fra l'esigenza di minimizzare le occupazioni di territorio e quello di avere una maggiore "visibilità" nell'attraversamento.

Sottopasso Strada Provinciale 4

Il progetto prevede che il tracciato stradale ricalchi l'andamento dell'attuale S.P.4 e comprende la realizzazione della rotatoria di interscambio fra la nuova Tangenziale Ovest e la S.P.4.

La strada appartiene alla Categoria F, locali ambito urbano, definita dal D.M. 05/11/2001.

Manufatto scatolare

Il manufatto è costituito da una struttura scatolare in cemento armato avente le seguenti caratteristiche:

- larghezza netta interna	15,10 m.
- altezza netta interna	5,90 m.
- altezza libera della strada	5,00 m.
- spessore dei piedritti	1,50 m.
- spessore del solettone superiore e del solettone inferiore	1,50 m.

L'opera è stata dimensionata come ponte di categoria A, seguendo le istruzioni n.I/SC/PS-OM/2298 del 13/01/1997 dell'ASA Servizi di Ingegneria "Sovraccarichi per il calcolo di ponti ferroviari. Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo".

Sovrappasso via Viarizzo

L'intervento è ubicato nel Comune di Galliate (No), sull'attuale Via Viarizzo. La viabilità attuale inizia subito fuori l'abitato di Galliate, per proseguire, parallelamente alla linea ferroviaria esistente, in direzione Novara. Ad oggi la viabilità è percorsa prevalentemente da macchine dirette o provenienti dall'area agricola ad Ovest di Galliate, racchiusa a Nord dall'attuale linea ferroviaria e Sud dall'autostrada.

L'intervento si innesta sulla viabilità esistente nel tratto in cui quest'ultima planimetricamente si allontana dalla ferrovia.

Per la scelta del tracciato si è tenuto conto, oltre che della normativa vigente, della viabilità esistente e della viabilità di progetto in particolare della nuova tangenziale esterna di Galliate e della riqualificazione della via Tavolera.

Il tracciato di progetto porta ad una deviazione verso Sud del tracciato esistente, sino ad immettersi sulla via Tavolera, tale soluzione consente una ricucitura fra la viabilità esistente, ad ovest della linea ferroviaria di progetto, e l'abitato di Galliate, con la realizzazione della nuova tangenziale esterna.

La piattaforma stradale della nuova viabilità è assimilabile al tipo F2, strada locale in ambito extraurbano.

Percorrendo la viabilità nel verso crescente delle progressive, ovvero da Ovest verso Sud, sulla sinistra è previsto un percorso ciclabile, che è il proseguimento del percorso ciclabile in affiancamento alla via Tavolera.

2.1.8 RIQUALIFICAZIONE VIA TAVOLERA

La riqualificazione della Via Tavolera ha lo scopo di creare un efficace collegamento alla Nuova Stazione a partire dalla tangenziale di Galliate cui si collega tramite rotatoria sino al parcheggio di stazione posto a sud della linea ferroviaria.

A partire dalla rotatoria stessa il tracciato segue in un primo tratto il sedime della via Tavolera esistente; se ne discosta poi costeggiando il tracciato della linea ferroviaria e mantenendosi a sud della stessa sino al parcheggio citato.

Su di essa si innesta il rifacimento della via Viarizzo che consente l'accesso alle proprietà agricole situate ad ovest della linea ferroviaria.

La piattaforma della Tavolera comprende il nastro stradale destinato al flusso veicolare ed una pista ciclopedonale, affiancata ad esso.

Il calibro della piattaforma veicolare riprende a quanto richiesto per una strada di Categoria C2, strada extraurbana secondaria.

2.1.9 PONTE SUL CANALE LANGOSCO

Il ponte sul Langosco è a tre luci, di fattezze l'una diversa dall'altra. I fornici esterni sono a servizio di due strade, adducenti la prima ad un'area collegata ad un Agriturismo, la seconda è la strada di servizio di un Ristorante che si affaccia nei pressi del ponte sul Ticino.

I due fornici sono realizzati con tecniche affatto diverse, l'uno ad arco ribassato in mattoni, l'altro con solettone in calcestruzzo armato.

In mezzo la campata principale del ponte, in acciaio a maglia reticolare, con via di corsa superiore.

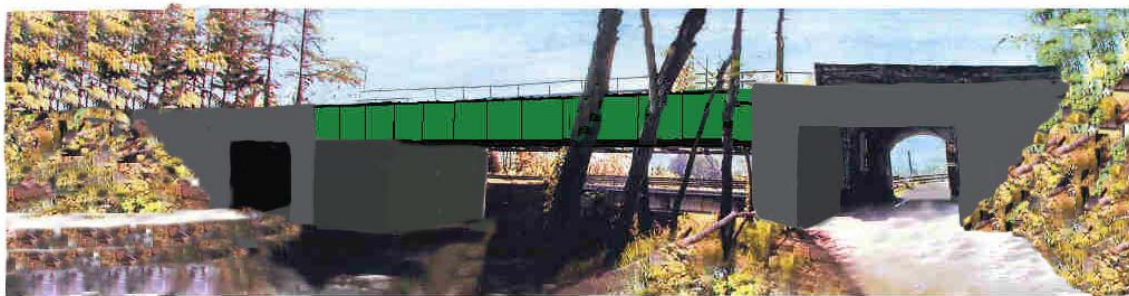
Per non interrompere la linea durante il corso dei lavori si è studiata una variante al tracciato, sul lato contrapposto alla S.S. 341, che consentisse la realizzazione del nuovo ponte. Una volta realizzato e spostato il traffico sul nuovo binario si potrà organizzare l'intervento di rifacimento del ponte attuale, consentendo quindi a fine complessiva dei lavori la possibilità del raddoppio del binario.

Come fasi lavorative di intervento si dovranno realizzare provvedimenti di consolidamento del terreno mediante la tecnologia del jet-grouting al di sotto della massicciata ferroviaria. Si costituirà un vero e proprio "tampone" di terreno di caratteristiche simili a calcestruzzo, a garanzia della stabilità del terreno e dell'esercizio ferroviario. Tale contenimento delle spalle e pile del ponte attuale è indispensabile, dato che si andrà a lavorare in fregio ad esso, oltre a eventuali palancole o ture provvisorie con tubazioni di deviazione del corso d'acqua che consentano di lavorare in corrispondenza delle pile, che si affacciano all'alveo del Langosco.

Dovranno essere realizzati pali trivellati, di diametro 1000 sulle pile e 800 sulle spalle (interessate dalle campate laterali più modeste), poi le fondazioni ed elevazioni in calcestruzzo armato, fino agli appoggi delle tre campate.

Si è ritenuto di uniformare le campate laterali con una tipologia ben consueta per i ponti ferroviari, quella degli impalcati a travi annegate nel calcestruzzo. Gli spessori di impalcato risultano contenuti e non pregiudicano le viabilità di servizio delle proprietà, mantenendosi l'altezza netta su un fornice attorno ai 4.20 metri e sull'altro sui 5.20 metri. La campata centrale è invece prevista a sezione mista, con travi a parete piena e soletta collaborante in calcestruzzo armato. Quest'ultima costituirà anche la "vasca" di contenimento del pietrisco ferroviario e dell'armamento.

Globalmente gli spessori strutturali risulteranno dello stesso ordine di grandezza di quelli attuali, come risulta dal montaggio fotografico a seguire.



2.1.10 PONTE SUL CANALE CAVOUR

Lungo il nuovo tratto di linea necessario per la variante di Galliate è previsto l'attraversamento del canale Cavour con un nuovo ponte.

Questa nuova struttura attraversa il canale con forte obliquità (con un angolo di circa 41°) ed è costituita da una campata centrale (ad arco – via inferiore) di luce pari a circa 48,0m e da due campate laterali (con schema di trave appoggiata) di luce pari a 13 m.

L'architettura ad arco del ponte rispecchia quella presentata e positivamente valutata in sede di Conferenza dei Servizi per il progetto preliminare proseguendo la ricerca allora iniziata per un buon inserimento ambientale per forme e materiali impiegati.

La struttura della campata centrale è costituita da due coppie di archi in acciaio che sostengono, tramite dei pendini in acciaio, l'impalcato in struttura mista acciaio-calcestruzzo (travi principali e secondarie ad I e soletta in c.a. gettata in opera di spessore 30 cm).

Le campate laterali, anch'esse in acciaio-clt, sono sostenute da travi longitudinali di altezza pari a 100 cm con una soletta di spessore 30 cm; l'impalcato è irrigidito dalla presenza di due traversi di appoggio e da tre traversi di campata.

Le sottostrutture sono costituite da due spalle e due pile: le spalle accolgono le campate laterali mentre le pile accolgono le estremità degli archi e quelli delle campate laterali; esse sono realizzate in cls gettato in opera.

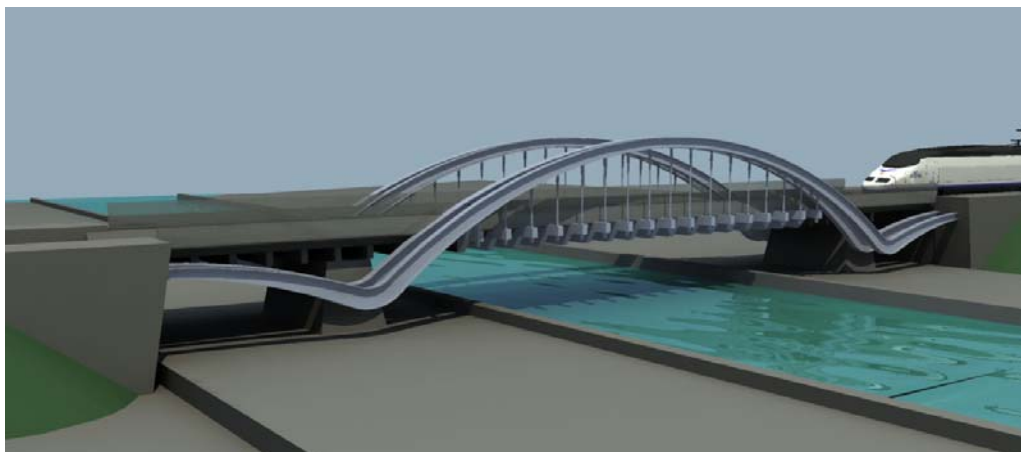
Spalle e pile hanno fondazioni di tipo profondo costituite da diaframmi in c.a. (di lunghezza pari a 25 m e spessore di 1,20 m) con sezione a T adottati per trasferire in profondità i carichi verticali trasmessi dall'impalcato e per meglio contrastare le spinte orizzontali trasmesse dalla struttura ad arco.

Nel tratto interessato dalle nuove strutture del ponte è prevista la sistemazione del canale secondo la nuova sezione tipo prevista dall'Associazione Irrigazione Est Sesia.

Essa è costituita da due muri spondali in c.a con scarpa pari a 14° ed altezza pari a 3,5/4,5m completati da una pavimentazione del fondo alveo in c.a di spessore pari a 35 cm.

La larghezza della sezione sul fondo alveo è pari a 16,0 m mentre in corrispondenza della sommità dei muri è pari a 17,30m.

La sistemazione dell'alveo è condotta per 90 metri a 'cavallo' del nuovo ponte.



2.1.11 SERVIZI A RETE

Gli enti gestori delle reti di sottoservizi redigono il progetto di spostamento/adequamento delle opere interferite e i relativi preventivi di spesa.

ENEL RETE GAS, ITALGAS e SERVIZI IDRICI NOVARESI hanno comunicato che non esistono interferenze.

Esistono interferenze con il Comune di Galliate e ENEL DISTRIBUZIONE. TERNA ha evidenziato un'interferenza con l'elettrodotto a 380kV T387 Rondissone – Turbigo che potrà essere risolta mediante innalzamento dei conduttori dell'elettrodotto (sostituzione di un sostegno della linea con altro di maggiore altezza).

2.1.12 BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI

Prima di procedere alla realizzazione della Variante di Galliate si renderà necessario procedere ai lavori per la bonifica da ordigni bellici nelle aree in cui è previsto il raddoppio in sede.

Gli interventi di bonifica dovranno rispecchiare il capitolato e il nulla-osta e le prescrizioni del Genio Militare, nonché essere effettuate e collaudate dallo stesso Genio Militare.

Le operazioni si distinguono solitamente in una prima fase di bonifica superficiale che consiste nella ricerca con metal detector di tutte le masse metalliche presenti sull'area in oggetto, sino ad 1 metro di profondità sotto il piano campagna.

Segue una seconda fase di bonifica profonda nella quale attraverso fori nel terreno verrà introdotta una sonda elettronica che permetta di individuare eventuali oggetti metallici. A seconda delle caratteristiche dei terreni la bonifica profonda può essere spinta tra i 3 e i 5 metri di profondità.

Nel caso di ritrovamento di ordigni bellici, l'autorità Militare, avvisata dall'Impresa appaltatrice si occuperà della custodia e dell'eliminazione del residuo.

2.2 TANGENZIALE OVEST DI GALLIATE

2.2.1 DESCRIZIONE DEL TRACCIATO

Tracciato planimetrico

Il tracciato ha inizio, in corrispondenza della rotatoria di incrocio con la Strada Provinciale SP4 per Cameri con un'ampia curva a sinistra, costeggia poi il tracciato ferroviario mantenendo una distanza di circa 30m fra gli assi così da ridurre l'occupazione di aree sottratte all'uso agricolo alla stretta fascia interclusa fra le due infrastrutture.

Dopo un breve tratto in rettilineo il tracciato si discosta nuovamente dalla ferrovia sempre con una curva a sinistra.

In questa area potrà essere ubicata l'eventuale rotatoria di collegamento alla futura viabilità diretta verso Sud sull'asse del vecchio sedime ferroviario.

Il tracciato prosegue in rettilineo sino alla progressiva 1+290.00 circa ove è previsto il collegamento alla viabilità ordinaria (Via Buonarroti); il collegamento interessa solo la carreggiata sinistra in uscita ed in entrata.

Dopo una curva a destra si raggiunge la rotatoria a quattro braccia di incrocio con la via Tavolera che viene riqualificata nel tratto a Sud della tangenziale sino al collegamento con la nuova Stazione di Galliate.

Al di là della rotatoria è prevista una curva a sinistra che consente di riallinearsi al tracciato delle opere in corso di realizzazione, il raccordo sarà verificato nel corso dello sviluppo del progetto esecutivo, sulla base dello stato di fatto delle opere limitrofe in corso.

Piattaforma stradale

La piattaforma della tangenziale comprende il nastro stradale destinato al flusso veicolare ed una pista ciclopedonale, affiancata ad esso, disposta sul lato dell'abitato e separata dalla strada da uno spartitraffico a verde di 3.00m di larghezza.

Il calibro della piattaforma veicolare riprende a quanto richiesto per una strada di Categoria C2, strada extraurbana secondaria, calibro usualmente adottato per le strade provinciali, così costituito:

- n.° 2 corsie di 3.50m
- n.° 2 banchine di 1.25m
- elemento separatore dalla pista ciclopedonale di 3.00m
- pista ciclopedonale di larghezza 3.00m.
- elemento marginale (arginello) di 1.30m

2.2.2 PAVIMENTAZIONE STRADALE

Piattaforma veicolare

Per la realizzazione del corpo stradale in progetto è previsto, in ordine sequenziale, l'esecuzione di:

- Scotico superficiale dello spessore di circa 50 cm con asportazione del terreno superficiale (tratti in rilevato)
- Compattazione del fondo scavo e posa del geotessile
- Strato drenante dello spessore medio di 50 cm.
- Strato di fondazione in misto granulare stabilizzato sp. 25 cm minimo
- Strato di base, sp. 12 cm
- Binder, in conglomerato bituminoso sp. 6 cm
- Strato di usura (drenante), in conglomerato bituminoso aperto, sp. 5 cm.

Pista ciclopedonale

La pavimentazione della pista ciclopedonale è così composta:

- Strato di usura spessore 2cm.
- Lastra in cls armata con rete elettrosaldata $\Phi 8$ 20x20 spessore 20cm.

2.2.3 DISPOSITIVI DI SICUREZZA E SEGNALETICA

Dispositivi di sicurezza

Lungo tutto il percorso è disposta una barriera di sicurezza classe H2, a protezione del traffico ciclopedonale sulla fascia verde di separazione dalla pista ciclopedonale, lato strada.

Non risultano necessarie altre barriere lungo il percorso, considerato che la liveletta del nastro stradale corre prevalentemente a piano campagna a quote inferiori di m.1.50.

Segnaletica

Il piano di segnaletica proposto in progetto dovrà essere sottoposto ad approvazione dell'Ente gestore della strada prima del completamento dell'opera e della sua apertura al traffico, verificandone l'efficacia e visibilità con opportuni sopralluoghi.

Intersezioni con la viabilità esistente ed in progetto

Nel progetto sono previste attualmente due intersezioni intermedie:

- ✓ la prima, richiesta dal Comune di Galliate, è costituita da un incrocio che consente il collegamento della via Buonarroti alla corsia sinistra (percorrendo la viabilità nel verso crescente delle progressive) sia in uscita che in entrata con la sola svolta a destra.
- ✓ la seconda è costituita dalla rotonda in corrispondenza della Via Tavolera.

Piazzole di sosta e di emergenza

Sullo sviluppo totale del tracciato (1996.45m) è prevista l'ubicazione di due piazzole di emergenza su ciascuna carreggiata.

Le piazzole hanno una larghezza di 4.25 a partire dal filo esterno della corsia di marcia (3.50m dall'asse di tracciamento), per una lunghezza totale di 65.00m composta da un tratto di larghezza costante di 25.00 con ogni raccordo in entrata e in uscita pari a 20.00m.

2.2.4 FASI DI ESECUZIONE

La realizzazione dell'opera non interferisce in modo significativo con altre opere in programma contenute nel progetto; resta l'onere dell'appaltatore di mantenere in fase di realizzazione gli accessi alle proprietà e la continuità della viabilità interferita, sviluppando il programma di cantiere e delle piste di accesso in fase esecutiva.

2.3 BINARI DI COLLEGAMENTO DIRETTO TORINO-MALPENSA

2.3.1 RACCORDO DIRETTO PER MALPENSA

Il raccordo veloce per Malpensa permetterà il collegamento diretto tra la linea FERROVIENORD (proveniente dall'aeroporto di Malpensa) e la Interconnessione Ovest e quindi alla linea A.C. nella direzione Torino Malpensa e viceversa.

La presenza dei futuri binari del raccordo veloce per Malpensa è stata già presa in considerazione nello sviluppo del progetto costruttivo della Interconnessione Novara Ovest; infatti i tracciati e le opere ormai già realizzate sono perfettamente compatibili con le future realizzazioni senza dover prevedere interruzioni dell'esercizio ferroviario.

Il tracciato del raccordo ha inizio mediante degli scambi 60U/1200/0.040 per $V=100$ km/h, alla progr. 1+000 circa dei binari della Interconnessione Novara Ovest (km 85+100 A.C.).

Il binario dispari veloce per Malpensa si sviluppa in stretta adiacenza (sino alla galleria GAX1 della tratta TO-NO) con il binario dispari della Interconnessione Novara Ovest, alla fine di limitare l'ingombro della piattaforma ferroviaria all'esterno della fascia di rispetto dell'autostrada A4 pari a 22,50 m dall'asse della stessa.

Dopo la galleria artificiale il tracciato piega mediante un flesso per allinearsi parallelamente alla linea A.C. (Viadotto Novara) ad un'interasse da quest'ultima pari a circa 13 m. Dalla progr. 0+800 circa ha inizio un viadotto di 15 campate, 14 con luce 25m in c.a.p. ed una, quella di attraversamento del torrente Terdoppio, con luce di 34,50 m con impalcato misto in acciaio cls; quest'opera risulta compatibile con le fasce di esondazione del Torrente Terdoppio (vedasi relativo studio).

Il franco libero dell'attraversamento del Terdoppio consente con più di un metro di margine di sicurezza il passaggio della piena equivalente ad una portata di 175 mc/sec. (valgono anche per le opere FERROVIENORD le stesse considerazioni formulate per i binari delle I.N.E.).

Il tracciato termina in corrispondenza del sottopasso dell'autostrada A4 ricollegandosi al futuro binario dispari delle FERROVIENORD mediante uno scambio 60U/400/0.094 cn velocità 60 km/h.

Il sottopasso esistente sotto l'autostrada è attualmente utilizzato da un solo binario FERROVIENORD; in futuro sarà possibile inserire un altro binario ad interasse non superiore a 3.56 m a meno di prevedere un allargamento dell'opera esistente.

Il binario pari veloce per Malpensa si sviluppa nella fascia interclusa tra linea A.C. e il binario pari dell'Interconnessione Novara Ovest; altimetricamente la livelletta risulta in salita per raggiungere una quota necessaria per scavalcare, prevedendo una campata in acciaio di luce pari a 44,55 m, il binario dispari dell'Interconnessione Novara Ovest.

Infatti a partire dalla prog. 0+430 circa il binario pari si sviluppa in viadotto, con n.24 campate in c.a.p. di luce 25 m e n.2 campate in c.a.p. di luce di 30 m, compresa la campata metallica ora citata di luce pari a 44,55 m e la campata metallica a scavalco del Torrente Terdoppio di luce 34,50 m, e terminata alla prog. 1+155 circa.

Il tracciato dopo aver sottopassato la linea A.C. in galleria, si innesta sul binario pari della linea FERROVIENORD in prossimità del sottopasso esistente dell'autostrada A4.

I vincoli fondamentali della progettazione dei due binari sono rappresentati dalla fascia di ingombro dell'autostrada A4, dalle mutue interferenze tra i vari binari, ovvero dalle quote di pelo libero con i relativi franchi per l'attraversamento del fiume Terdoppio.

sono stati previsti 3 sottopassi scatolari carrabili di dimensioni 5,00x4,50 m; tali sottopassi sono necessari per permettere il passaggio di 2 viabilità di servizio nella fascia interclusa tra l'autostrada A4 ed il binario dispari Malpensa.

Per il ripristino del reticolo irriguo esistente sono stati previsti 5 tombini scatolari.

2.3.2 BINARIO MERCI FERROVIENORD

Il binario ha origine dai binari FERROVIENORD a sud dell'attraversamento del Torrente Terdoppio, corre nella fascia ricompresa tra i binari FERROVIENORD e i binari della I.N.E. per poi sottopassare questi ultimi ed entrare nel fascio di Novara Boschetto. Da un punto di vista altimetrico, dopo il superamento della strada di accesso al futuro piazzale autocarri mediante un viadotto di cinque campate (3 con luce 16,00 m e 2 con 13,00 m), il binario presenta una discesa del 23‰ per i primi 130 m circa, che si riduce al 20‰ per ulteriori 190 m circa per sottopassare i binari della I.N.E. nel tratto di intersezione si sviluppano in viadotto.

Al fine di limitare l'ingombro del corpo stradale sono stati previsti dei muri di sostegno sia in destra sia in sinistra.

3 ANAGRAFICA DEL CANTIERE

3.1 DATI GENERALI

Committente:

FERROVIENORD S.p.A. – Piazzale Cadorna, 14
20123 Milano

Oggetto dell'appalto:

- Potenziamento linea FERROVIENORD Novara-Seregno – Variante di Galliate
- Tangenziale Ovest di Galliate
- Binari di collegamento diretto Torino-Malpensa

Indirizzo del cantiere:

Data presunta di inizio lavori: _____

Data presunta di fine lavori: _____

Data presunta dei lavori in giorni: _____

Importo approssimativo dei lavori: _____

€

Uomini/giorno stimati: > 200 _____

Numero previsto di imprese e lavoratori autonomi sul cantiere: _____

3.2 FASE DI PROGETTAZIONE

Responsabile dei lavori:

Ing. Roberto CERESOLI – FERROVIENORD S.p.A.

Progettista:

Ing. Antonella VOLTA – NORD_ING S.r.l.

Coordinatore dei Lavori in fase di progettazione:

Ing. Marco MARIANI – NORD_ING S.r.l.

3.3 FASE DI ESECUZIONE:

Responsabile dei lavori:

(Da compilare a cura del CSE)

Direttore dei lavori:

(Da compilare a cura del CSE)

Direttore di cantiere:

(Da compilare a cura del CSE)

Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione:

(Da compilare a cura del CSE)

Impresa appaltatrice:

(Da compilare a cura del CSE)

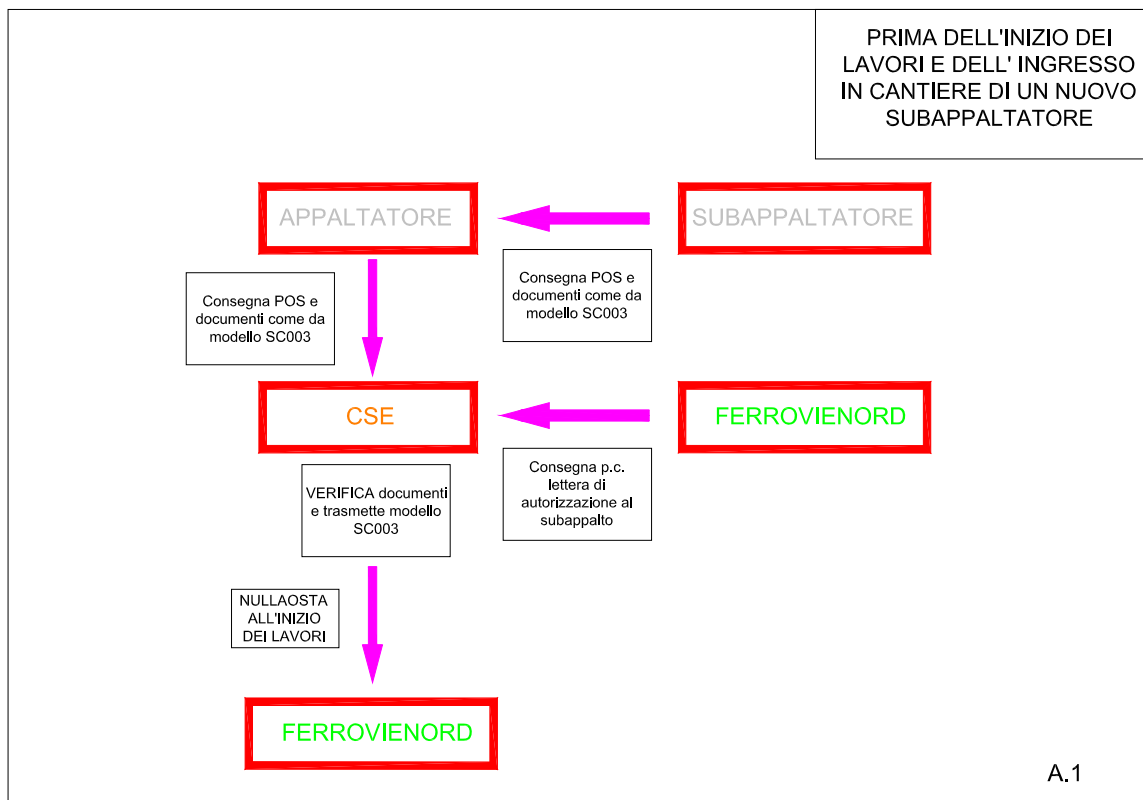
Imprese subappaltatrici:

(Da compilare a cura del CSE)


4 PIANO DI SICUREZZA

4.1 PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI

Prima dell'inizio dei lavori e dell'ingresso in cantiere di un nuovo subappaltatore avverrà quanto riportato nel seguente diagramma di flusso:



4.2 CRONOPROGRAMMA SETTIMANALE



SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITA'

M 7.5-09 G
 Revisione 00
 Pag. 1 di 1

PROGRAMMA LAVORI ED INTERRUZIONI SETTIMANALI

PROGRAMMA DAL AL

OPERE:

DA: A:

RIF. PR. LAVORI	DATA	ORE ⊗	TRATTA	PERSONALE ABILITATO AL MOVIMENTO	TITOLARE INTERUZIONE	TOLTA T.E.	PROTEZIONE	SCORTA	DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'INTERVENTO (di cui al Pr. Lavori)	APPROVAZIONE COSTRUTTIVO	COLLAUDO MATERIALI	MEZZI D'OPERA	USCITA	RICOVERO	IMPRESA ESECUTRICE	N° OPERAI	NOTE
TOTALE ORE:													-				

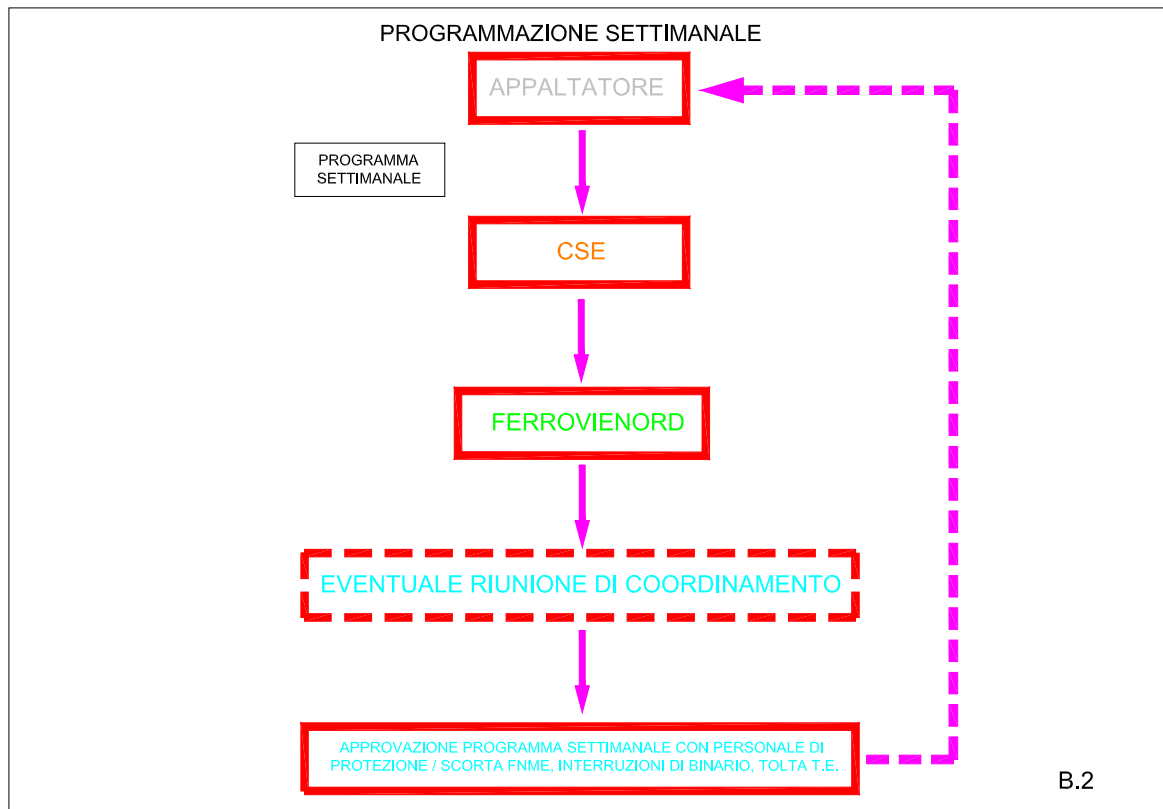
⊗ In caso di interruzione notturna, si intende comunque dopo l'ultimo treno circolante.

ACS: CTE:
 ARM: ITT:
 SEDE: PCM:
 STLS:

APPALTATORE:
 COORD. PER LA SICUREZZA:
 DIREZIONE LAVORI:

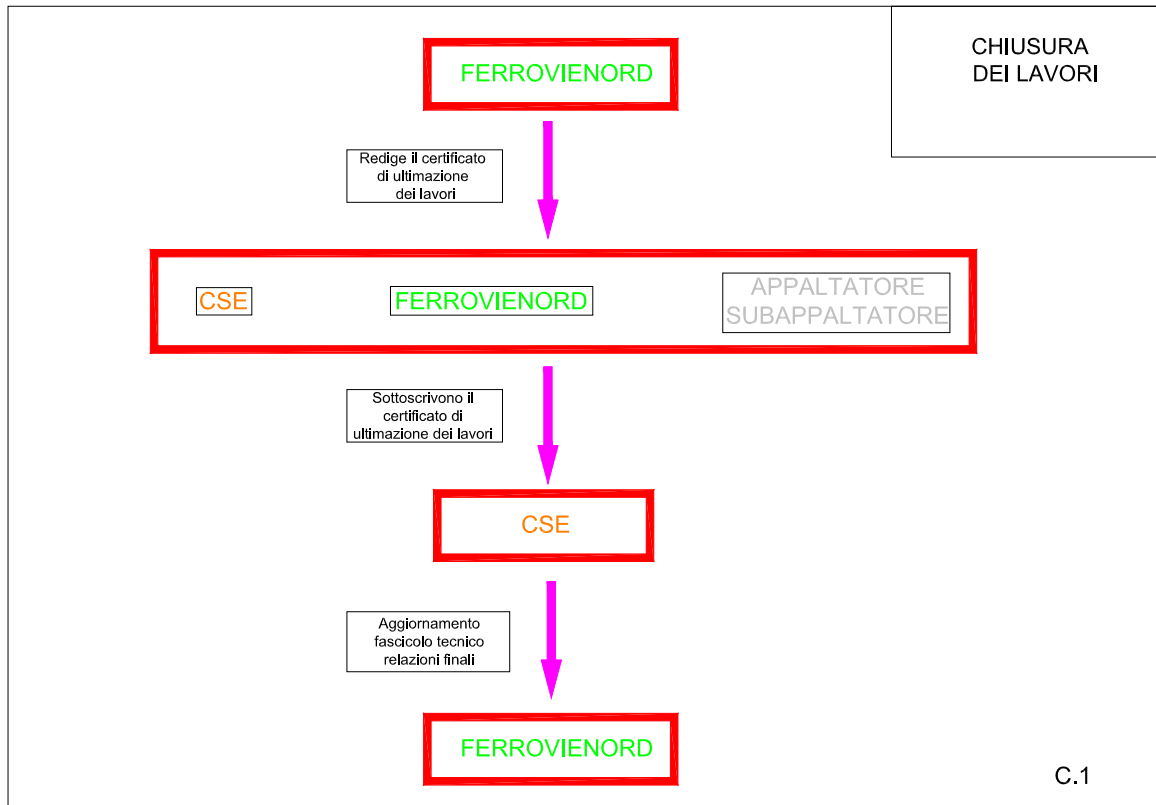
L'Appaltatore trasmetterà entro il martedì della settimana precedente il programma dei lavori secondo il modulo della pagina precedente.

L'esecuzione dei lavori è subordinata all'approvazione di FERROVIENORD e CSE così come di seguito riportato:



4.3 CHIUSURA DEI LAVORI

Alla conclusione dei lavori:



- 1) Nelle riunioni di pianificazione e programmazione dovranno essere evidenziati i rischi generati dalle lavorazioni specifiche, verranno ribadite le misure da adottare al fine di ridurre i rischi eliminabili a priori e i dispositivi per ridurre i rischi residui.
- 2) Ogni variante sostanziale o che potrebbe creare interferenze o sovrapposizioni di qualunque genere deve essere tempestivamente comunicata al CSE, al committente e specificatamente autorizzata.

5 PIANO DI PROGRAMMAZIONE E DI COORDINAMENTO

5.1 PREMESSA

Si sottolinea l'importanza del coordinamento in fase di esecuzione delle opere al fine di evitare interferenze interne o esterne al cantiere. Questo piano ha pertanto lo scopo di evitare che ditte diverse, pur applicando tutte le normative vigenti, possano in qualche modo interferire tra di loro generando pericoli estrinseci alla lavorazione specifica o generare pericoli all'ambiente esterno al cantiere.

5.2 RELAZIONI DEGLI INFORTUNI E DEGLI INCIDENTI

Mensilmente, tutte le ditte che interverranno ai lavori devono consegnare al CSE una relazione redatta su modulo allegato al presente piano indicando gli infortuni avvenuti o gli incidenti ai mezzi.

1. Infortuni sul lavoro o malattie: La scheda viene compilata al fine di segnalare tutti gli incidenti sul lavoro, anche lievi o lievissimi e le malattie intercorse nel cantiere. Dovranno essere segnalati anche casi senza perdita di giorni lavorativi. L'evento deve essere riportato su modulo per ogni singolo caso e sul sommario degli incidenti.
2. Rapporto di incidente a veicolo: ogni danno o incidente verificatosi ai veicoli deve essere segnalato su modulo allegato al presente piano debitamente compilato in ogni sua parte.

Qualora nessun episodio si verifichi ogni ditta è comunque tenuta alla consegna dei moduli riportando la dicitura: "Nulla da segnalare" completo di timbro e firma del datore di lavoro.

5.3 MISURE COERCITIVE

Ogni ditta è tenuta a partecipare alle riunioni di pianificazione e coordinamento secondo le specifiche competenze.

L'assenza a dette riunioni ostacola il buon funzionamento dell'intero cantiere e arreca danno alle altre imprese, pertanto si ritiene opportuno applicare le presenti misure coercitive:

- a) Per assenza anche giustificata alle riunioni: Risarcimento dei danni anche di terzi derivanti dal fermo cantiere o dal ritardo dell'esecuzione delle opere. L'assenza ripetuta e continuativa comporta la richiesta di allontanamento della ditta dal cantiere.

- b) Per mancata trasmissione delle relazioni sugli infortuni e sugli incidenti : richiesta di sospensione dei lavori con risarcimento anche di terzi dei danni derivanti dal fermo cantiere o del ritardo dell'esecuzione delle opere. Richiesta di allontanamento della ditta dal cantiere.
- c) Per mancata ottemperanza a quanto disposto dal PSC o dal CSE: richiesta di sospensione dei lavori con risarcimento anche di terzi dei danni derivanti dal fermo cantiere o dal ritardo dell'esecuzione delle opere. Richiesta di allontanamento della ditta dal cantiere.

5.4 ISPEZIONI DI CANTIERE


Con periodicità da stabilire in fase di esecuzione il CSE, unitamente ai rappresentanti per la sicurezza delle imprese esecutrici, effettuerà una ispezione di cantiere al fine di stabilire il rispetto del PSC. In detta ispezione verrà redatto un verbale di controllo. (Vedi Cap.6 Allegato 1)

Sul verbale verranno riportate tutte le difformità e le misure da adottare per regolarizzarle nonché i tempi di attuazione. Qualora non venissero rispettati i tempi di regolarizzazione il CSE trasmetterà al RdL il verbale di controllo proponendo la sospensione dei lavori e l'allontanamento dal cantiere della ditta inadempiente. Nel caso in cui durante l'ispezione si riscontrassero pericoli gravi e imminenti, il CSE sospende le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate e ne dà comunicazione al RdL.

Il CSE potrà effettuare controlli anche senza preavviso; qualora venissero riscontrate difformità, rispetto a quanto previsto dal PSC le stesse verranno segnalate all'impresa appaltatrice ed all'impresa inadempiente tramite un verbale di controllo. (Vedi Cap. 6 Allegato 1)

Il CSE, periodicamente, con particolare frequenza nei periodi corrispondenti alle fasi più delicate dell'esecuzione dei lavori, provvede ad una ispezione di cantiere al fine di verificare il rispetto dei piani di sicurezza.

6 FAC-SIMILE DEI DOCUMENTI DA CONSEGNARE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI

	FERROVIENORD	Servizio Potenziamento e Infrastrutture Unità Organizzativa Stazione Appaltante
SUPPORTO AL RESPONSABILE DEI LAVORI EX D.LGS. 494/96 E S.M.I.		
<hr/>		
DOCUMENTAZIONE RACCOLTA		
<hr/>		
Numero Contratto/Commessa: _____		
<hr/>		
Appaltatore/Subappaltatore: _____		
<hr/>		
Responsabile dei Lavori: _____		
<hr/>		
CSE: _____		
<hr/>		
Documentazione necessaria per l'accesso al cantiere:		
<ul style="list-style-type: none">3 Accettazione PSC o proposte integrative3 POS (Verifica con mod. SC004)3 Libri matricola3 Registro infortuni3 Denuncia nuovo lavoro presso INAIL3 Denuncia nuovo lavoro presso INPS3 Denuncia nuovo lavoro presso Cassa Edile3 Certificato Camera di Commercio3 Autocertificazione di regolarità contributiva3 Nomina del Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori3 Nomina del Responsabile del servizio di protezione e prevenzione3 Nomina del medico competente3 Certificati medici di idoneità alla mansione per tutto il personale presente in cantiere3 Richiesta di autorizzazione in deroga dei limiti massimi di emissione del rumore3 Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico presente in cantiere3 Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore3 Dichiarazione informazione e formazione professionale3 Dichiarazione art. 7, 8 e 9 del D.Lgs. 494/96 e s.m.i. (Mod. SC_All.1)3 Autorizzazione al subappalto o dichiarazione <2%		
<p>Il Sottoscritto, Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione del Contratto sopraindicato, dichiara sotto la propria responsabilità di essere in possesso dei documenti elencati nel presente modulo e di averne verificato la correttezza dei contenuti.</p>		
_____ li, _____		
Firma: _____		
<hr/>		
Mod. SC003	Pagina 1 di 1	

SUPPORTO AL RESPONSABILE DEI LAVORI EX D.LGS. 494/96 E S.M.I.

VERIFICA POS

Numero Contratto/Commessa: _____

Appaltatore/Subappaltatore: _____

Responsabile dei Lavori: _____

CSE: _____

Contenuti minimi del POS:

- A) Dati identificativi dell'impresa esecutrice:
- ⊗ 1) nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere, numero di contratto o protocollo autorizzazione al subappalto o comunicazione dell'appaltatore della presenza in cantiere di un'impresa < 2%
 - ⊗ 2) la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi in subappalto
 - ⊗ 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 Responsabile della sicurezza in cantiere
 - ⊗ 5) il nominativo del medico competente
 - ⊗ 6) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione
 - ⊗ 7) i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere
 - ⊗ 8) il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa (Mod. SC_All.2)
- ⊗ B) Le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata
- ⊗ C) La descrizione delle attività svolte in cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro
- ⊗ D) Indicazione delle opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti con le relative schede di sicurezza che saranno utilizzati dall'impresa (Mod. SC_All.3)
- ⊗ E) L'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati in cantiere con le relative schede di sicurezza (Mod. SC_All.4)
- ⊗ F) Valutazione preventiva dell'esposizione al rumore del personale
- ⊗ 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) L'elenco dei dispositivi di protezione individuale (DPI) forniti ai lavoratori occupati in cantiere
- ⊗ I) La documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere (Mod. SC_All.2)

Il Sottoscritto, Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione del Contratto sopraindicato, dichiara sotto la propria responsabilità di aver provveduto alla verifica del POS secondo la checklist

_____, li, _____

Firma:



Servizio Potenziamento e Infrastrutture
Unità Organizzativa Stazione Appaltante

SUPPORTO AL RESPONSABILE DEI LAVORI EX D.LGS. 494/96 E S.M.I.

DICHIARAZIONE Artt. 7, 8 e 9

Numero Contratto/Commessa: _____

Appaltatore: _____

CSE: _____

Il sottoscritto, _____

nella qualità di datore di lavoro visti gli artt. 7, 8 e 9 del Decreto Legislativo 14 agosto 1996, n. 494 e s.m.i.

DICHIARA

di attenersi a quanto richiesto dagli articoli sopraccitati e sottoriportati per memoria:

ART. 7 Obblighi dei lavoratori autonomi

1. I lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri:

- a) utilizzano le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni del titolo III del decreto legislativo n. 626 del 1994;
- b) utilizzano i dispositivi di protezione individuale conformemente a quanto previsto dal titolo IV del decreto legislativo n. 626 del 1994;
- c) si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

ART. 8 Misure generali di tutela

1. I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera osservano le misure generali di tutela di cui all'articolo 3 del decreto legislativo n. 626 del 1994, e curano, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

- a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- g) la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

ART. 9 Obblighi dei datori di lavoro

1. I datori di lavoro delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti;

- a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato IV;
- b) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- c) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- c-bis) redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 2, comma 1, lettera f-ter).

2. L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 12 e la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 4, commi 1, 2 e 7, e all'articolo 7, comma 1, lettera b), del decreto legislativo n. 626 del 1994.

_____ li, _____

Firma:

SUPPORTO AL RESPONSABILE DEI LAVORI EX D.LGS. 494/96 E S.M.I.

ELENCO DEL PERSONALE AUTORIZZATO

Numero Contratto/Commessa: _____

Appaltatore/Subappaltatore: _____

CSE: _____

Il sottoscritto, _____

nella qualità di datore di lavoro della sopraccitata Impresa, pienamente consapevole delle sue responsabilità in caso di dichiarazione falsa, comunica che il seguente personale è autorizzato ad accedere al cantiere per i lavori di propria competenza:

	Cognome e Nome	N° libro matricola	Mansione	DPI consegnati
1.	_____	_____	_____	_____
2.	_____	_____	_____	_____
3.	_____	_____	_____	_____
4.	_____	_____	_____	_____
5.	_____	_____	_____	_____
6.	_____	_____	_____	_____
7.	_____	_____	_____	_____
8.	_____	_____	_____	_____
9.	_____	_____	_____	_____
10.	_____	_____	_____	_____

A tale proposito dichiara:

1. che il personale sopraccitato è regolarmente assunto;
2. che al personale sono stati consegnati i dispositivi di protezione individuale necessari;
3. che il personale ha ricevuto adeguata formazione ed informazione sul progetto, sui rischi relativi alla sua mansione e alle lavorazioni da eseguirsi, sui dispositivi di sicurezza da utilizzare, sulle modalità di esecuzione dei lavori;
4. che il personale è risultato idoneo alla visita medica per la prevista mansione lavorativa.

_____ li, _____

Firma:

SUPPORTO AL RESPONSABILE DEI LAVORI EX D.LGS. 494/96 E S.M.I.

ELENCO MEZZI E ATTREZZATURE PRESENTI IN CANTIERE

Numero Contratto/Commessa: _____

Appaltatore/Subappaltatore: _____

CSE: _____

Il sottoscritto, _____

nella qualità di datore di lavoro della sopraccitata Impresa, pienamente consapevole delle sue responsabilità in caso di dichiarazione falsa, comunica che i seguenti mezzi ed attrezzature sono autorizzati ad accedere al cantiere per i lavori di propria competenza:

	Tipo di mezzo/attrezzatura	Targa o Matricola	La macchina riporta il marchio CE oppure dichiarazione di conformità secondo DPR 459/96 e Legge 626/96
1.	_____	_____	<input type="checkbox"/> Marchio CE <input type="checkbox"/> Dichiarazione di conformità
2.	_____	_____	<input type="checkbox"/> Marchio CE <input type="checkbox"/> Dichiarazione di conformità
3.	_____	_____	<input type="checkbox"/> Marchio CE <input type="checkbox"/> Dichiarazione di conformità
4.	_____	_____	<input type="checkbox"/> Marchio CE <input type="checkbox"/> Dichiarazione di conformità
5.	_____	_____	<input type="checkbox"/> Marchio CE <input type="checkbox"/> Dichiarazione di conformità
6.	_____	_____	<input type="checkbox"/> Marchio CE <input type="checkbox"/> Dichiarazione di conformità
7.	_____	_____	<input type="checkbox"/> Marchio CE <input type="checkbox"/> Dichiarazione di conformità
8.	_____	_____	<input type="checkbox"/> Marchio CE <input type="checkbox"/> Dichiarazione di conformità
9.	_____	_____	<input type="checkbox"/> Marchio CE <input type="checkbox"/> Dichiarazione di conformità
10.	_____	_____	<input type="checkbox"/> Marchio CE <input type="checkbox"/> Dichiarazione di conformità

A tale proposito dichiara che:

1. Che le macchine sono conformi alla vigente normativa e sono sottoposte a regolare manutenzione;
2. I dispositivi di sicurezza previsti dalla legge sono regolarmente installati e perfettamente funzionanti. Ogni macchina viene regolarmente controllata ed eventuali anomalie vengono immediatamente segnalate e riparate;

SUPPORTO AL RESPONSABILE DEI LAVORI EX D.LGS. 494/96 E S.M.I.

3. I libretti di uso e manutenzione sono a disposizione degli operatori;
4. Gli operatori sono stati regolarmente formati ed istruiti per l'uso dell'attrezzatura, sui rischi derivanti dall'uso e sui dispositivi di sicurezza della macchina;
5. Gli operatori sono obbligati a controllare le macchine prima dell'uso e, in caso di irregolarità la macchina non verrà utilizzata. Tutti i mezzi di sollevamento e le funi sono regolarmente verificati dagli organi di vigilanza e sono in regola con gli obblighi di legge. I verbali di controllo con data non antecedente ad un anno sono conservati sulla macchina almeno in copia;
6. Gli operatori sono istruiti affinché mantengano sempre accesa la luce lampeggiante gialla durante le lavorazioni e gli spostamenti;
7. Le macchine operatrici sono dotate di dispositivo acustico di retromarcia;
8. I veicoli sono tenuti a rispettare anche in cantiere le regole di circolazione stradale, in particolare la velocità verrà contenuta al di sotto dei 5 Km/h.

_____ li, _____

Firma:



Servizio Potenziamento e Infrastrutture
Unità Organizzativa Stazione Appaltante

SUPPORTO AL RESPONSABILE DEI LAVORI EX D.LGS. 494/96 E S.M.I.

ELENCO MATERIALI PERICOLOSI PRESENTI IN CANTIERE

Numero Contratto/Commessa: _____

Appaltatore/Subappaltatore: _____

CSE: _____


Il sottoscritto, _____

nella qualità di datore di lavoro della sopraccitata Impresa, pienamente consapevole delle sue responsabilità in caso di dichiarazione falsa, comunica che i materiali pericolosi sono stoccati presso il cantiere per i lavori di propria competenza:

Materiale pericoloso	Quantità indicativa
1. _____	_____
2. _____	_____
3. _____	_____
4. _____	_____
5. _____	_____
6. _____	_____
7. _____	_____
8. _____	_____
9. _____	_____
10. _____	_____

_____ li, _____

Firma:

 **FERROVIE NORD MILANO INGEGNERIA**
20123 MILANO - P.le Cadorna 14

Coordinamento Sicurezza

COMMESSA Verbale n°

Ordine di Servizio Data Ora

Impresa Appaltatrice

Coordinatore Sicurezza

Lavorazioni in atto
.....
.....
.....
.....

Imprese e lavoratori autonomi presenti
.....
.....
.....
.....

Note derivanti dalla visita in cantiere
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Documento del P.S.C. in copia per Impresa, Responsabile dei Lavori e Coordinatore.

L'impresa Il Coordinatore

Copia Impresa
Responsabile dei Lavori

7 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

O.D. = Oneri considerati direttamente nella stima dei lavori

- In questo elemento vengono individuati gli oneri di sicurezza già contemplati nella stima dei lavori, in quanto i prezzi base già contengono quota parte delle opere di prevenzione e protezione, essendo queste strumentali all'esecuzione dei lavori.
- Questi oneri non si sommano al costo dell'opera in quanto già presenti nella stima dei lavori.
- Questo elemento viene individuato attraverso l'analisi della stima dei lavori dove per ogni singola voce si individua l'incidenza delle misure di sicurezza previste dal PSC attraverso un coefficiente (K) espresso in % , il coefficiente non potrà superare il 15%, massimo valore questo previsto per le spese generali.
- La determinazione del coefficiente K è di competenza del CSP che potrà avvalersi delle tabelle di riferimento del K individuate su una forbice (min. max.) e reperibili nella letteratura specifica, impostata sull'analisi dei prezzi per le principali voci dell'elenco prezzi normalmente utilizzati. Per le opere non previste si potrà procedere per analogia.

O.S. = Oneri specifici dell'opera, non considerati nella stima dei lavori

- Oneri specifici previsti espressamente dal contratto d'appalto e/o dal piano di sicurezza e coordinamento non contemplati nella stima dei lavori e nelle spese generali in quanto non riscontrabili a priori nei prezzi base utilizzati dal progettista.
- Questi oneri vanno aggiunti alla stima dei lavori predisposta dal progettista.

VARIANTE GALLIATE

DESCRIZIONE		IMPORTO (€)	K	(OD) Oneri della sicurezza considerati direttamente dalla stima dei lavori
Stazione di Galliate	Strutture FV e passerella	€601.660,73	5%	€ 30.083,04
	Pensiline (strutture e finiture)	€1.360.333,61	5%	€ 68.016,68
	Finiture FV e passerella	€1.369.930,91	5%	€ 68.496,55
	Impianti elettrici e TLC	€1.298.369,32	4%	€ 51.934,77
	Impianti meccanici	€176.497,81	3,5%	€ 6.177,42
	Opere civili parcheggio	€201.542,23	3%	€ 6.046,27
	Impianti parcheggio	€45.506,36	3%	€ 1.365,19
Fermata Ponte Ticino	Strutture FV, banchina e torre ascensore	€121.515,98	5%	€ 6.075,80
	Finiture	€281.685,74	4%	€ 11.267,43
	Impianti elettrici (comprese tlc di stazione)	€295.711,88	4%	€ 11.828,48
	Impianti meccanici	€60.425,36	5%	€ 3.021,27
Stp Via Adamello	Opere civili	€278.374,69	5%	€ 13.918,73
	Strutture	€771.921,97	5%	€ 38.596,10
	Impianti elettrici	€75.116,84	3%	€ 2.253,51
	Impianti meccanici	€29.429,19	4%	€ 1.177,17
Stp S.P. 4	Opere civili	€294.702,63	5%	€ 14.735,13
	Strutture	€521.847,99	5%	€ 26.092,40
	Impianti elettrici	€53.722,87	3%	€ 1.611,69
	Impianti meccanici	€29.451,88	4%	€ 1.178,08
Stp Via Missangherra	Opere civili	€168.899,28	5%	€ 8.444,96
	Strutture	€364.087,68	5%	€ 18.204,38
	Impianti elettrici	€12.462,59	3%	€ 373,88
	Impianti meccanici	€33.172,05	4%	€ 1.326,88
Syp Via Viarizzo	Opere civili	€719.305,72	5%	€ 35.965,29
	Strutture	€489.084,39	5%	€ 24.454,22
	Nuovo ponte ferroviario sul canale Cavour	€2.144.882,15	7%	€ 150.141,75

	Impalcato per futuro sottopasso	€509.233,67	5%	€ 25.461,68
Opere idrauliche	Nuovi ponticelli sul Fontanile S. Giovanni	€366.645,86	3%	€ 10.999,38
	Sistemazione reticolo irriguo e smaltimento acque di sede	€2.463.779,17	4%	€ 98.551,17
Via Tavolera	Strutture vasche prima pioggia	€286.115,07	5%	€ 14.305,75
	Opere civili (compresa sede pista ciclabile)	€1.105.914,52	4%	€ 44.236,58
	Impianto illuminazione pista ciclabile Via Tavolera	€125.696,42	3%	€ 3.770,89
Impianti e opere ferroviarie	Impianti di linea (ill. p.te scambi, RED)	€112.876,26	6%	€ 6.772,58
	Telefonia selettiva	€167.078,26	4%	€ 6.683,13
	Armamento	€5.106.064,62	6%	€ 306.363,88
	Opere di sede	€5.023.783,48	6%	€ 301.427,01
	Segnalamento	€2.921.891,72	5%	€ 146.094,59
	Trazione Elettrica	€2.399.419,56	6%	€ 143.965,17
	Ponte su Canale Langosco	€1.333.772,59	7%	€ 93.364,08
	Passerella ciclopedonale su canale Langosco	€1.047.508,88	7%	€ 73.325,62
	Pista ciclabile Parco del Ticino	€302.282,91	3%	€ 9.068,49
	TOTALE	€35.071.704,81	5,38%	€ 1.887.177,04
	COSTI DELLA SICUREZZA TOTALE			€ 1.887.177,04

TANGENZIALE OVEST DI GALLIATE

DESCRIZIONE		IMPORTO (€)	K	(OD) Oneri della sicurezza considerati direttamente dalla stima dei lavori
Tangenziale Ovest	Opere civili	€2.229.490,53	5%	€ 111.474,53
	Impianto illuminazione Tangenziale Ovest (3 incroci)	€38.452,00	4%	€ 1.538,08
	Strutture vasche prima pioggia	€289.729,70	5%	€ 14.486,48
	Idraulica	€614.358,74	4%	€ 24.574,35
TOTALE		€3.172.030,97	4,79%	€ 152.073,44
COSTI DELLA SICUREZZA TOTALE				€ 152.073,44

BINARI DI COLLEGAMENTO DIRETTO TORINO-MALPENSA

DESCRIZIONE		IMPORTO (€)	K	(OD) Oneri della sicurezza considerati direttamente dalla stima dei lavori
Collegamento diretto To-Mxp	Opere civili	€19.798.780,00	7%	€ 1.385.914,60
	Segnalamento	€803.498,16	5%	€ 40.174,91
	T.E.	€512.138,47	6%	€ 30.728,31
	Armamento	€1.292.461,31	6%	€ 77.547,68
	Adeguamento 83,3Hz	€386.600,49	5%	€ 19.330,02
	Impianti di linea (Tel. Selettiva, RED, III. P.te scambi)	€289.148,88	5%	€ 14.457,44
TOTALE		€23.082.627,31	6,79%	€ 1.568.152,97
COSTI DELLA SICUREZZA TOTALE				€ 1.568.152,97

8 PREVENZIONE SU LAVORI FERROVIARI

8.1 MISURE GENERALI DI ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

8.1.1 MODALITÀ DA SEGUIRE PER LA RECINZIONE DEL CANTIERE, GLI ACCESSI E LE SEGNALAZIONI

Tipologico della recinzione di cantiere

É realizzata con rete elettrosaldata eventualmente messa a terra e soprastante rete in plastica montata su pali in ferro di adeguata resistenza. Qualora la recinzione sia realizzata ad una distanza misurata planimetricamente minore di m 10 da linee elettriche in tensione a conduttori nudi, tutti i paletti in ferro verranno rivestiti con tubo in PVC (diametro mm 50, h=3.00 mt) e non verranno impiegati fili di ferro per il collegamento orizzontale dei pali. La recinzione dovrà essere solida e tenuta in ottimo stato di manutenzione e non dovrà consentire l'accesso ad estranei.

Lungo la recinzione saranno affissi cartelli recanti la scritta: "VIETATO L'ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE".



Nella recinzione saranno posti accessi per il passaggio dei mezzi e delle persone.

Gli accessi verranno sempre tenuti chiusi con portone socchiuso durante il giorno e chiusi con catena e lucchetto durante la notte e comunque durante la chiusura del cantiere.

Tipologico illuminazione recinzione

Durante le ore notturne, in mancanza di visibilità, si provvederà alla adeguata illuminazione della recinzione.

Accesso al cantiere

L'accesso al cantiere sarà consentito esclusivamente alle persone e agli automezzi autorizzati, i quali saranno parcheggiati in appositi spazi e solo per il tempo necessario ai lavori.

☞ L'autorizzazione all'ingresso e la sorveglianza sul personale e sui mezzi (anche delle ditte fornitrici e subappaltatrici) presenti all'interno del cantiere è un onere ed un dovere dell'impresa appaltatrice.

Rimane inteso che l'impresa appaltatrice autorizzerà l'ingresso in cantiere solo al personale che è già stato comunicato al CSE attraverso la modulistica prevista dal fac simile allegato.

Tutto il personale ed i mezzi che non sono stati segnalati al CSE non sono assolutamente autorizzati ad entrare in cantiere.

L'impresa appaltatrice pertanto attuerà la seguente procedura:

- Comunica con almeno 7 gg di anticipo il nome delle imprese fornitrici in opera, subappaltatrici o lavori autonomi che prenderanno parte ai lavori
- Trasmette copia originale dei documenti di cui al fac-simile (Vedi paragrafo 14.1) al CSE.
- Le ditte fornitrici occasionali o i visitatori occasionali, verranno fermati all'ingresso e il capocantiere ne autorizzerà l'ingresso solo dopo aver accertato l'idoneità dei mezzi e del personale e dopo essersi accertato delle generalità. L'ingresso in cantiere verrà autorizzato dal capocantiere solo dietro scorta e stretta vigilanza di un responsabile dell'impresa appaltatrice che informerà tali imprese (o visitatori in genere) dei rischi specifici, delle procedure e delle disposizioni previste dal presente piano di sicurezza.
- Il responsabile dell'impresa verificherà costantemente il rispetto delle procedure di sicurezza, l'assenza di interferenze con le lavorazioni in corso e/o con l'esercizio ferroviario nonché la corretta applicazione del piano di sicurezza.
- Tutti i mezzi da impiegare nei lavori saranno, se necessita, omologati, collaudati, verificati e targati FERROVIENORD, in caso di mezzi ferroviari.

Tutti gli apparecchi di sollevamento, comprese le autogrù e le autogrù montate su carro dovranno essere provviste di verbali/ certificati di verifica periodica ai sensi della normativa vigente. Copia dei verbali di verifica periodica dovrà essere disponibile sui mezzi ed esibita su richiesta.

Descrizione della via di accesso

1) Dovrà essere predisposto a cura del CSE una planimetria riportante vie di accesso e segnaletica informativa sulla scorta dell'esempio sotto riportato.


2) Sarà inoltre a cura dell'appaltatore:

- Apporre cartelli che segnalano la presenza di mezzi in manovra per evitare il rischio di urto dei mezzi in circolazione con i mezzi circostanti su strada.
- Apporre in prossimità degli accessi sarà la segnaletica informativa da rispettare.

Velocità dei mezzi - Vie di transito

La velocità massima all'interno dei cantieri è di 5 Km/h. La velocità dei mezzi dovrà essere tale che tenuto conto delle caratteristiche del percorso, della natura, forma e volume dei carichi e delle sollecitazioni che si avranno in fase di partenza e di arresto, sia comunque garantita la stabilità del mezzo e del suo carico.

Tutti i carichi trasportati dovranno essere contenuti nella sagoma stradale del mezzo e prima di provvedere al carico ed allo scarico dei mezzi sarà necessario verificare eventuali interferenze con le linee in tensione.


 Particolare attenzione dovrà essere posta a:

- Verifica dei percorsi con formazione di percorsi preferenziali protetti
- Verifica delle pavimentazioni
- Contenimento dei fumi e delle polveri a livelli accettabili
- Assenza di interferenze tra attrezzature / personale ed esercizio ferroviario
- Limitazione delle emissioni rumorose con livelli sonori accettabili.
- Contenimento delle vibrazioni

8.1.2 PROTEZIONI E MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO E PER I RISCHI ESPORTATI VERSO L'ESTERNO

Note generali

In relazione alle caratteristiche dell'ambiente ed alla natura dei lavori, sono adottati provvedimenti per la protezione contro i rischi prevedibili di danni per gli addetti ai lavori.

 **I lavori potranno eseguiti in presenza di esercizio ferroviario ed in presenza di viaggiatori e personale viaggiante. Pertanto verranno applicate le disposizioni contenute nei regolamenti, nelle circolari e nelle istruzioni emesse dalle ferrovie. Con particolare attenzione a quanto previsto dalle**

“Istruzioni sulle misure da adottare, ai fini della sicurezza, durante lo svolgimento dei lavori alla sede e agli impianti della linea e delle stazioni – FNME S.p.A. Ediz. Dic. 1981” che si considera parte integrante del presente documento.

Provvedimenti per interferenza con altri cantieri

Nel caso vi siano altri cantieri limitrofi al cantiere in oggetto si dovranno concertare, a cura del CSE, le modalità operative e le procedure al fine di evitare problemi logistici, di viabilità e di sicurezza dei lavoratori.

Identificazione dei rischi trasmessi all'ambiente circostante

L'emissione di polveri dovrà essere mitigata con abbondanti bagnature, mentre l'emissione di rumore dovrà essere limitata impiegando mezzi insonorizzati ed eseguendo le attività in orario da concordare.

I principali rischi e le relative misure di sicurezza sono pertanto così riassumibili:

- Possibile caduta di materiali dall'alto:
 - Mantenimento di aree di lavoro ordinate e pulite
 - Delimitare le aree di movimentazione dei carichi
 - Predisposizione di passaggi sicuri
 - Protezione delle vie di transito
- Possibile trasmissione di agenti inquinanti quali polveri e rumori:
 - Utilizzare macchine silenziate
 - Limitare l'uso di attrezzature rumorose
 - Il materiale in fase di volizione verrà abbondantemente bagnato
 - Il personale dovrà usare i mezzi di protezione individuali (maschere antipolvere)
- 9** Possibile propagazione di incendi:
 - Evitare eccessivi accatastamenti di materiale facilmente infiammabile
 - Mantenere le aree di deposito degli elementi infiammabili lontani dal passaggio pubblico e da sorgenti di calore
 - Predisporre adeguati estintori e segnalare la posizione degli stessi
- 10** Possibile contatto con i mezzi
 - Delimitare le aree di lavoro con transenne
 - Impiegare personale addetto alla sorveglianza
- 11** Rischi di elettroconduzione

☞ la bagnatura del materiale di risulta mal si adatta all'impiego di attrezzatura elettrica. Si evidenzia pertanto l'incompatibile binomio Acqua – Elettricità. La bagnatura deve precedere e seguire le operazioni di demolizione e non deve mai essere eseguita contemporaneamente. In oltre si ritiene buona norma far eseguire la demolizione e la bagnatura a persone diverse in modo da mantenere asciutti gli indumenti di lavoro.

E' opportuno verificare l'assenza di pozze d'acqua sui piani di lavoro.

8.1.3 ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE E DEI LUOGHI DI LAVORO E SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI

Spogliatoi

Nelle Stazioni Ferroviarie, ove possibile, sarà predisposto a cura dall'Impresa appaltante un locale destinato ad uso spogliatoi che sarà messo a disposizione anche di eventuali ditte subappaltatrici.

Mensa

Il servizio di ristorazione verrà garantito con convenzioni stipulate sul territorio salvo diversi accordi sindacali. In cantiere sarà vietato consumare pasti.

Sevizi igienici

Ai Lavoratori occupati nel cantiere sarà fatto obbligo di utilizzare le latrine poste nell'area del cantiere. Alla pulizia dei predetti locali provvederà il personale del cantiere. Sono previste latrine (1 ogni 30 Lavoratori) e lavandini (1 ogni 5 Lavoratori).

In alternativa sarà possibile utilizzare i servizi di stazione presenti purché mantenuti in un buone condizioni di efficienza. La ditta appaltatrice fornirà ai propri dipendenti prodotti igienico-sanitari adeguati nonché prodotti detergenti ed asciugamani.

Assistenza sanitaria e pronto soccorso

Visite mediche

Le visite mediche dei lavoratori, previste dalla normativa vigente in relazione alla particolare natura della lavorazione esercitata, dovranno essere eseguite direttamente a cura delle Imprese dalle quali il Lavoratore dipende. Le visite mediche periodiche potranno essere effettuate presso uno studio medico scelto dall'Impresa.

(VEDI Cap. 16 Allegato 2 “VISITE MEDICHE”)

Pacchetto di medicazione

L'impresa metterà a disposizione in cantiere almeno 1 pacchetto di medicazione e saranno segnati presso i box o sui mezzi di cantiere i numeri telefonici di pronto soccorso, di pronto intervento e di utilità generale. Il piano delle emergenze contenuto nel presente piano di sicurezza e coordinamento al cap. 10, verrà lasciato a disposizione sul luogo di lavoro.

In tutti i luoghi o mezzi in cui sono conservati i pacchetti di medicazione sarà esposta un cartello di segnalazione con croce bianca su fondo verde, con le istruzioni per l'uso dei materiali.



(VEDI Cap. 16 Allegato 1 “NUMERI TELEFONICI DI SOCCORSO E UTILITÀ”)

(VEDI Cap. 16 Allegato 3 “PACCHETTO DI MEDICAZIONE E CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO”)

Depositi

Le aree di deposito, carico e scarico dei materiali dagli automezzi, baraccamenti e stoccaggio materiale dovranno essere evidenziate nelle rispettive planimetrie predisposte dal CSE.

Lo stoccaggio del legname verrà effettuato al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli.

Il capo cantiere ha il compito di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiale che possono crollare o cedere alla base nonché ad evitare il deposito di materiali in prossimità di eventuali cigli di scavi (in necessità di tali depositi si provvede ad idonea puntellatura).

Il deposito del cemento verrà effettuato al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli.

Il deposito dei laterizi e dei relativi manufatti verrà effettuato al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli.

Smaltimento rifiuti

Il deposito dei rifiuti sarà effettuato servendosi di idonei contenitori che verranno posizionati in luoghi tali da evitare il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive; ad intervalli regolari si provvederà a consegnare gli stessi a ditta specializzata che li porterà nei punti di raccolta autorizzati. Lo

smaltimento di materiale contenente sostanze pericolose (amianto, eternit, ecc.) dovrà essere preventivamente autorizzato attraverso un Piano specifico, approvato dall'Asl territoriale di competenza.

Formazione del personale

Il personale sarà addestrato e formato sul comportamento da tenere nei primi soccorsi. Nel cantiere dovrà essere sempre disponibile un mezzo per l'immediato trasporto di eventuali infortunati.

8.1.4 *PROTEZIONI O MISURE DI SICUREZZA CONNESSE ALLA PRESENZA NELL'AREA DEL CANTIERE DI LINEE ELETTRICHE AEREE*

Linea elettrica aerea

Prima di iniziare qualsiasi attività deve essere effettuata una ricognizione del luogo di lavoro al fine di stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

- **Linea elettrica nazionale o di gestore differente da FERROVIENORD :**

Riferimento normativo :

Decreto del Presidente della Repubblica 7 gennaio 1956, n. 164

Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza inferiore di 5 metri, a meno che, previa segnalazione all' esercente delle linee elettriche, non si provveda da chi dirige detti lavori per una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai cavi della linea stessa.

- **Linea elettrica (TE) gestita da FERROVIENORD**

Riferimento normativo :

Legge ordinaria del Parlamento n° 191 del 26/04/1974

Prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall'Azienda autonoma delle ferrovie dello Stato.

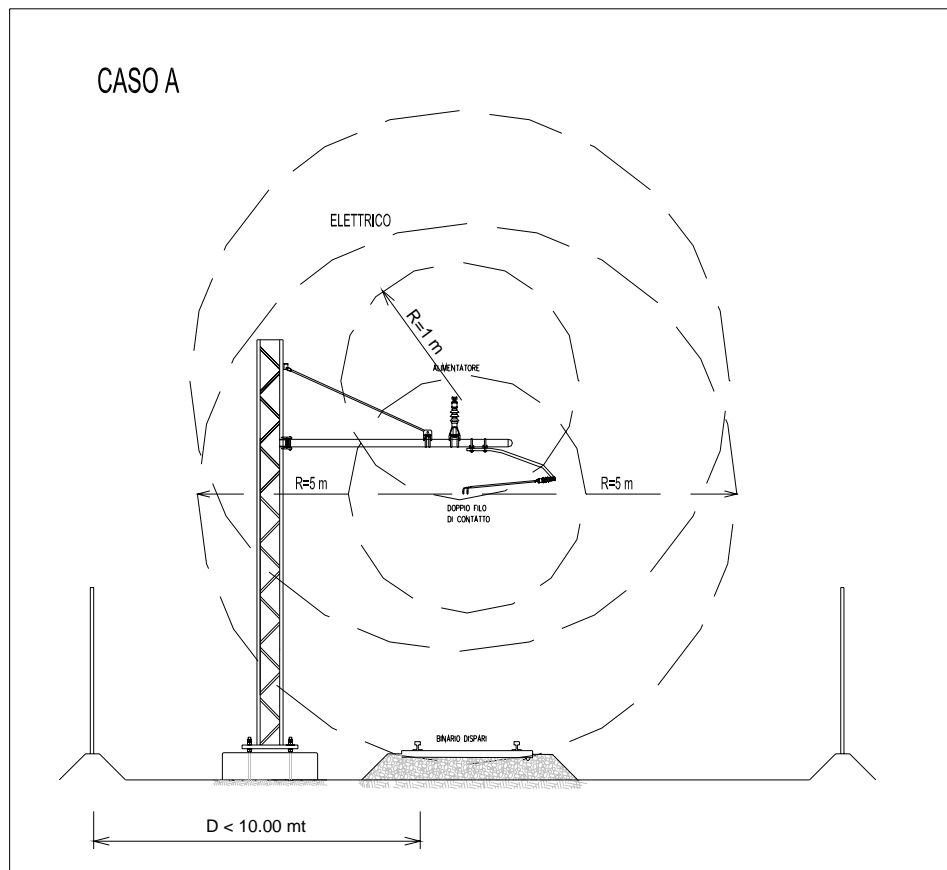
Art. 29.

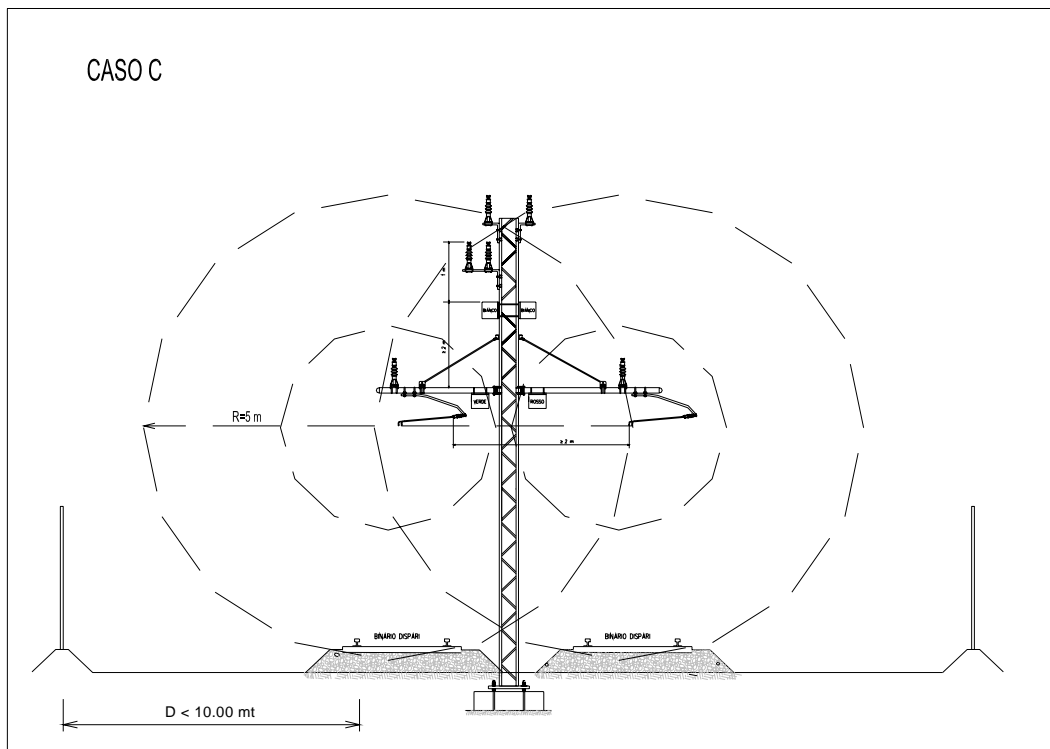
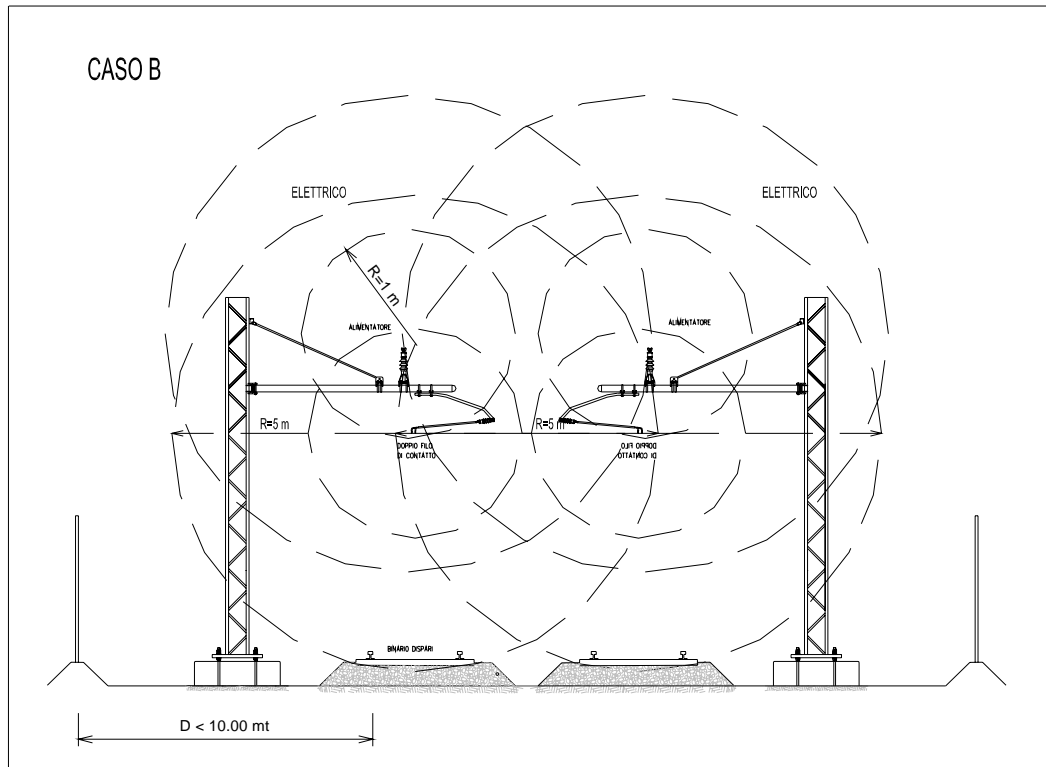
Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree sotto tensione a distanza minore di metri 1 per le linee di contatto e di alimentazione ad alta tensione fino a 25 chilovolt e a metri 3 per le linee primarie fino a 220 chilovolt.

Nel caso di linea FERROVIENORD la disalimentazione e messa a terra della linea aerea è da richiedere al Servizio Impianti Elettrici e Armamento.

L'agente abilitato del Servizio Impianti Elettrici e Armamento dovrà rilasciare al responsabile del cantiere la dichiarazione scritta dell'avvenuta disalimentazione e messa a terra della linea aerea, indicando esattamente il tratto di linea disalimentato. Solo dopo il rilascio della detta dichiarazione si potrà procedere all'esecuzione dei lavori. Cessato il bisogno di avere la linea aerea disalimentata il Responsabile di Cantiere restituirà all'agente del Servizio Impianti Elettrici e Armamento la dichiarazione scritta da questo precedentemente rilasciatagli per la toltta tensione, completandola con l'annotazione " restituito alle ore..... del giorno.....e nulla osta per la rimessa in tensione ".

A partire dal momento di detta restituzione la linea aerea dovrà considerarsi di nuovo in tensione.





8.1.5 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI DI ELETTRICITÀ, ACQUA, GAS ED ENERGIA DI QUALSIASI TIPO, CAVI TECNOLOGICI FERROVIENORD

Provvedimenti per rete acquedotto interrata, rete fognaria, rete gas, rete telefonica ed energia.

Prima dell'apertura del cantiere occorre richiedere a FERROVIENORD e ai relativi esercenti l'indicazioni di eventuali condutture interrate nell'area del cantiere. Dovrà essere fornita comunicazione ai vari operatori (subappaltatori, lavoratori autonomi, tecnici) circa la presenza di tali linee. L'impresa predisporrà inoltre opportuna segnalazione delle linee interrate mediante picchetti, cartelli, nastri di segnalazione e di delimitazione.

8.1.6 IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

Nella fase di allestimento delle aree di cantiere si provvederà alla messa in opera di un impianto di terra adeguato a garantire la sicurezza delle grandi masse metalliche dalle scariche atmosferiche. L'impianto verrà realizzato da tecnico abilitato che predisporrà la documentazione necessaria e prevista dalla normativa vigente.

8.1.7 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO

Al fine di limitare il rischio di caduta dall'alto, si prescrive di adottare tutti i dispositivi tecnicamente possibili per chiudere le aperture prospicienti il vuoto.

I ponteggi (o ponti a torre su ruote, ponti su cavalletti) devono essere mantenuti operativi dalla ditta appaltatrice che ne verifica periodicamente lo stato di manutenzione, fino al termine dei lavori. Il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi deve essere comunicato in forma scritta al CSE (PIMUS). Deve essere data evidenza in forma scritta delle operazioni di montaggio, uso, manutenzione, verifica e smontaggio dei ponteggi, tubolari e castelli di carico

Il ponteggio deve essere montato con la supervisione del capocantiere il quale accerta che l'esecuzione del montaggio avvenga secondo quanto stabilito dal documento sopra richiesto. Giornalmente il capocantiere o un suo preposto verifica e vigila sul corretto uso del ponteggio e dei suoi allestimenti.

8.1.8 MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE

Sostanze infiammabili

Qualora vengano impiegate sostanze infiammabili, si dovrà realizzare un locale apposito rispondente alle norme di prevenzione incendi per il deposito di materiali facilmente infiammabili. Il locale sarà adeguatamente segnalato con apposito cartello e l'accesso sarà limitato a persone appositamente incaricate.



Il POS dovrà completarsi con la compilazione delle schede riportate nella sezione Fac-simili del presente documento al Cap. 6.


Piano di emergenza

Ogni impresa o lavoratore autonomo anche attraverso l'ausilio dei fac-simili di cui al capitolo 6 dichiara i materiali facilmente infiammabili, le misure di prevenzione, la propria dotazione di estintori e attrezzatura per far fronte ad un' eventuale emergenza.

In caso di allarme tutti i lavoratori saranno radunati in un apposito spazio sicuro, in cui non si possano presentare rischi. Il Capo Cantiere provvederà al controllo della presenza di tutti i lavoratori, verificando le eventuali assenze.

Il Capo Cantiere, o persona da lui appositamente delegata, provvederà inoltre alla chiamata dei Vigili del Fuoco (tel. 115), fornendo tutte le indicazioni necessarie per la precisazione del tipo di intervento necessario.

I lavoratori si asterranno dal lavoro sino alla risoluzione completa dell'emergenza, coadiuvando, se del caso, gli addetti all'emergenza stessa.

 Sarà carico dell'impresa, prima dell'inizio dei lavori, definire il "luogo sicuro".

Mezzi antincendio per il cantiere

In funzione dell'entità dell'intervento nel cantiere saranno disponibili e opportunamente segnalati:

- estintori a polvere e/o a schiuma per i baraccamenti, attrezzature e macchinari;



- estintori a polvere per depositi e magazzini;
- estintore ad anidride carbonica per apparecchiature elettriche.

I mezzi antincendio saranno mantenuti in efficiente stato di conservazione, saranno controllati da personale esperto (ai sensi della normativa vigente) e avranno istruzioni perfettamente leggibili (VEDI Cap. 16 Allegato 8 “ESTINTORI”)

Nel deposito in cui saranno conservati sarà esposta la segnaletica riportante il pittogramma dell'estintore.



Gli spazi antistanti i mezzi di estinzione dovranno essere sempre sgombri. I mezzi stessi non dovranno essere rimossi o spostati senza adeguata informazione al Capo Cantiere che dovrà essere tempestivamente informato in caso di utilizzo anche parziale delle attrezzature di soccorso.

Dovrà essere disponibile un adeguato numero di persone addette alla gestione dell'emergenza che ha frequentato apposito corso.

Ogni mezzo di trasporto sarà dotato di un piccolo estintore a polvere, da usare in caso di ridotte emergenze.

8.1.9 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO GLI SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA

Nel periodo estivo il personale dovrà sempre indossare indumenti di lavoro adeguati e copricapo qualora esposti alle radiazioni solari.

Al personale dovrà essere sempre messa a disposizione acqua potabile.

8.2 MISURE DI PREVENZIONE

Sarà compito del datore di lavoro e del Capo Cantiere istruire i Lavoratori (dipendenti e subappaltatori) sul comportamento da adottare durante l'attività lavorativa. Si riportano qui di seguito alcune norme di carattere generale.

- 1) Mantenere l'ordine nel cantiere e sul posto di lavoro (Es. eliminare dai luoghi di passaggio tutti gli ostacoli che possono causare cadute, ferite...).
- 2) Usare passaggi sicuri anziché tentare pericolosi equilibrismi.
- 3) Non usare indumenti che possano essere afferrati da organi in moto.
- 4) Non sostare sotto il raggio d'azione degli escavatori o di apparecchi di sollevamento.
- 5) Non trasportare carichi ingombranti con modalità che possano causare danni a sé stessi e a terzi.
- 6) Non destinare le macchine ad usi non appropriati.
- 7) Non spostare ponti mobili con persone sopra.
- 8) Non intervenire né usare attrezzature o impianti di cui non si è esperti.
- 9) Evitare posizioni di lavoro non ergonomiche (Es. non sollevare un corpo pesante con la schiena curva).
- 10) Adottare corrette misure di igiene personale e usare mezzi di pulizia adeguati.
- 11) Non usare mai attrezzature in cattivo stato di conservazione.
- 12) Rifiutarsi di svolgere lavori senza la necessaria attrezzatura e senza che siano state adottate tutte le misure di sicurezza.
- 13) In caso di incidente sul lavoro la persona che assiste all'incidente o che per prima si rende conto dell'accaduto deve chiamare immediatamente la persona incaricata per il primo soccorso fornendo le informazioni necessarie.

8.2.1 PREVENZIONE CONTRO IL RUMORE

Durante l'esecuzione di alcune fasi lavorative potrebbe verificarsi l'emissione di rumore piuttosto elevato.

Nelle schede del personale del piano operativo dovranno essere riportati i valori del Livello Equivalente (Leq) di esposizione al rumore durante le operazioni lavorative.

Il presente piano di sicurezza, riporta i valori delle principali attività di cantiere, tali valori sono ricavati da raccolte di studi statistici effettuati dal Comitato Paritetico di Torino ed hanno quindi valore indicativo. I lavoratori impegnati nella esecuzione delle attività indicate (ed anche quelli che operano nelle vicinanze) dovranno utilizzare i Dispositivi di Protezione dell'udito messi a disposizione dal Datore di Lavoro (In caso di lavorazioni in prossimità dell'esercizio ferroviario, il CSE verificherà l'adeguatezza di tali dispositivi).

Spetta al datore di lavoro ogni ulteriore valutazione sulle conseguenze per la salute derivante dall'esposizione al rumore e sulle contromisure da adottare, nel rispetto di quanto previsto dalla normativa vigente.

Occorre prevenire il rischio fin dalle prime fasi dell'organizzazione del cantiere, innanzitutto nell'acquisto dei macchinari e delle attrezzature scelte in base a criteri di efficienza e rendimento nonché di basso coefficiente di rumorosità.

L'utilizzo di macchinari rumorosi lungo la linea ferroviaria saranno da concordare con il CSE.

All'occorrenza verranno eseguiti opportuni interventi di isolamento sulle attrezzature rumorose.

8.2.2 PREVENZIONE CONTRO LE VIBRAZIONI

Occorre prestare particolare attenzione al macchinario al momento dell'acquisto verificando l'isolamento della cabina rispetto al resto della macchina e l'esistenza di sistemi ammortizzanti applicati al sedile.

Occorre scegliere gli utensili manuali non eccessivamente pesanti e a basso numero di colpi e comunque forniti di dispositivi di presa ammortizzati tali da assorbire l'energia dell'attrezzo.

Occorre operare una frequente sostituzione dei pezzi usurati cercando di seguire modalità d'uso quali: non mettere mai in moto lo strumento non ancora a contatto col materiale e usare guanti imbottiti antivibranti in modo da attutire i movimenti dello strumento.

8.2.3 PREVENZIONE CONTRO LE POLVERI

Occorre adottare modalità di lavoro che impediscano nei limiti del possibile lo sviluppo delle polveri, ad esempio bagnando il materiale in lavorazione o usando di preferenza utensili manuali o meccanici a bassa velocità.

L'emissione di polveri nella fase di demolizione viene ridotta adottando i seguenti accorgimenti:

- Il materiale demolito non verrà lasciato cadere lungo il ponteggio ma dovrà essere trattenuto ai rispettivi piani di lavoro con la messa in opera di pannelli che impediscano la caduta verticale del materiale nello spazio intercorrente tra parete di facciata e parete di ponteggio.
- Il materiale in fase di demolizione verrà abbondantemente bagnato.
- L'abbassamento al piano di carico del materiale di risulta avverrà con l'impiego di secchioni o di canali in PVC.
- Sui ponteggi verrà realizzata una rete di protezione che verrà pure bagnata
- Il personale dovrà naturalmente usare i mezzi di protezione individuali (VEDI Cap. 16 Allegato 5 "DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI – DPI").

8.2.4 PREVENZIONE CONTRO L'AMIANTO

Se durante l'esecuzione dei lavori si riscontrasse la presenza di materiale con potenziale presenza di amianto si provvederà ad esperire gli accertamenti del caso con sospensione dei lavori.

Il materiale potenzialmente contenente amianto potrebbe essere:

- Coperture in fibrocemento (eternit)
- Tubi in fibrocemento (canne fumarie, scarichi, condotte)
- Pannelli di isolamento (lana o pannelli)

- Pavimentazioni (tipo linoleum)
- Coibentazioni in genere.
- Ecc.

Prima di ogni operazione è necessario predisporre un piano di lavoro ed aver ottenuto dall'Asl competente regolare autorizzazione.

8.2.5 PREVENZIONE CONTRO I FUMI DI SALDATURA

Nei lavori in cui siano previste operazioni di saldatura è opportuno utilizzare i mezzi di protezione delle vie respiratorie; tali operazioni in ambienti confinati richiedono l'uso oltre che di respiratori, di cappe aspiranti o ventilatori per allontanare i fumi.

In caso di saldatura in cunicoli, fogne, pozzi, ecc. è necessario accertarsi della presenza di gas mediante l'uso di sonda collegata ad esposimetro; se viene riscontrata la presenza di gas deve essere subito effettuata una completa bonifica dell'ambiente mediante estrazione dell'aria inquinata e immissione di aria pura; ove la sostanza tossica rimanga occorre scendere muniti di autorespiratore e cintura di sicurezza trattenuta da una persona esterna.

9 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE - DPI

I dispositivi di protezione individuali ricopriranno un ruolo sostanziale nella prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali.

I Lavoratori che svolgeranno operazioni e lavorazioni che li esporranno a rischi di infortunio o malattia professionale saranno dotati di mezzi di protezione individuale appropriati al rischio specifico, opportunamente contrassegnati allo scopo di evitare promiscuità antigieniche.

Ai Lavoratori, cui saranno consegnati, con ricevuta scritta e controfirmata, i mezzi di protezione individuale, sarà fatto obbligo di usarli con cura segnalando immediatamente ai Preposti l'eventuale perdita della idoneità dei mezzi stessi.

La scelta e l'assegnazione dei mezzi di protezione individuale dovrà essere fatta dal Capo Cantiere in relazione ai rischi specifici presenti nella lavorazione in atto. La scelta, dovrà anche tenere conto dei requisiti di efficienza, funzionalità e tollerabilità, effettuata secondo le procedure di idoneità emanate dagli Enti preposti.

L'abbigliamento dovrà risultare comodo, non dovrà presentare fronzoli pendenti, per evitare il rischio che si impigli nelle attrezzature mobili ed immobili e dovrà comunque, garantire la piena libertà di movimento in condizioni confortevoli durante eventuali fasi lavorative disagiati e/o a forte rischio.

Sarà cura del Datore di Lavoro, attraverso suoi incaricati, istruire i lavoratori in merito all'uso dei dispositivi di sicurezza e alle motivazioni di tale uso in modo tale che gli stessi adottino un comportamento di auto tutela.

10 PRESCRIZIONI PARTICOLARI

Nell'ambito dell'area del cantiere sarà posta in opera tutta la cartellonistica di segnalazione dei pericoli delle varie fasi lavorative in corso (scavi, divieti di transito, carichi sospesi, ecc.). (VEDI Cap. 16 Allegato 6 “TABELLA DELLA SEGNALETICA DI SICUREZZA”).

Tutti i macchinari e le attrezzature in uso dovranno avere, ben in vista, obbligatoriamente, le segnalazioni di divieto e di pericolo.

Gli utensili portatili non devono superare la tensione di 220V e in particolare in luoghi umidi o bagnati la tensione deve essere inferiore a 50V.

Tra il personale del cantiere dovrà figurare un addetto alla manutenzione di tutte le attrezzature il quale dovrà anche segnalare al Capo Cantiere eventuali attrezzature da sostituire e richiedere l'acquisto dei ricambi, in modo da assicurare sempre l'idoneità dell'attrezzatura e la rispondenza alle Normative di sicurezza.

Il Capo Cantiere periodicamente, verificherà la conformità delle schede redatte per la manutenzione ordinaria di ogni attrezzatura congiuntamente alla persona incaricata.

11 CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA

Prima dell'accettazione del presente PSC e in occasione di modifiche significative che verranno apportate allo stesso nel corso dei lavori, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice è tenuto alla consultazione dei RLS ed è tenuto a fornire eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. I RLS possono formulare proposte al riguardo.

Di tale obbligo l'impresa appaltatrice è tenuta a fornire in fase di esecuzione riscontri oggettivi sull'avvenuta consultazione anche attraverso la sottoscrizione dei documenti di cui all'allegato "Fac simili dei documenti da consegnare prima dell'inizio lavori" (Vedi Cap. 6 e Paragrafo. 14.1)

12 FORMAZIONE ED INFORMAZIONE

1. I Lavoratori presenti nel cantiere saranno adeguatamente formati ed informati sulla "sicurezza", ed in modo particolare sui pericoli che li vedranno direttamente coinvolti.
2. I Lavoratori saranno formati ed informati, in modo costante, sul corretto uso dei DPI.
3. I Lavoratori saranno istruiti in modo adeguato alla conoscenza ed all'uso della segnaletica di sicurezza.
4. I Lavoratori saranno opportunamente informati sull'eventuale uso, che sarà comunque ridotto al minimo quando non sarà possibile eliminarlo altrimenti, di sostanze tossiche e nocive valutando attentamente le schede tecniche e tossicologiche fornite dal produttore.
5. I Lavoratori saranno opportunamente informati sui problemi e sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore del cantiere.

Gli oneri della formazione ed informazione dirette ai Lavoratori, spettano al Datore di Lavoro. In caso di presenza contemporanea di più Imprese il CSE dovrà coordinare le sovrapposizioni spazio temporali delle lavorazioni.

13 SQUADRA DI PRONTO INTERVENTO

Allo scopo di ridurre interferenze tra le ditte, e di migliorare la sicurezza in cantiere, l'appaltatore dovrà istituire una squadra di pronto intervento con i seguenti compiti:

- Evacuare il cantiere in caso di emergenza
- Mantenere l'ordine e la pulizia delle aree di lavoro
- Mantenere in ordine ed efficienti tutte le protezioni
- Verificare e normalizzare i posti di lavoro
- Verificare e normalizzare i passaggi pubblici
- Verificare e normalizzare la segnaletica di sicurezza
- Verificare le attrezzature di lavoro (anche delle ditte subappaltatrici e dei lavoratori autonomi). Le attrezzature non idonee dovranno essere messe fuori funzione o allontanate dal cantiere fino alla loro riparazione.
- Verificare gli impianti elettrici, gli impianti di messa a terra, sostituendo le parti logore o chiedendo l'intervento di personale specializzato
- Verificare ed attuare il piano di emergenza


Il sopra citato personale dovrà essere adeguatamente formato dal datore di lavoro in merito ai seguenti argomenti:

- Metodi di evacuazione e sistemi antincendio
- Metodi di primo soccorso con esercitazione pratica
- La sicurezza in cantiere e la normativa vigente

Il restante personale di cantiere dovrà comunque essere informato e formato sugli argomenti sopraindicati.

14 DOCUMENTI AZIENDALI NEL CANTIERE

14.2 DOCUMENTI RELATIVI AL CANTIERE (DA RICHIEDERE ALL'IMPRESA APPALTATRICE E AI SUBAPPALTATORI)

 FERROVIENORD	Servizio Potenziamento e Infrastrutture Unità Organizzativa Stazione Appaltante
SUPPORTO AL RESPONSABILE DEI LAVORI EX D.LGS. 494/96 E S.M.I.	
<hr/> DOCUMENTAZIONE RACCOLTA <hr/>	
Numero Contratto/Commessa: _____	
Appaltatore/Subappaltatore: _____	
Responsabile dei Lavori: _____	
CSE: _____	
Documentazione necessaria per l'accesso al cantiere:	
<ul style="list-style-type: none">3 Accettazione PSC o proposte integrative3 POS (Verifica con mod. SC004)3 Libri matricola3 Registro infortuni3 Denuncia nuovo lavoro presso INAIL3 Denuncia nuovo lavoro presso INPS3 Denuncia nuovo lavoro presso Cassa Edile3 Certificato Camera di Commercio3 Autocertificazione di regolarità contributiva3 Nomina del Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori3 Nomina del Responsabile del servizio di protezione e prevenzione3 Nomina del medico competente3 Certificati medici di idoneità alla mansione per tutto il personale presente in cantiere3 Richiesta di autorizzazione in deroga dei limiti massimi di emissione del rumore3 Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico presente in cantiere3 Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore3 Dichiarazione informazione e formazione professionale3 Dichiarazione art. 7, 8 e 9 del D.Lgs. 494/96 e s.m.i. (Mod. SC_All.1)3 Autorizzazione al subappalto o dichiarazione <2%	
Il Sottoscritto, Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione del Contratto sopraindicato, dichiara sotto la propria responsabilità di essere in possesso dei documenti elencati nel presente modulo e di averne verificato la correttezza dei contenuti.	
_____ li, _____	
Firma: _____	
Mod. SC003	Pagina 1 di 1

14.3 DOCUMENTI RELATIVI AI LAVORATORI

- 1) Registro delle visite mediche cui dovranno essere sottoposti i Lavoratori per gli accertamenti sanitari preventivi e periodici; esso dovrà sistematicamente contenere il giudizio di idoneità, il tipo di accertamento eseguito, le eventuali prescrizioni e le successive scadenze;
- 2) Certificati di idoneità per eventuali lavoratori minorenni;
- 3) Copia dei tesserini individuali di registrazione della vaccinazione antitetanica;

14.4 DOCUMENTI RELATIVI A MACCHINE, ATTREZZATURE ED IMPIANTI

- 1) Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento:
- 2) Libretto di omologazione relativo agli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale;
- 3) Copia della denuncia di installazione per gli apparecchi di sollevamento di portata superiore ai 200 Kg.;
- 4) Verifica delle funi, riportata sul libretto di omologazione (trimestrale);
- 5) Verbale di verifica del funzionamento e dello stato di conservazione per gli apparecchi di sollevamento con portata superiore ai 200 Kg. (annuale);
- 6) Dichiarazione di stabilità per gli impianti di betonaggio;
- 7) Documentazione relativa agli apparecchi a pressione;
- 8) Documentazione relativa ai ponteggi metallici (PIMUS)
- 9) Libretto del ponteggio fornito dal fabbricante (copia autorizzazione ministeriale, relazione tecnica, istruzioni di montaggio, impiego e smontaggio, schemi di montaggio possibile, calcoli di progetto con indicati i sovraccarichi massimi ammissibili);
- 10) Disegno esecutivo, relativo alla realtà specifica in cui si sta operando firmato dal Responsabile del cantiere;
- 11) Progetto esecutivo per ponteggi superiori ai 20,00 m. di altezza o aventi configurazioni complesse firmato da professionista abilitato;
- 12) Documentazione relativa agli impianti elettrici del cantiere:

- 13) Dichiarazione di conformità alle Norme tecniche di sicurezza eseguita dall'Impresa installatrice firmata da persona abilitata;
- 14) Copia degli avvisi inoltrati agli esercenti le linee elettriche, quando si opera ad una distanza inferiore ai 5,00 m. dalle stesse;
- 15) Documentazione relativa agli impianti di messa ai terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- 16) Scheda di denuncia degli impianti di messa a terra, vidimata dagli organi competenti;
- 17) Verifica dell'impianto di messa a terra effettuata prima della messa in servizio e ad intervalli non superiori ai due anni;
- 18) Scheda di denuncia degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche, vidimata dagli organi competenti;
- 19) Copia dei documenti e libretti di istruzione e manutenzione (con annotazione delle manutenzioni effettuate), di tutte le attrezzature e macchine presenti nel cantiere.
- 20) "Rapporto di valutazione sull'esposizione al rischio rumore";
- 21) Tutti i documenti e i verbali relativi a verifiche, visite ispezioni, effettuate dagli organi competenti preposti ai controlli, compreso il CSE.

15 PIANO DI INTERVENTO IN CASO DI EMERGENZA O IN CASO DI INFORTUNIO

15.2 TIPOLOGIE DI INFORTUNIO

Qualora la valutazione aziendale dei rischi non prevede specifiche procedure di emergenza, ogni ditta o lavoratore autonomo è invitato ad adottare le seguenti misure di sicurezza

INFORTUNIO OVE NON NECESSITA L'INTERVENTO DI AUTOLETTIGA O DI PERSONALE SPECIALIZZATO:

EVENTO	AZIONE
Lievi ferite (Es: Abrasioni, contusioni, piccole ferite, arrossamenti, ecc.)	Medicazione sul luogo con utilizzo del materiale della cassetta di pronto soccorso. In caso di peggioramento consultare un medico

INFORTUNIO OVE NON NECESSITA L'INTERVENTO DI AUTOLETTIGA O DI PERSONALE SPECIALIZZATO MA E' NECESSARIA LA VISITA DA PARTE DI PERSONALE MEDICO

EVENTO	AZIONE
Lievi ferite particolarmente estese, ferite profonde anche se localizzate, ustioni, contusioni, traumi cranici anche se lievi, ingestione di materiale tossico nocivo. Eventi per i quali le condizioni dell'infortunato sono buone ma ragioni di prudenza consigliano visita medica	Trasporto in ospedale o Pronto Soccorso con automezzi della ditta. E' consigliabile che il trasporto avvenga oltre che con l'infortunato, con l'autista + 1 assistente. In nessun caso l'infortunato si reca da solo al posto di soccorso!

INFORTUNIO OVE NECESSITA L'INTERVENTO DI AUTOLETTIGA O DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Qualora si verifichi un evento incidentale per il quale le condizioni generali dell'infortunato, ovvero le modalità di avvenimento dell'incidente rendano consigliabile l'intervento di una autoambulanza, il personale addetto mette in atto la seguente procedura:

1 VALUTA L'ENTITA' DELL'INCIDENTE: Stimando il numero delle persone coinvolte e la gravità dei pazienti.

2 CHIAMA IL 118 Unico numero per l'intervento delle autolettighe o il 115 in caso di incendio. Con la massima calma segue le richieste dell'operatore cercando di seguire il seguente schema:

3 ALLA RISPOSTA DELL'OPERATORE: *“Mi chiamo.....(nome e cognome)sto chiamando dal cantiere di(indicare via e n° civico o riferimenti chiari). E' successo che ci sono n°..... feriti. Le cui condizioni sono(indicare lo stato di coscienza).*

Il n° di telefono da cui chiamo è”

4 E' MOLTO IMPORTANTE CONCORDARE CON L'OPERATORE 118 O 115 UNA

PROCEDURA PER INDIVIDUARE FACILMENTE IL LUOGO DELL'INTERVENTO

5 IN ATTESA DEI SOCCORSI

5.1 EVITARE FENOMENI DI PANICO

5.2 ELIMINARE SE POSSIBILE LE CAUSE DELL'INCIDENTE : senza sottoporsi a pericoli di cui anch'egli può rimanere vittima. (Es: Disinserire la corrente in caso di folgorazione, allontanare il paziente in caso di fughe di incendio, chiudere il gas in caso di perdite, ecc.)

5.3 NON ESEGUIRE MANOVRE per le quali non si è ricevuto adeguata formazione e attraverso le quali si potrebbe nuocere alla salute degli infortunati. In particolare non muovere i pazienti con sospette fratture salvo che esista imminente pericolo di vita.

5.4 NON SOMMINISTRARE BEVANDE di alcun genere (anche se richieste)

5.5 ACCERTARSI CHE UNA O PIU' PERSONE INDICHINO ALLA/E AMBULANZA/E IL LUOGO DELL'EVENTO DISPONENDOSI SULLE VIE DI POSSIBILE ARRIVO DELLE AUTOLETTIGHE OVVERO IN ACCORDO CON IL PERSONALE 118 / 115

Nei casi in cui l'incidente sia particolarmente esteso o vi sia pericolo di incidente nelle zone di lavoro, i preposti interrompono immediatamente tutte le lavorazioni e raccolgono il personale in un punto di raccolta sicuro. Le operazioni di salvataggio devono essere eseguite da personale addestrato. E' onere dei datori di lavoro istruire il personale e dare adeguata formazione.

15.3 EMERGENZA PRONTO SOCCORSO MISURE GENERALI DI SICUREZZA

15.3.1 II PRIMO SOCCORSO

Cosa fare in caso di infortunio sul luogo di lavoro:

La correttezza del primo soccorso può essere fondamentale per avviare positivamente l'iter terapeutico.

Il primo soccorso si basa su interventi semplici e facilmente eseguibili anche da soccorritori occasionali; tali interventi non comportano l'uso di speciali attrezzature mediche e spesso hanno lo scopo di evitare manovre ed azioni sbagliate o pericolose che potrebbero aggravare la situazione.

Anche in presenza di una ferita all'apparenza innocua si impone un'attenta valutazione del medico per la possibilità di infezioni o di lesioni di strutture essenziali dal punto di vista funzionale.

Cosa fare in caso di emergenza:

Evitare ogni inutile allarmismo e non perdere la testa, anche per non far ulteriormente preoccupare l'infortunato.

Tenere sempre disponibile la tessera di vaccinazione antitetanica e la documentazione relativa ad eventuali allergie a farmaci.

Non mettere a repentaglio la propria incolumità: è più importante avvertire terze persone o chiamare i soccorsi che fare gli eroi.

Procedura da tenere in case d'emergenza

1. valutare le condizioni dell'infortunato
 - il ferito è cosciente e parla?
 - respira, alita, muove il torace?
 - il cuore batte?
 - ci sono emorragie?

2. se è cosciente chiedere se sente dolore alla schiena o al collo e provare se ha sensibilità alle estremità degli arti
3. evitare comunque di muovere l'infortunato
4. dare l'allarme fornendo le seguenti informazioni
 - località
 - quanti sono gli infortunati
 - se sono coscienti o meno
 - descrizione quanto più precisa possibile delle condizioni complessive dell'infortunato.

Sostegno delle funzioni vitali

Occorrono da subito manovre di primo soccorso in caso di:

- Arresto cardio-respiratorio (la mancanza di ossigeno al tessuto celebrale provoca danni irreversibili dopo 6-7 minuti);
- Emorragie copiose;
- Ustioni chimiche e da calore estese;
- Ustioni chimiche agli occhi.

16 ELENCO DEGLI ALLEGATI

ALLEGATO 1 “NUMERI TELEFONICI DI SOCCORSO E UTILITÀ”

ALLEGATO 2 “VISITE MEDICHE”

ALLEGATO 3 “PACCHETTO DI MEDICAZIONE

ALLEGATO 4 “CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO”

ALLEGATO 5 “DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE – DPI”

ALLEGATO 6 “TABELLA DELLA SEGNALETICA DI SICUREZZA”

ALLEGATO 7 “LIVELLI DI RUMORE IN EDILIZIA”

ALLEGATO 8 “ESTINTORI”

ALLEGATO 9 “ISTRUZIONI CANTIERI FNME”

ALLEGATO 10 “ELENCO NORMATIVA”

ALLEGATO 11 “CARTOGRAFIA”

ALLEGATO 12 “SCHEDE DI LAVORAZIONE”

16.2 ALLEGATO 1 “NUMERI TELEFONICI DI SOCCORSO E UTILITÀ”

NUMERI TELEFONICI UTILI	
<i>PRONTO SOCCORSO</i>	<i>118</i>
<i>CARABINIERI</i>	<i>112</i>
<i>POLIZIA</i>	<i>113</i>
<i>POLIZIA MUNICIPALE</i>	<i>0321/3881</i>
<i>VIGILI DEL FUOCO</i>	<i>115</i>
<i>CROCE ROSSA ITALIANA</i> <i>Galliate</i>	<i>0321/862222</i>
<i>AZIENDA OSPEDALIERA “Maggiore della</i> <i>Carità” Novara</i>	<i>0321/3731</i>
<i>OSPEDALE “Maggiore della Carità</i> <i>di Novara”</i>	<i>031/324111</i>
<i>TELECOM</i>	<i>187</i>
<i>ENEL</i>	<i>800.900.800</i>
<i>GAS</i>	<i>800.998.998</i>
<i>COMMITTENTE</i>	<i>FERROVIENORD S.p.A.</i> <i>02/85111</i>
<i>RESPONSABILE DEI LAVORI</i> <i>in fase di PROGETTAZIONE</i>	<i>Ing. R.CERESOLI (FERROVIENORD)</i> <i>02/85114730</i>
<i>PROGETTISTA</i>	<i>Ing. A. VOLTA (NORD_ING)</i> <i>02/85114733</i>
<i>COORDINATORE SICUREZZA</i> <i>in fase di PROGETTAZIONE</i>	<i>Ing. M. MARIANI (NORD_ING)</i> <i>02/85114733</i>
<i>DIRETTORE DEI LAVORI</i>	<i>Da compilare a cura del CSE</i>
<i>COORDINATORE SICUREZZA</i> <i>in fase di ESECUZIONE</i>	<i>Da compilare a cura del CSE</i>
<i>IMPRESA APPALTATRICE</i>	<i>Da compilare a cura del CSE</i>

16.3 ALLEGATO 2 “VISITE MEDICHE”

(elenco indicativo e non esaustivo)

RISCHI	CATEGORIE INTERESSATE	VISITE MEDICHE E ACCERTAMENTI COMPLEMENTARI
Cemento	Muratori Manovali Betonieri Cementisti Pavimentisti	visita annuale spirometria complementari: rx torace, visita dermatologica, test allergologici
Oli minerali e catrame	Asfaltisti Carpentieri in legno e/o in ferro Impermeabilizzatori	visita semestrale spirometria annuale complementari: esame citologico escreto, visita dermatologica, test allergologici
Rumore	Lavoratori esposti ad una rumorosità superiore a 80 dBA	visita annuale audiometria con periodicità: triennale se esposti a Leq 80-85 dBA biennale se esposti a Leq 85-90 dBA annuale se esposti a Leq > 90 dBA annuale per lavoratori con danno uditivo riscontrato
Vibrazioni e scuotimenti	Addetti all'uso di martelli pneumatici, trivelle, vibrofinitrici, rulli vibranti, utensili ad aria compressa e/o ad asse flessibile, ecc.	visita annuale complementari: fotopietismografia, rx articolazioni
Ossidi di ferro	Ferraioli Cementisti Carpentieri in ferro	visita annuale spirometria annuale visita ORL con rinoscopia annuale complementare: visita dermatologica
Solventi	Pittori esposti Resinatori esposti Pavimentisti esposti	visita annuale/semestrale in relazione al solvente esami di laboratorio completi annuali complementari: neurologico, test psicometrici, test di esposizione in relazione al solvente usato
Piombo	Verniciatori con vernici al piombo Sverniciatori di vernici al piombo Levigatori pavimenti Pittori con mastici e/o colori al piombo Lattonieri e stagnatori Saldatori e dissaldatori di leghe al piombo	visita annuale/semestrale in relazione al tipo di lavorazione piombemia-ALAU-ZPP trimestrali esami di laboratorio completi semestrali complementare: esame neurologico
Silice	Lavoratori addetti allo scavo di:- rocce con silice libera;- sabbia. Tagliatori, levigatori, smerigliatori, molatori, lucidatori di:- rocce con silice libera;- materiali con silice libera.	visita annuale spirometria annuale rx torace (ILO-BIT) annuale
Asbesto	Coibentatori e decoibentatori Tagliatori di fibrocemento Demolitori di strutture con amianto	visita annuale spirometria annuale visita ORL annuale rx torace(ILO-BIT) annuale

16.4 ALLEGATO 3 “PACCHETTO DI MEDICAZIONE”

1. Guanti sterili monouso (2 paia)
2. Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml (1)
3. Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0.9% da 250 ml (1)
4. Compresse di garza sterile 18x40 in buste singole (1)
5. Compresse di garza sterile 10x10 in buste singole (3)
6. Pinzette da medicazione sterili monouso (1)
7. Confezione da cotone idrofilo (1)
8. Confezione di cerotti varie misure pronti all'uso (1)
9. Rotolo di cerotto alto cm 2.50 (1)
10. Rotolo di benda orlata alta cm 10 (1)
11. Un paio di forbici (1)
12. Un laccio emostatico
13. Confezione di ghiaccio pronto uso(1)
14. Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1)
15. Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza

16.5 ALLEGATO 4 “CASSETTA AZIENDALE”

1. Guanti sterili monouso (5 paia)
2. Visiera paraschizzi
3. Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1)
4. Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro – 0.9%) da 500 ml (3)
5. Compresse di garza sterile 10x10 in buste singole (10)
6. Compresse di garza sterile 18x40 in buste singole (2)
7. Teli sterili monouso (2)
8. Pinzette da medicazione sterili monouso (2)
9. Confezione di rete elastica di misura media (1)
10. Confezione di cotone idrofilo
11. Confezioni di cerottini varie misure pronti all'uso (2)
12. Rotoli di cerotto alto cm 2.50 (2)
13. Un paio di forbici
14. Lacci emostatici (3)
15. Ghiaccio pronto uso (2)
16. Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2)
17. Termometro
18. Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa







16.6 ALLEGATO 5 “DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DPI”



(elenco indicativo e non esaustivo)

Dispositivi di protezione della testa	Caschi di protezione per l'industria Copricapo leggero a protezione del cuoio capelluto Copricapi anti colpo di sole e antipioggia
Dispositivi di protezione dell'udito	Palline e tappi per le orecchie Caschi con apparato auricolare Cuffie con apparecchiature di intercomunicazione Cuscinetti adattabili ai caschi DPI con apparecchiature di intercomunicazione
Dispositivi di protezione degli occhi e del viso	Occhiali a stanghette Occhiali a maschera Occhiali di protezione contro: raggi X, raggi laser, radiazioni ultraviolette e infrarosse Schermi facciali Maschera e caschi per la saldatura ad arco
Dispositivi di protezione delle vie respiratorie	DPI antipolvere, antigas e contro le polveri radioattive DPI isolanti a presa d'aria DPI respiratori con maschera antipolvere amovibile DPI e attrezzature per sommozzatori Scafandri per sommozzatori
Dispositivi di protezione del tronco, delle mani e delle braccia	Guanti contro aggressioni meccaniche Guanti contro aggressioni chimiche Guanti isolanti Guanti a sacco Guanti di protezione a mezza dita Ditali Manicotti Fasce di protezione dei polsi Manopole Indumenti protettivi Indumenti protettivi difficilmente infiammabili Indumenti di protezione contro le intemperie Indumenti con bande fosforescenti Grembiuli imperforabili Grembiuli di cuoio
Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe	Scarpe basse Scarponi Tronchetti Scarpe a slacciamento rapido Stivali di sicurezza (questi DPI potranno essere: con tacco, con suola continua, con intersuola antiperforante, con intersuola termoisolante)
Dispositivi anticaduta	Cinture di sicurezza Imbracature di sicurezza Attacchi di sicurezza






16.7 ALLEGATO 6 “TABELLA DELLA SEGNALETICA DI SICUREZZA”




(Elenco indicativo e non esaustivo)











<p style="text-align: center;">Segnali di divieto</p> <p>Vietano un comportamento dal quale potrebbe risultare un pericolo.</p>	<p style="text-align: center;">Note:</p>	<p style="text-align: center;">Posizionamento :</p>
	<p>Acqua non potabile</p>	
	<p>Divieto di accesso alle persone non autorizzate</p>	<p>Deve essere accompagnate dalla scritta: “È VIETATO L’ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE”</p> <p style="text-align: center;">All’ingresso del cantiere in prossimità di tutti i luoghi di accesso</p>
	<p>Divieto di spegnere con acqua</p>	
	<p>Non Toccare</p>	
	<p>Vietato ai carrelli di movimentazione</p>	
	<p>Vietato ai pedoni</p>	

	Vietato fumare		
	Vietato fumare o usare fiamme libere		


Segnali di prescrizione		Note:	Posizionamento :
Obbligano ad indossare un D.P.I e a tenere un comportamento di sicurezza			
	Calzatura di sicurezza obbligatoria		All'ingresso del cantiere
	Casco di protezione obbligatorio		All'ingresso del cantiere
	Guanti di protezione obbligatori		All'ingresso del cantiere
	Obbligo generico con eventuale cartello supplementare		
	Passaggio obbligatorio per i pedoni		
	Protezione individuale obbligatoria contro le cadute		

	Protezione obbligatoria degli occhi		
	Protezione obbligatoria del corpo		
	Protezione obbligatoria del viso		
	Protezione obbligatoria dell'udito	Può essere accompagnato da una scritta che indica il valore di rumorosità nelle immediate vicinanze della zona in cui è posto	Nelle zone del cantiere dove la rumorosità raggiunge livelli superiori a 80 dB(A)
	Protezione obbligatoria delle vie respiratorie		






Segnali di salvataggio		Note:	Posizionamento :
Danno indicazioni per l'operazione di salvataggio			
	Barella		
	Direzione da seguire per reperire attrezzature di salvataggio/pronto soccorso		
	Direzione da seguire per reperire attrezzature di salvataggio/pronto soccorso		










	Direzione da seguire per reperire attrezzature di salvataggio/pronto soccorso		
	Direzione da seguire per reperire attrezzature di salvataggio/pronto soccorso		
	Doccia di sicurezza		
	Lavaggio degli occhi		
	Percorso/uscita di emergenza		
	Percorso/uscita di emergenza		
	Percorso/uscita di emergenza		
	Percorso/uscita di emergenza		
	Percorso/uscita di emergenza		
	Pronto soccorso		Nei locali in cui sono installati gli armadietti di primo soccorso



ALTRO TIPO DI SEGNALI




	Telefono per le emergenze		Nei locali in cui sono installati i telefoni per le emergenze
---	---------------------------	--	---

ALTRO TIPO DI SEGNALI

Segnali di avvertimento Trasmettono ulteriori informazioni sulla natura del pericolo.	Note:	Posizionamento :
	Bassa temperatura	
	Caduta con dislivello	Nell'area di cantiere dove esiste tale pericolo
	Campo magnetico intenso	
	Carichi sospesi	
	Carrelli di movimentazione	
	Materiale comburente	
	Materiale esplosivo	

	Materiale infiammabile o ad alta temperatura		
	Materiali radioattivi		
	Pericolo di inciampo		Nell'area di cantiere dove esiste tale pericolo
	Pericolo generico	Per indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. Deve essere accompagnato da una scritta che indica il tipo di pericolo	Ovunque esista un pericolo non segnalabile con altri cartelli
	Radiazioni non ionizzanti/campi elettromagnetici		
	Raggi laser		
	Rischio biologico		
	Sostanze corrosive		
	Sostanze nocive o irritanti		

	Sostanze velenose		
	Tensione elettrica pericolosa		

Segnali ferroviari di cantiere		Note:	Posizionamento :
Descrivono la presenza di un cantiere di lavoro lungo la rete o in stazione			
	Segnala l'inizio di un cantiere di lavoro lungo la linea o in stazione.		All'inizio del tratto di cantiere
	Segnala la presenza di una squadra di operai della manutenzione al lavoro lungo la linea o in stazione.	Non è seguita da segnale di termine della zona ove è presente la squadra.	All'inizio del tratto di cantiere
	Segnala la fine di un cantiere di lavoro lungo la linea o in stazione.		Alla fine del tratto specifico

16.8 ALLEGATO 7 “LIVELLI DI RUMORE IN EDILIZIA”

Fonte CPT di Torino

FONTI DI RUMORE	LIVELLO Leq (dBA)*
Motosega taglio legname per tetti	101,7
formazione murature - taglio paramano con clipper	103,4
formazione murature - taglio blocchi cls con clipper	103,1
demolizioni con martello pneumatico (medio)	101,4
demolizione calcestruzzo con martello pneumatico	105,3
demolizione pavimento con martello elettrico	100,8
Rimozione rivestimento con martello elettrico	100,0
addetto sabbiatrice	104,4
perforazione per galleria stradale con jumbo	106,0
uso di tagliasfalto a disco	103,0
formazione tracce per impianti con scanalatrice elettrica	97,9
formazione intonaco a macchina	96,7
battitura pavimenti a macchina	95,5
lavorazione a jolly di piastrelle	96,0
carpenterie - uso sega circolare	99,0
Chiodatura listelli con pistola	95,6
spicconatura facciate	99,8
lavori stradali - rullo gommato aperto	99,8
lavori stradali - rullo compressore	97,4
lavori stradali - tagliasfalto a martello	96,1
disarmo solai - impatto materiale (10%)	90,6
taglio piastrelle a macchina	94,7
levigatura palchetti in legno	92,7
costruzione gallerie – operatore escavatore	92,1
escavatore bobcat	93,1
scavi di sbancamento con escavatore a cabina chiusa	89,2
scavi di sbancamento con escavatore a cabina aperta	89,8
scavi di sbancamento con pala cingolata	88,6
carpenterie - armatura piano tradizionale (con chiodatura)	86,8
getto cls con autopompa	85,2

confezione malta con betoniera a scoppio	87,4
confezione malta con betoniera elettrica	86,0
formazione scanalature a mano	86,5
impianti idraulici - uso di filettatrice tubi	88,7
battitura pavimento a mano	85,0
taglio piastrelle a mano	86,5
levigatura pavimenti in marmo	87,9
posa porta interna	85,4
posa avvolgibile e portoncino	86,2
posa finestre in legno	86,3
posa ringhiera con fori e avvitatura	89,8
posa ringhiere esterne	88,6
scarico macerie nel canale di scarico	87,8
carpenteria – chiodatura	85,5
getto soletta in c.a. e vibrazione	87,2
addetto montacarichi beta	87,7
demolizione manuale di intonaco	88,1
uso di idropulitrice	86,9
scarico materiale da autocarro	89,3
lavori stradali - rifacimento manti - operatore pala	87,2
lavori stradali - caldaia preparazione bitume	86,4
lavori stradali - media valori operatore rifinitrice (tout venant)	88,4
lavori stradali - media valori operatore pala costruzioni stradali	87,2
lavori stradali - posa ghiaia con escavatore, pala e autocarro	89,6
aquedotto - scavo e rimozione materiale	85,4
uso di cannello per posa guaina	86,6

(*) **Livello Leq(dBA)**: livello equivalente di rumore emesso nella lavorazione, ponderato con filtro A.

Nota bene:

I valori riportati in tabella sono indicativi e le lavorazioni in cantiere possono presentare scostamenti rilevanti rispetto a quanto indicato.

16.9 ALLEGATO 8 “ESTINTORI”

	Classe A Incendi di materiali combustibili (carta, legna, tessuti, gomma, lana, ecc...)	Classe B Incendi di liquidi infiammabili (vernici, resine, benzina, ecc...)	Classe E-C Incendi di apparecchiature elettriche e gas (metano, acetilene, propano, ecc...)	Classe D Incendi di metalli, potassio, magnesio, sodio, ecc...)
ANIDRIDE CARBONICA CO₂	NO	SI OTTIMO In ambienti chiusi	SI OTTIMO In ambienti chiusi	NO
POLVERE DRY	SI BUONA Con carica polivalente antibrace	SI OTTIMA Anche all'aperto	SI OTTIMA Anche all'aperto	SI OTTIMA
IDRICO	SI OTTIMO	NO	NO Conduce elettricità	NO
SCHIUMA MECCANICA	SI OTTIMO	SI BUONO	NO Conduce elettricità	NO
IDROSCHIUM A O SCHIUMA LEGGERA	SI OTTIMO	NO	NO Conduce elettricità	NO
ALOGENATI FLUOBRENE (halon 1211) (halon 1301)	SI BUONO	SI OTTIMO	SI OTTIMO	NO

16.10 ALLEGATO 9 “ISTRUZIONI CANTIERI FNME”

ISTRUZIONI SULLE MISURE DA ADOTTARE, AI FINI DELLA SICUREZZA, DURANTE LO SVOLGIMENTO DEI LAVORI ALLA SEDE E AGLI IMPIANTI DELLA RETE FERROVIARIA DI FERROVIE NORD MILANO ESERCIZIO.

DICEMBRE 1981

INDICE**0.PREMESSA**

1.REGIMI DI ESECUZIONE DEI LAVORI AGLI EFFETTI DELLA SICUREZZA	98
1.1. GENERALITÀ	98
1.2. ELEMENTI FONDAMENTALI DELLA PROTEZIONE	98
1.3. TABELLE PER CANTIERI DI LAVORO	99
1.4. REGIMI DI ESECUZIONE AGLI EFFETTI DELLA SICUREZZA	99
1.5. VARIAZIONI DEL REGIME DI ESECUZIONE	100
2.ESECUZIONE DEI LAVORI IN REGIME DI INTERRUZIONE DEL BINARIO	100
2.1. GENERALITÀ	100
2.2. INTERRUZIONI PROGRAMMATE	101
2.3. EFFETTUAZIONE DI UNA INTERRUZIONE PROGRAMMATA	102
2.4. RIATTIVAZIONE DELLA CIRCOLAZIONE	103
2.5. LIMITAZIONI E DIVIETI RIGUARDANTI LE INTERRUZIONI	103
2.6. CAUTELE IN REGIME DI INTERRUZIONE SU LINEE A DOPPIO BINARIO	104

3.ESECUZIONE DEI LAVORI IN REGIME DI LIBERAZIONE DEL BINARIO SU AVVISTAMENTO	104
3.1. GENERALITÀ	104
3.2. DISTANZA DI SICUREZZA	105
3.3. PUNTO DI AVVISTAMENTO	105
3.4. AVVISTAMENTO DIRETTO E CON VEDETTE	106
3.5. VARIABILITÀ DELLE VISIBILITÀ	107
3.6. APPARECCHI AVVISATORI	108
4.NORME COMUNI A TUTTI I REGIMI DI PROTEZIONE DEI CANTIERI	108
4.1. GENERALITÀ	108
4.2. ASSEGNAZIONE DEI COMPITI	109
4.3. COMUNICAZIONI SCRITTE	109
4.4. SEGNALAZIONI DI LIBERAZIONE DEL BINARIO	111
4.5. AVVISTAMENTO TRENI SUL BINARIO ATTIGUO	111
4.6. PROTEZIONE RISPETTO AI TRENI ISTRADATI SU BINARIO ILLEGALE	111
4.7. PROTEZIONE CANTIERI NELLE STAZIONI	112
4.8. PROTEZIONE CANTIERI IN GALLERIA	113
5.CRITERI DI SCELTA DEL REGIME DI PROTEZIONE IN RAPPORTO ALLE ATTREZZATURE E ALLA COMPOSIZIONE DEI CANTIERI	113
5.1.CANTIERI CON MACCHINE NON DERAGLIABILI E RICOVERABILI SOLO NELLE STAZIONI	113
5.2. CANTIERI CON MACCHINE DERAGLIABILI SUL POSTO	113
5.3. CANTIERI CON MACCHINE VINCOLATE AL BINARIO O CON TEMPI DI LIBERAZIONE NON ESATTAMENTE DETERMINABILI	114

5.4. SQUADRE DI MANUTENZIONE	114
5.5. LAVORI DIVERSI DA QUELLI DI ARMAMENTO	115
6.NORME DI SICUREZZA RIGUARDANTI LA CONDOTTA DEI LAVORI	115
6.1. CONSERVAZIONE LIBERA LARGHEZZA PER TRANSITO TRENI	115
6.2. DEPOSITI TEMPORANEI PER LAVORI	115
6.3. RIMOZIONE ATTREZZI E PULIZIA ROTAIE	116
6.4. MANTENIMENTO DELLA VISUALE LIBERA	116
6.5. LAVORI CON RALLENTAMENTO	116
6.6. LAVORI DURANTE IL PERIODO ESTIVO	117
6.7. LAVORI NELLE STAZIONI	118
6.8. MANOVRA DEVIATOI	118
6.9. LAVORI AI DEVIATOI	118
6.10. LAVORI ALL'ARMAMENTO INTERESSANTI GLI IMPIANTI DI SEGNALAMENTO E DI SICUREZZA	119
6.11. LAVORI IN IMPIANTI DISABILITATI	119
6.12. PRECAUZIONI SULLE LINEE CON BLOCCO ELETTRICO	119
6.13. TRENI MATERIALI	120
6.14.PRECAUZIONI IN PRESENZA DI LINEE DI TRASMISSIONE DI ENERGIA ELETTRICA	120
6.15. RICHIESTA DI TOLTA TENSIONE	121
6.16. ACCORDI PER LAVORI AI BINARI ELETTRIFICATI	122

0. PREMESSA

Le presenti “Istruzioni” raccolgono le nozioni fondamentali e le norme relative all’espletamento della protezione dei cantieri per lavori eseguiti dal Servizio Manutenzione e Sorveglianza, dal Servizio Impianti Elettrici e Segnalamento o da Imprese appaltatrici.

Vengono evidenziate le norme relative alla condotta dei lavori nei riguardi della circolazione ed in particolare le disposizioni relative ai regimi di protezione dei cantieri da attuare per garantire insieme la sicurezza della circolazione dei treni e quella degli operai addetti ai cantieri stessi.

Con il termine di “cantiere” si intende individuare un nucleo di lavoro di qualsiasi consistenza operante per un determinato periodo sui binari di circolazione o in prossimità degli stessi, segnalato a distanza dalle tabelle C o S, stabilite dal Regolamento Segnali.

Le “Istruzioni”, oltre a contenere le specifiche nozioni sulla protezione dei cantieri, racchiudono anche la normativa generale di sicurezza riguardante la condotta dei lavori ed i rapporti che dovranno intercorrere tra i Servizi dell'Esercizio interessati.

Questa “Istruzione” è complementare alle specifiche Istruzioni o Norme o Regolamenti del personale che opera sulla linea.

Il personale interessato, oltre a soddisfare gli obblighi derivanti dalla presente Istruzione, è tenuto in ogni caso all’osservanza di eventuali norme speciali o di disposizioni locali che gli siano impartite per meglio disciplinare esigenze particolari e di dettaglio.

Deve inoltre tenere presente che, anche di fronte a casi non previsti da specifiche norme, qualora si verifichi fatto od evento che possa pregiudicare la sicurezza della circolazione, deve provvedere con senno e ponderatezza in analogia, per quanto possibile, con le norme che regolano i casi previsti.

1. REGIMI DI ESECUZIONE DEI LAVORI AGLI EFFETTI DELLA SICUREZZA

1.1. Generalità

Quando si eseguono lavori al binario e alla sede stradale, sia che essi comportino soltanto una occupazione del binario o della sagoma libera di transito con uomini ed attrezzature sia che determinino un indebolimento o una vera e propria discontinuità della via, in modo che al transito dei treni (a velocità normale o ridotta a seconda dei casi) si richieda il preventivo ripristino delle condizioni di circolabilità, oltre che lo sgombero della sede e il ricovero del personale, deve essere sempre attuata una predisposizione organizzativa, che si indica in generale col termine di “protezione del cantiere di lavoro”, per rendere tempestivamente atto al passaggio dei treni il binario, con piena garanzia della sicurezza e della regolarità della circolazione oltre che dell’incolumità delle persone addette ai lavori.

1.2. Elementi fondamentali della protezione

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

a) sull’adozione di provvedimenti di carattere dispositivo e sull’espletamento di accertamento e di formalità dirette al conseguimento della nozione precisa e tempestiva del momento in cui ciascun treno impegnerà il binario in lavorazione o 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 e per osservare le procedure

prescritte per i rapporti con il personale del movimento;

b) 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 al momento opportuno, nel quadro di una predisposizione organizzativa adeguata caso per caso alla maggiore o minore complessità del cantiere ed alle sue caratteristiche;

c) sulla esposizione in ogni caso delle tabelle per cantieri di lavoro a norma di quanto stabilito dal Regolamento Segnali nonché sulla eventuale temporanea esposizione di segnali di arresto ai treni a titolo cautelativo, nei casi previsti dalle norme di cui ai successivi articoli.

All'espletamento delle mansioni di carattere dispositivo inerenti alla protezione del cantiere e delle formalità che vi sono connesse nei rapporti con il Movimento, provvede di norma il Capo Tecnico o il Sorvegliante del tronco: possono altresì esservi addetti gli operai purché siano in possesso della abilitazione alla organizzazione della protezione dei cantieri.

1.3. Tabelle per cantieri di lavoro

Chi è addetto alla organizzazione della protezione del cantiere di lavoro deve provvedere, prima che venga impegnato in alcun modo il binario, all'esposizione a distanza regolamentare, delle apposite tabelle.

Al riguardo occorre tener presente che le tabelle C devono essere impiegate a protezione di complessi cantieri che operano su un tratto di binario di notevole estesa, normalmente costituiti da più nuclei

di operai con attrezzi, macchinari e mezzi d'opera anche distanziati fra loro ed, in ogni caso, quando le condizioni di visibilità del tratto di linea non consentono la sicura individuazione, da parte del personale di macchina, del termine della zona interessata dai lavori, oltre la quale cessano le cautele previste a garanzia della sicurezza.

A tale scopo non deve essere consentita la presenza di personale, di macchinari ed attrezzi di qualsiasi genere oltre il limite segnalato dalla tabella " C ".

Quando invece il cantiere di lavoro è costituito da un unico nucleo di operai anche se muniti di attrezzi e mezzi d'opera ma concentrati in un breve tratto di linea ed in condizioni di visibilità tali da consentire al personale di macchina l'individuazione dei limiti entro i quali opera il cantiere o la squadra, possono essere impiegate le tabelle S.

In tal caso però, non essendo previsto alcun segnale che indichi la fine del tratto di linea interessato dai lavori, deve essere evitato nel modo più assoluto che il personale, gli attrezzi e i mezzi d'opera impiegati siano distanziati eccessivamente fra loro ed interrompano la continuità e la compattezza del nucleo operante. Qualora per la natura dei lavori o per le condizioni di visibilità la sicura individuazione del termine della zona impegnata dai lavori non possa essere garantita, chi è addetto alla protezione del cantiere o della squadra dovrà provvedere a sostituire le tabelle S con tabelle C.

1.4. Regimi di esecuzione agli effetti della sicurezza

Le diverse modalità con cui l'esecuzione dei lavori interessanti il binario può essere regolata nei riguardi della circolazione dei treni e del conseguente assolvimento dei compiti di cui al comma a) del

precedente punto 1.2, sono sostanzialmente caratterizzate da quello che si definisce il “regime di esecuzione dei lavori agli effetti della sicurezza”, riguardo al quale si considerano i seguenti due casi:

- a) regime di interruzione del binario: quando durante l’esecuzione dei lavori la circolazione è interrotta in una delle forme regolamentari e la sicurezza del cantiere è garantita dai rapporti istituiti coi Dirigenti del movimento, in base ai quali per un periodo determinato il binario in lavorazione non sarà impegnato da treni;
- b) regime di liberazione del binario su avvistamento: quando eseguendosi i lavori in presenza dell’esercizio, la protezione del cantiere è organizzata in maniera autonoma ed indipendente dalla conoscenza della circolazione, sulla base dell’avvistamento tempestivo dei treni e sulla liberazione del binario quando questi si presentino ad una distanza preventivamente stabilita dal cantiere.

1.5. Variazioni del regime di esecuzione

Il regime di esecuzione dei lavori in un cantiere può variare nel corso di una stessa giornata lavorativa, in rapporto sia all’andamento della circolazione sia alle fasi organizzative dei lavori stessi.

Chi è preposto alla dirigenza del cantiere deve provvedere che in ciascuna fase condotta con diverso regime siano tempestivamente messi in atto tutti gli adempimenti prescritti per ciascuno di essi, secondo quanto disposto negli articoli seguenti.

2. ESECUZIONE DEI LAVORI IN REGIME DI INTERRUZIONE DEL BINARIO

2.1. Generalità

Vengono eseguiti in regime di interruzione del binario i lavori che per la loro natura risultano incompatibili con la circolazione dei treni o perché pregiudicano sostanzialmente l’efficienza e la stabilità del binario o addirittura la sua continuità o perché impegnano la sede con mezzi d’opera ed attrezzature ricoverabili soltanto nelle stazioni limitrofe o comunque non rimovibili dal binario mentre sono in corso le lavorazioni a cui sono destinate.

L’esecuzione dei lavori con tale regime avviene di norma durante “interruzioni programmate”. Alle interruzioni accidentali non si fa ricorso per esecuzione di lavori, se non nel caso in cui la circolazione sia stata interrotta per cause di forza maggiore ed i lavori stessi debbano essere eseguiti per ripristinare

l'esercizio oppure nel caso che si rendano necessari interventi di estrema urgenza a salvaguardia della sicurezza dell'esercizio.

In questo caso, se la circostanza che richiede un immediato intervento è tuttavia tale da consentire il transito di qualche treno sia pure con l'osservanza di opportune cautele (rallentamento con o senza pilotaggio), si dovranno prendere accordi con i Dirigenti delle stazioni interessate in modo da conciliare l'urgenza della esecuzione dei lavori occorrenti con il minimo disturbo alla circolazione dei treni.

In ogni caso nessun lavoro che interrompa la continuità del binario o ne riduca la stabilità, rendendolo inidoneo alla circolazione deve essere intrapreso se non si ha la sicurezza di poterlo ultimare nel termine stabilito.

Agli effetti della protezione dei cantieri sono considerati equiparati ai lavori eseguiti in regime di interruzione del binario quelli che interessano binari non ancora consegnati all'esercizio oppure binari tolti temporaneamente all'esercizio in base ad appositi programmi (interruzioni totali).

2.2. Interruzioni programmate

Quando per l'esecuzione dei lavori che richiedano di mettere fuori esercizio un tratto di una linea a semplice binario oppure di uno o entrambi i binari di una linea a doppio binario per determinati periodi di tempo, vengono disposte interruzioni programmate, il relativo programma viene emanato dal Riparto Movimento.

Il programma stesso, caratterizzato di norma da un numero che serve ad individuarlo, stabilisce la durata dell'interruzione, i termini che la delimitano (transito di determinati treni o determinate ore).

L'interruzione programmata, che preveda il completo arresto della circolazione su un determinato tratto di linea, può avere inizio di fatto, salvo specifiche disposizioni in contrario inserite nel programma per occorrenze eccezionali, solo dopo il passaggio del treno e del relativo supplementare, che ne delimitano l'inizio.

Nelle linee a doppio binario, il programma di interruzione di un binario può prevedere che determinati treni in orario siano istradati, in senso illegale, sul binario rimasto in esercizio.

I treni in ritardo vengono di regola istradati sull'unico binario rimasto in esercizio, salvo che il programma non subordini l'inizio dell'interruzione al passaggio di determinati treni.

Durante l'interruzione programmata nessun treno può essere inoltrato nel tratto interrotto, fatta eccezione dei Treni Materiali circolanti con le apposite norme.

2.3. Effettuazione di una interruzione programmata

Quando si debba effettuare una interruzione programmata, l'agente autorizzato ad utilizzarla deve richiedere tempestivamente ad una delle stazioni limitrofe la conferma dell'interruzione con il seguente dispaccio (mod.229 o fonogramma):

“Confermate interruzione come da telegramma n. fra e (firma)”.

La stazione ricevente confermerà con il seguente dispaccio (mod.229 o fonogramma):

“Confermo interruzione come da telegramma n. fra e con inizio dopo transito treno (oppure dalle ore) e fino alle ore (firma)”.

L'agente al quale è stata concessa l'interruzione deve assicurarsi che il treno che delimita o precede l'inizio dell'interruzione stessa sia effettivamente transitato, prima di iniziare qualsiasi lavoro sulla linea, di fare togliere la tensione o di fare circolare treni materiali o carrelli; egli deve provvedere inoltre ad avvisare dell'interruzione tutto il personale dipendente interessato.

Le stazioni interessate, iniziata l'interruzione, provvedono ad esporre sul binario interrotto un segnale di arresto oltre lo scambio estremo dal lato dell'interruzione o, in mancanza dello scambio, a 300 metri dal fabbricato viaggiatori. Inoltre deve essere protetto sul posto con segnali di arresto da entrambi i lati il tratto di linea materialmente interrotto in quanto o manchi la continuità del binario o ne sia comunque impedita la transitabilità.

Gli agenti del Servizio Manutenzione o quelli del Servizio Impianti Elettrici che intendono utilizzare un'interruzione programmata per esigenze dell'altro Servizio, devono prendere specifici diretti accordi con l'agente autorizzato al quale è stata concessa l'interruzione stessa e che, agli effetti del coordinamento della contemporanea utilizzazione di essa da parte di altri cantieri di lavoro o carrelli, viene considerato titolare dell'interruzione.

La circolazione dei treni materiali e dei carrelli sul binario interrotto si effettua sotto la responsabilità dell'agente titolare dell'interruzione, senza intervento dei dirigenti delle stazioni, che si limitano, al riguardo, a provvedere ad assicurare l'itinerario per la partenza e il ricovero dei treni materiali e dei carrelli e ad impartire le norme per il rientro in stazione. Le incombenze relative al licenziamento dei treni materiali e dei carrelli, previo benessere del dirigente, spettano al titolare dell'interruzione, il quale

inoltre deve provvedere, sulla base di precisi accordi presi preventivamente, a disciplinare l'eventuale contemporanea circolazione di treni, carrelli e macchinari, affinché essa possa avvenire senza reciproco intralcio, tenuto conto degli altri impegni a cui è soggetto il binario per effetto dei lavori in corso.

2.4. Riattivazione della circolazione

Per la riattivazione della circolazione al termine di una interruzione programmata, l'agente al quale è stata concessa deve trasmettere alla stazione almeno cinque minuti prima del termine stesso, il nulla osta per la ripresa della circolazione con la formula: "Nulla osta ripresa circolazione dalle ore (o dal treno) (firma)".

Quando vi sia stata utilizzazione contemporanea dell'interruzione da parte di agente di altro Servizio, l'agente titolare dell'interruzione stessa deve tempestivamente procurarsi il nulla osta anche da parte di quello prima di dare il benestare alla stazione: altrettanto dicasi quando vi sia stata utilizzazione dell'interruzione con treni materiali, carrelli, ecc.

Quando, eccezionalmente per motivi di forza maggiore, il binario non possa essere restituito al normale esercizio nel termine stabilito, l'agente a cui è stata concessa l'interruzione deve darne tempestivo avviso per iscritto o con fonogramma registrato (precisando la presumibile ulteriore durata dell'interruzione) al dirigente di una delle stazioni limitrofe. Egli dovrà comunque avere tempestivamente provveduto alla protezione del tratto interrotto o ingombro nei modi prescritti dal Regolamento Segnali, in quanto il prolungamento dell'interruzione programmata è da considerarsi a tutti gli effetti un'interruzione accidentale.

Quando invece i lavori possono essere ultimati in anticipo rispetto al termine stabilito, l'agente autorizzato deve avvisarne per iscritto o con fonogramma registrato il dirigente di una delle stazioni limitrofe per la ripresa del servizio normale. Detto dirigente viene così autorizzato a ripristinare la circolazione.

2.5. Limitazioni e divieti riguardanti le interruzioni

Quando le telecomunicazioni sono interrotte, l'interruzione programmata non può avere luogo.

Quando, per qualsiasi circostanza, l'interruzione debba essere ritardata o non possa essere concessa, il dirigente deve farne immediata comunicazione al richiedente.

Quando l'agente autorizzato non abbia richiesto di utilizzare l'interruzione nel termine previsto e, avendone fatta richiesta vi rinunci, il dirigente può utilizzare per la circolazione dei treni il binario che avrebbe dovuto essere interrotto.

Un'interruzione concessa può essere annullata solo previo benessere registrato dell'agente autorizzato che l'aveva richiesta.

2.6. Cautele in regime di interruzione su linee a doppio binario

Nelle linee a doppio binario, quando la circolazione è interrotta sul solo binario in lavorazione, dovranno essere adottate le necessarie cautele rispetto al binario che resta in esercizio e che può essere percorso da treni circolanti nei due sensi. A questi effetti deve essere esercitata un'opportuna sorveglianza perché sia tassativamente osservato il divieto di impegnare con persone o attrezzi la sagoma del binario attiguo, predisponendo altresì, a titolo di maggior cautela, una segnalazione su avvistamento dell'approssimarsi dei treni che percorrono il binario stesso.

In casi particolari può anche essere prescritta un'opportuna riduzione di velocità a tutti i treni percorrenti il binario attiguo a quello su cui si eseguono i lavori.

3. ESECUZIONE DEI LAVORI IN REGIME DI LIBERAZIONE DEL BINARIO SU AVVISTAMENTO

3.1. Generalità

Con il regime di liberazione del binario "su avvistamento" il binario deve essere sgombrato dal personale e dai mezzi d'opera quando il treno si trovi ad 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 e liberare il binario, aumentato di un congruo margine di sicurezza. Per l'osservanza di tale regime, che consente di organizzare una protezione dei cantieri in maniera autonoma ed indipendente dalle informazioni da parte delle stazioni sulla circolazione, è quindi necessario che sussista la possibilità di avvistare i treni ad 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 direttamente da parte dell'agente addetto alla protezione del cantiere o anche indirettamente per mezzo di altri agenti in collegamento ottico od acustico con l'agente stesso od anche per il tramite di posti di avvistamento collegati col cantiere per mezzo 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, a cui è subordinata l'osservanza di questo regime, 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 ed acustica di efficienza e caratteristiche tali da potere essere sicuramente percepiti in ogni circostanza.

3.2. Distanza di sicurezza

Si intende per “distanza di sicurezza” lo spazio minimo, espresso in metri, che deve intercorrere tra il punto di avvistamento e l'inizio del cantiere. Tale distanza viene indicata nelle tabelle che seguono che tengono conto della velocità max dei treni nel tratto di linea interessato dal cantiere, del tempo occorrente per trasmettere l'avviso di avvistamento, del tempo occorrente al personale per sgomberare il binario oltre che di un franco di sicurezza.

3.3. Punto di avvistamento

Il “punto di avvistamento” è un punto della linea ben definito che dovrà essere indicato all'agente addetto all'avvistamento dei treni 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 punto di avvistamento dovrà essere stabilito in maniera inequivocabile da chi è preposto alla protezione del cantiere che dovrà curare di farlo corrispondere ad un preciso riferimento materiale perfettamente individuabile sul terreno (casello, garitta, cabina di blocco, manufatto ben visibile, imbocco di galleria, costruzioni limitrofe alla ferrovia, apposita indicazione) opportunamente scelto.

TABELLA DELLE DISTANZE DI SICUREZZA

	Vel. Max < 65 km/h	Vel. Max 65-80 km/h	Vel. Max > 80 km/h
Cantieri con attrezzi manuali	350	450	550
Cantieri con macchine deragliabili sul posto	500	650	800

TABELLA DELLE DISTANZE DI SICUREZZA IN PRESENZA DI RALLENTAMENTI

	Rallentamento fino a 15 km/h	Rallentamento fino a 30 km/h
Cantieri con attrezzi manuali		
Cantieri con macchine deragliabili sul posto		

3.4. Avvistamento diretto e con vedette

Se il punto di avvistamento è perfettamente visibile dall'agente addetto sul cantiere alle segnalazioni per lo sgombero dei binari all'approssimarsi dei treni (agente avvisatore), dal punto in cui egli deve trovarsi per potere avere sotto controllo l'intero cantiere, l'agente stesso può assolvere anche le mansioni di avvisatore.

Quando invece tale visibilità non sussista, si dovrà ricorrere ad apposita "vedetta", da dislocarsi in posizione adatta (anche fuori della sede ferroviaria) per vedere perfettamente il "punto di avvistamento".

Fra la posizione dell'agente avvisatore e quella della vedetta devono sempre sussistere condizioni di reciproca visibilità e, quando si impieghino mezzi acustici di segnalazione, anche di reciproca udibilità dei mezzi acustici adoperati.

Quando, per le caratteristiche accidentate della linea non sia sufficiente l'impiego di una sola vedetta, si potrà ricorrere ad un'altra vedetta, collocata in posizione opportuna per la quale, rispetto alla successiva e rispetto all'agente addetto alla protezione del cantiere, dovranno sussistere le condizioni di visibilità e di udibilità di cui sopra.

Quando l'avvisatore o la vedetta intermedia perdono momentaneamente il collegamento con la 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.

Quando invece sia la vedetta avanzata verso la provenienza dei treni a perdere il collegamento visivo con l'altra vedetta ubicata dal lato del cantiere o con l'avvisatore essa, all'approssimarsi di un treno che, per tale motivo, non possa essere segnalato nel modo stabilito al cantiere, dovrà provvedere ad esporre al treno stesso il segnale di arresto.

Sia le vedette che gli agenti avvisatori debbono essere muniti, oltre che dei mezzi di segnalamento ottici ed acustici per ordinare la liberazione del binario dal personale e dagli attrezzi (bandiere a scacchi bianchi e neri, sirene, trombe, fischietti a trillo) anche dei segnali di arresto (bandiera o lanterna rossa, petardi ed eventualmente torce a fiamma rossa) per potere provocare all'occorrenza la fermata del treno, nel caso di qualsiasi impedimento che non consenta di sgomberare il binario nel normale tempo di liberazione, oltre che nel caso di cui al precedente capoverso.

Sulle linee attrezzate con il blocco automatico le vedette e gli agenti avvisatori possono essere dotati di una coppia di magneti portatili per l'occupazione dei circuiti di binario.

Nei cantieri a rapido avanzamento si dovrà provvedere, a mano a mano che il lavoro procede nel corso della giornata, 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.

3.5. Variabilità delle visibilità

Se in un cantiere che osservi il regime di liberazione su avvistamento, la visibilità viene a ridursi nel corso del lavoro anche solo momentaneamente o per cause meteorologiche (nebulosità, foschia,

precipitazioni atmosferiche, nebbia a folate) o per altri motivi di qualsiasi genere (punto di avvistamento contro luce, ecc.), in modo che non sia possibile vedere con chiarezza quando il treno giunga all'altezza del punto di avvistamento prestabilito o si perda il collegamento ottico con le vedette, il lavoro dovrà essere sospeso fino a che non si sia provveduto ad adeguare la protezione alla nuova situazione intervenuta, con l'eventuale impiego di altre vedette.

3.6. Apparecchi avvisatori

Per la segnalazione al cantiere dell'arrivo dei treni possono essere impiegati apparecchi avvisatori elettromeccanici, muniti di dispositivo di sicurezza, azionati direttamente dal treno a mezzo di un pedale o di altro analogo dispositivo, che dovrà essere posto in opera all'estremo della distanza di sicurezza del cantiere.

Per la segnalazione al cantiere dell'arrivo dei treni possono anche essere impiegati (specie in galleria) dispositivi basati sul comando a distanza dell'accensione di lampade ubicate nel cantiere.

In tal caso però, per cautelarsi rispetto ad eventuali mancanze accidentali di corrente, la segnalazione convenzionale all'avvisatore del cantiere dell'arrivo di un treno deve corrispondere allo spegnimento delle lampadine (che rimarranno permanentemente accese finché nessun treno sia in vista); pertanto, anche se lo spegnimento avviene per guasto o altri motivi accidentali, esso deve essere sempre interpretato come segnale di arrivo di un treno e deve dare luogo alla liberazione del binario.

Il comando dell'accensione o dello spegnimento delle lampadine deve essere affidato ad una vedetta posta al punto di avvistamento. Negli intervalli fra i treni è opportuno far passare il cavetto di alimentazione attorno ad una rotaia, in modo che, in caso di dimenticanza o di impedimento della vedetta stessa, il cavetto sia tranciato dal treno provocando così direttamente lo spegnimento delle lampade.

4. *NORME COMUNI A TUTTI I REGIMI DI PROTEZIONE DEI CANTIERI*

4.1. Generalità

Prima dell'inizio di qualsiasi lavoro da eseguirsi in presenza dell'esercizio, devono essere predisposte, da parte di chi è preposto alla organizzazione della protezione, tutti i provvedimenti occorrenti per la protezione, secondo il regime scelto per la liberazione del binario.

La scelta stessa deve essere fatta 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.

4.2. Assegnazione dei compiti

E' importante nella predisposizione della protezione che chi dirige il cantiere stabilisca preventivamente con la massima chiarezza l'assegnazione dei singoli compiti affidati in via subordinata ai vari agenti addetti alla protezione.

Le varie mansioni di avvisatore, di avvisatore di vedetta, devono essere attribuite ad agenti in possesso dei necessari requisiti individuali di avvedutezza e senso della responsabilità.

Possono essere abbinare nella stessa persona più mansioni se, in relazione alle caratteristiche del cantiere, sussistono le condizioni per cui esse possono essere svolte senza pericolo che una mansione possa distogliere dall'adempimento delle altre, mentre nei cantieri estesi e complessi le stesse mansioni possono essere affidate a più agenti, previa precisa determinazione delle zone assegnate alla responsabilità di ciascuno.

Nell'assegnare le singole mansioni, chi dirige il cantiere deve curare che ogni agente addetto alla protezione sia in possesso di tutti i mezzi di segnalazione prescritti e degli attrezzi necessari per l'espletamento dei vari compiti, accertandone l'efficienza.

4.3. Comunicazioni scritte

Tutto il personale comunque addetto alla protezione del cantiere deve essere messo al corrente delle circostanze in cui si svolgono i lavori nonché delle variazioni che possono verificarsi nel corso della giornata per poterne tenere conto nella sfera di competenza assegnata a ciascuno.

E' necessario pertanto che le relative comunicazioni siano inequivocabilmente ricevute e non consistano soltanto in rapporti verbali diretti e a mezzo di interposta persona.

E' tassativo obbligo degli agenti addetti alla organizzazione della protezione di dare per iscritto tutte le comunicazioni relative:

- a) agli estremi di inizio e di termine delle interruzioni della circolazione; per l'inizio dovrà essere precisata l'ora ed il treno dopo il transito del quale l'interruzione comincerà effettivamente.

Detta comunicazione dovrà essere data agli agenti che esplicano le mansioni di avvisatore, avvisatore e vedetta, all'agente che dirige i lavori nonché, quando i lavori vengono eseguiti da Ditte appaltatrici, al Capo Cantiere della Ditta.

Per il termine della interruzione dovrà essere comunicata l'ora a tutti gli agenti suddetti (ed al Capo Cantiere della Ditta) che devono porre in atto, quando necessita, il regime di protezione su avvistamento del cantiere che continua il lavoro in presenza della circolazione.

In caso di anticipata ultimazione della interruzione rispetto all'ora prevista dovrà esserne fatta esplicita menzione nelle suddette comunicazioni.

b) alla cessazione o spostamento di rallentamenti, l'addetto alla organizzazione della protezione dovrà comunicare l'ora alla quale il rallentamento eventualmente esistente cessa o viene spostato ad altra progressiva, agli effetti della individuazione del nuovo punto di avvistamento del cantiere.

Detta comunicazione deve essere data a tutti gli agenti addetti alla protezione del cantiere su avvistamento.

Dovrà inoltre essere predisposto lo spostamento dei segnali di avvistamento.

Le comunicazioni di cui ai punti a) e b) devono essere fatte con mod.229, compilato a decalco e su cui va ritirata la firma del ricevente, o con fonogramma registrato dai posti telefonici corrispondenti.

Dovrà farsi luogo a comunicazioni scritte con mod.229 o con fonogrammi registrati per dare avviso di tutte le emergenze connesse con il dispositivo di protezione del cantiere anche se comportino ordini o avvisi ad agenti che non operano sotto il controllo diretto di chi li impartisce o che debbono essere trasmessi per mezzo di altra persona.

Nel caso di lavori eseguiti da Ditte appaltatrici, quando il cantiere non sia costituito da un solo nucleo soggetto ad un dispositivo unitario di protezione, l'agente addetto alla organizzazione della protezione del cantiere deve richiedere al Capo Cantiere della Ditta la esatta dislocazione delle varie frazioni del cantiere per essere in grado di controllare la efficienza globale del dispositivo di protezione e di fare agli interessati tutte le comunicazioni di cui sopra.

Tale scambio di comunicazioni deve avvenire per iscritto.

Analogamente l'agente addetto alla protezione deve essere informato di tutte le variazioni nella composizione organizzativa del cantiere e della dislocazione del personale che si dovessero verificare nel corso della giornata.

4.4. Segnalazioni di liberazione del binario

Le segnalazioni per la liberazione del binario all'annuncio dell'approssimarsi dei treni debbono essere date mediante un segnale acustico convenzionale, il cui significato deve essere portato preventivamente a conoscenza di tutto il personale addetto al cantiere, controllandolo per esperimento all'inizio di ogni giornata lavorativa; altrettanto dicasi per le segnalazioni di allarme in caso di pericolo e per le eventuali segnalazioni di attenzione per treni transitanti su binari attigui.

Le segnalazioni debbono essere fatte con mezzi acustici di efficacia adatta alle caratteristiche e all'estensione del cantiere (tromba, fischietto a trillo, sirene).

Quando si impieghino macchinari rumorosi dovrà comunque essere accertato che il mezzo acustico impiegato sia di intensità e tono adatto per potere essere percepito da tutti gli operai addetti al cantiere e si dovrà ricorrere eventualmente all'impiego di un maggior numero di avvisatori in modo da fare giungere a tutti la segnalazione.

Se si impiegano macchine particolarmente rumorose per cui l'operatore non sia assolutamente in grado di percepire segnali acustici, si dovrà disporre un avvisatore nelle immediate vicinanze, in modo da poter richiamare l'attenzione dell'operatore anche con contatti diretti.

4.5. Avvistamento treni sul binario attiguo

Nei cantieri di lavoro operanti su linee a due o più binari deve essere segnalato l'avvicinarsi dei treni che percorrono il binario attiguo a quello di lavoro. Se si tratta di pura misura prudenziale, in quanto i lavori non interessano assolutamente il binario attiguo, ci si può basare su una distanza di sicurezza di 200 metri (120 metri in presenza di rallentamento). A tale segnalazione comunque deve essere interrotto, fino a che i treni non siano completamente transitati, il funzionamento di tutti gli attrezzi rumorosi esistenti in cantiere.

4.6. Protezione rispetto ai treni istradati su binario illegale

La predisposizione di avvistamento di cui al precedente comma 5 deve pure sopperire alla eventualità che il treno, anziché sul binario attiguo, sopravvenga nel senso illegale sul binario di lavoro,

limitatamente al primo treno istradato in tal senso, al quale viene fatta la prescrizione di avvicinarsi al cantiere con marcia a vista, fischiando a più riprese.

Transitato questo primo treno, per tutta la durata della circolazione a semplice binario sul binario di lavoro, dovrà essere attivata sullo stesso, verso il senso di provenienza illegale, la normale protezione.

Detta protezione dovrà essere mantenuta sino a che sia stata ripresa la normale circolazione.

4.7. Protezione cantieri nelle stazioni

Per la protezione dei cantieri di lavoro che operano nell'ambito delle stazioni valgono sostanzialmente i criteri stabiliti per la protezione in piena linea, salvo che dovranno in ogni caso essere presi preventivi accordi col Dirigente Movimento, attenendosi poi a tutte le disposizioni che da questo siano impartite in relazione sia all'occupazione dei binari da parte dei treni, sia allo svolgimento delle manovre.

In particolare: quando l'esecuzione dei lavori richiede la interruzione dell'esercizio su un determinato binario, i rapporti fra il Dirigente di stazione e l'agente preposto ai lavori saranno regolati in maniera analoga a quella prevista dagli artt. 27 e 28 del R.E. e dal punto 6.7 della presente Istruzione.

Le notizie sulla circolazione dei treni sul binario interessato che il Dirigente di stazione deve dare all'addetto alla organizzazione della protezione, devono avere di massima una validità non inferiore alle due ore con l'implicito impegno da parte del Dirigente stesso di notificare tempestivamente le eventuali variazioni rispetto al programma preavvisato che dovessero interferire nella predisposizione degli itinerari di ricevimento dei treni ed ogni altra comunicazione che interessasse il binario sul quale opera il cantiere.

Le comunicazioni scambiate fra gli agenti devono avvenire per iscritto con mod.229 o mod.450.

Qualora i lavori interessino binari secondari di stazione normalmente interessati da movimenti di manovre (come pure su binari di circolazione quando sia possibile garantire un tempo di sicurezza minimo necessario al tempestivo sgombero del binario stesso) verrà adottato il regime di liberazione del binario su avvistamento con le medesime modalità previste al precedente punto 3.

Anche in questo caso dovrà peraltro essere informato il Dirigente di stazione, col quale l'agente suddetto dovrà prendere accordi in relazione all'occupazione del binario da parte di treni e di manovre.

4.8. Protezione cantieri in galleria

La protezione dei cantieri operanti in galleria dovrà essere attuata con criteri di particolare prudenza che tengano conto delle minori possibilità di ricovero che si offrono al personale in caso di pericolo, rispetto a quelle che si presentano all'aperto.

La scelta del regime di protezione dovrà essere pertanto fatta sulla base delle condizioni obiettive di ricovero, delle particolari difficoltà per la liberazione dei binari da parte del personale e dei mezzi d'opera e delle effettive condizioni di visibilità. Comunque, in caso di protezione di cantiere con avvistamento potranno essere adottate maggiori cautele utilizzando, ove possibile, anche a carattere integrativo, segnalazioni ottico e/o acustiche.

5. CRITERI DI SCELTA DEL REGIME DI PROTEZIONE IN RAPPORTO ALLE ATTREZZATURE E ALLA COMPOSIZIONE DEI CANTIERI

5.1. Cantieri con macchine non deragliabili e ricoverabili solo nelle stazioni

Quando il cantiere impieghi macchine vagliatrici o rinalzatrici a vibrazione od a vibrocompressione o simili, non deragliabili e ricoverabili soltanto in stazione, i lavori non possono essere eseguiti che in regime di interruzione e pertanto le macchine stesse dovranno operare in linea soltanto durante interruzioni programmate.

5.2. Cantieri con macchine deragliabili sul posto

Rientrano in questo gruppo i cantieri che impiegano le comuni macchine rinalzatrici scomponibili, martelli rinalzatori singoli, sia a percussione che a lame vibranti ed, inoltre, tutte le macchine operatrici minori che, a tutti gli effetti, possono essere considerate sciolte dal binario anche durante il lavoro, nel senso che possono liberarsi con un semplice movimento di sollevamento e di sfilamento (incavigliatrici, foratrici, molatrici, archi elettrici, cannelli, ecc.). Può essere assimilato a questo caso anche l'impiego di apparecchi portatili per la misura dei difetti del binario (tipo Iezzi).

Per questi cantieri si adotterà il regime di liberazione su avvistamento.

5.3. Cantieri con macchine vincolate al binario o con tempi di liberazione non esattamente determinabili

Rientrano in questo gruppo i cantieri nei quali siano impiegate, anche temporaneamente, macchine che durante il lavoro sino vincolate al binario come trapani, seghe per rotaie, ecc. o dove si debbano eseguire, sia pure temporaneamente, operazioni che diano luogo ad un impegno della sagoma (trasferimento gruppi elettrogeni, ecc.) od a discontinuità momentanee del binario (rettifica agi) od all'impiego di morsetti o di altri attrezzi fuori sagoma, ecc.

I lavori di cui trattasi debbono essere eseguiti preferibilmente in regime di interruzione della circolazione.

Con l'esposizione dei segnali di arresto a distanza regolamentare è naturalmente ammesso anche il regime su avvistamento.

5.4. Squadre di manutenzione

Le normali squadre che eseguono lavori al binario con esclusivo impiego di attrezzi manuali devono proteggersi, di norma, adottando il regime di liberazione su avvistamento.

Per tali squadre la protezione basata sull'avvistamento può essere realizzata facendo obbligo che almeno un agente lavori rivolto verso la provenienza dei treni e uno almeno verso l'altra, in modo da trovarsi in condizioni favorevoli per l'avvistamento.

Da parte di tutti i componenti della squadra deve essere prestata particolare attenzione al richiamo del fischio emesso dai treni dopo aver incontrato la tabella "S".

Quando le lavorazioni siano di carattere più impegnativo, in modo che non sia possibile contare sul contributo dell'avvistamento del treno da parte degli agenti di cui al precedente capoverso, le mansioni dell'avvistamento devono essere assunte da un apposito agente che, in questo caso, non deve prendere parte alla esecuzione del lavoro.

Se però la esecuzione dei lavori richiede l'impiego di mezzi rumorosi (come mole per rifinitura di saldatura, apporto, ecc.) la protezione della squadra dovrà essere effettuata secondo le norme di cui al punto 5.2.

5.5. Lavori diversi da quelli di armamento

La protezione dei cantieri di lavoro di qualsiasi altro tipo (costruzione di manufatti interessanti il binario, lavori di galleria, al corpo stradale, scavi, posa cavi, ecc.) che interessino la circolazione dei treni in quanto comportino occupazioni temporanee con uomini od attrezzi del binario o delle sue adiacenze a distanza minore di m.1,50 dalla più vicina rotaia e quindi richiedano al transito di ciascun treno l'attuazione di provvedimenti cautelativi affinché nulla si opponga al transito del treno stesso e sia contemporaneamente garantita l'incolumità degli operai, dovrà parimenti essere messa in atto con il regime di liberazione del binario su avvistamento.

In particolare, se si tratta soltanto di fare ricoverare fuori del binario degli operai, che lavorino con attrezzi manuali, si applicheranno le norme di cui al punto 5.4; se si devono allontanare attrezzi o ponteggi provvisori o scale, si assimilerà il caso a quello del punto 5.2.

6. NORME DI SICUREZZA RIGUARDANTI LA CONDOTTA DEI LAVORI

6.1. Conservazione libera larghezza per transito treni

Qualunque oggetto che venga depositato in vicinanza del binario deve trovarsi ad una distanza non minore di m.1,50 dal bordo interno del fungo della più vicina rotaia, a meno che non sporga in altezza sul piano del ferro.

Si fa eccezione per gli attrezzi ed i materiali per i lavori giornalieri di manutenzione del binario, purché non impediscano il libero e sicuro transito dei treni.

Quando si tratti di oggetti che sporgono in altezza sul piano del ferro per i quali possa temersi il rovesciamento verso il binario, la loro distanza deve essere maggiorata opportunamente in ragione all'altezza degli oggetti stessi.

6.2. Depositi temporanei per lavori

Per esigenze dei lavori di manutenzione del binario è peraltro consentito che i depositi temporanei di pietrisco possano raggiungere i limiti seguenti:

- a) depositi nell'interno fra le due rotaie del binario: distanza minima dalle rotaie centimetri venti e altezza massima sul piano del ferro centimetri cinque;

b) cumuli depositati esternamente al binario ai lati o nell'intervista: distanza minima dal bordo interno della più vicina rotaia centimetri sessanta, se d'estate e un metro se d'inverno (per evitare intralci al transito degli spartineve); per i cumuli a distanza compresa fra i centimetri sessanta ed un metro dalla più vicina rotaia, l'altezza non dovrà superare i trenta centimetri sul piano del ferro,

mentre per quelli a distanza superiore ad un metro potranno essere raggiunte altezze maggiori; però, in ogni caso, la relativa scarpata verso il binario deve presentare una inclinazione non maggiore di 45° (un metro di base per un metro di altezza).

6.3. Rimozione attrezzi e pulizia rotaie

Si deve evitare di deporre sul binario, senza necessità di immediato impiego, attrezzi, materiali ed oggetti anche se tali da non cagionare ostacolo al passaggio dei treni; nell'allontanarsi dal binario per l'arrivo di un treno ci si deve portare oltre la distanza di m.1,50, con gli attrezzi manuali, lasciando il binario del tutto sgombro.

Al riguardo possono essere fatte deroghe solo per parti di macchine opportunamente studiate per il deposito temporaneo sul binario.

All'approssimarsi di un treno si deve inoltre prontamente pulire le rotaie dalla terra, dalla ghiaia o dal pietrisco che vi fosse caduto durante il lavoro.

6.4. Mantenimento della visuale libera

E' importante che nell'ambito dei cantieri di lavoro e nelle relative adiacenze non siano fatti depositi di materiali che coprano le visuali dei segnali che debbono essere fatti per la protezione del cantiere e che siano anzi rimossi gli ostacoli (come rami di piante, vegetazione, ecc.) che non siano assolutamente inevitabili e ostacolino tale visibilità, specie all'interno delle curve.

Non è consentito comunque fare depositi di materiali o altro in posizioni che possano impedire la visibilità necessaria per prossimi posti di servizio o altri punti singolari della linea (cabine, passaggi a livello, ecc.).

6.5. Lavori con rallentamento

Quando l'esecuzione di lavori su di un binario in esercizio comporti la temporanea diminuzione dell'efficienza del binario stesso (che resta tuttavia ancora atto al transito con le opportune cautele), per

tutta la durata della situazione di minore efficienza del binario deve essere prescritta ai treni una opportuna riduzione di velocità (rallentamento), in modo da garantire la sicurezza per la circolazione.

Di norma all'istituzione del rallentamento e alla definizione delle relative caratteristiche di velocità e di estensione provvede il Servizio Manutenzione o il Servizio Impianti Elettrici in sede di programmazione e di organizzazione dei lavori; è tuttavia compito di chi dirige i lavori curare che, nel corso di essi, l'estensione dei tratti impegnati dalle lavorazioni che comportano il rallentamento sia contenuta nella zona da considerarsi protetta dal rallentamento stesso.

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 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, fino a che ne permanga la necessità.

Quando l'estesa di un rallentamento comprende in tutto o in parte il piazzale di una delle stazioni attigue, la particolare ubicazione di esse deve essere specificata nella richiesta di istituzione del rallentamento stesso tenendo presente che per l'ambito di una stazione deve intendersi la località di servizio delimitata dai segnali di protezione.

I rallentamenti ubicati fra i suddetti segnali e gli scambi estremi devono pertanto considerarsi interessanti la stazione stessa.

Per la esecuzione di lavori all'armamento di carattere integrativo (quali ad esempio la preparazione o la rifinitura di lavorazioni già eseguite durante intervalli di circolazione di breve durata) possono attivarsi rallentamenti limitati ad un determinato periodo della giornata.

Tali rallentamenti potranno essere istituiti, se necessario, anche a titolo precauzionale sul binario attiguo a quello sul quale si svolgono i lavori di particolare complessità con l'impiego di macchine ingombranti o con la presenza di un rilevante numero di operai.

6.6. Lavori durante il periodo estivo

Quando i lavori all'armamento debbano essere eseguiti nel periodo estivo, si debbono osservare le limitazioni e le cautele disposte in proposito, evitando comunque di proseguire i lavori stessi nelle ore e nei giorni di forti calori, quando ciò possa compromettere la stabilità laterale del binario e quando, comunque, si siano raggiunti i valori della temperatura per i quali le istruzioni tecniche vigenti facciano obbligo di interromperli.

6.7. Lavori nelle stazioni

Quando debbono essere eseguiti lavori nelle stazioni od in altre località di servizio, si dovrà preventivamente informare il dirigente, specificando le eventuali soggezioni, derivanti dall'esecuzione dei lavori stessi, che possano interessare il servizio di stazione. Se si tratta di lavori che possano creare impedimento al ricevimento dei treni o allo svolgimento delle manovre, sia nei binari di circolazione che in quelli secondari, si dovrà ottenere preventivamente dal dirigente del movimento il nulla osta scritto, con l'indicazione del momento a partire dal quale il lavoro potrà essere iniziato.

Le misure di sicurezza stabilite al riguardo dal dirigente del movimento rimarranno ferme fino a che, da parte del personale della linea addetto ai lavori, non sia stato confermato che l'impedimento è venuto a cessare.

6.8. Manovra deviatoi

Il personale della linea per nessun motivo può manovrare i deviatoi di qualsiasi stazione senza l'intervento del dirigente che ne è responsabile. Negli impianti disabilitati la manovra potrà essere effettuata da agenti della linea abilitati, previa autorizzazione registrata del dirigente della stazione limitrofa o del D.C. o del D.U..

6.9. Lavori ai deviatoi

Quando, per lavori di riparazione ad un deviatoio non centralizzato o non munito di fermascambio di sicurezza, si debba rendere inefficiente temporaneamente l'apparecchio di manovra, si dovrà darne avviso scritto al dirigente del movimento ed immobilizzare gli aghi del deviatoio stesso con l'apposito dispositivo nella posizione che verrà stabilita dal dirigente.

Se il deviatoio nel frattempo si deve manovrare, verrà messo a disposizione del dirigente del movimento un agente dei lavori il quale modificherà la posizione ed il fissaggio degli aghi secondo le indicazioni del Dirigente stesso o del deviatore del posto ogni qualvolta necessiti eseguire manovre sul deviatoio.

I lavori ai deviatoi centralizzati o muniti di fermascambio di sicurezza, tali da pregiudicare sia pure minimamente la sicurezza degli istradamenti, potranno essere eseguiti solo dopo l'intervento, tempestivamente richiesto, dell'operaio degli Impianti Elettrici, previo accordi specifici del caso con il Dirigente del Movimento.

Il personale che deve eseguire lavori ai deviatori in collaborazione con il personale degli Impianti Elettrici, deve compiere soltanto le operazioni di propria competenza, evitando assolutamente di sostituirsi al sopraddetto personale degli Impianti Elettrici.

6.10. Lavori all'armamento interessanti gli impianti di segnalamento e di sicurezza

Quando si debbano eseguire nelle stazioni od in linea lavori all'armamento interessanti gli impianti di segnalamento e di sicurezza, si dovrà sempre chiedere l'intervento dell'operaio degli Impianti Elettrici, previo accordi con il Dirigente del Movimento.

6.11. Lavori in impianti disabilitati

Quando i lavori di cui ai punti 9 e 10 sono eseguiti negli impianti disabilitati, i rapporti devono essere tenuti con il Dirigente della stazione limitrofa o con il D.C. o D.U..

6.12. Precauzioni sulle linee con blocco elettrico

Sulle linee esercitate con il regime del blocco elettrico (automatico o semiautomatico) è fatto divieto di appoggiare, attraverso due file di rotaie dello stesso binario o di binari contigui, qualsiasi oggetto od attrezzo metallico, ad eccezione degli attrezzi speciali di manutenzione espressamente costruiti con dispositivo isolante; analogamente si procederà in corrispondenza delle campate isolate esistenti in prossimità dei segnali delle altre linee non esercitate con il regime del blocco elettrico.

Se si verifica la rottura di una connessione elettrica, si dovrà procurare di ristabilire temporaneamente la continuità elettrica della fila di rotaie con il mezzo più idoneo a disposizione.

Nessun lavoro, però, sia di ordinaria che di straordinaria manutenzione che richiedesse la manomissione dei giunti isolati potrà essere eseguito senza darne preventiva comunicazione al competente personale degli Impianti Elettrici e senza il suo intervento, salvo il caso in cui fosse necessario intervenire di urgenza per non interrompere la circolazione dei treni.

Nelle linee con blocco automatico è indispensabile che sia curato particolarmente lo stringimento delle chiavarde delle giunzioni per assicurare la conducibilità elettrica delle rotaie; in corrispondenza di giunti isolati deve essere curato l'assodamento e la regolazione delle luci, per evitare danni al materiale isolante e dovranno essere eliminate sbavature delle rotaie che possano determinare irregolari contatti.

Anche per i lavori all'armamento in prossimità dei pedali di segnalamento, dovrà richiedersi l'assistenza ed il presenziamento del personale competente degli Impianti Elettrici.

6.13. Treni materiali

Quando vengano effettuati treni materiali, il personale addetto al carico ed allo scarico dei materiali vi deve provvedere con la sollecitudine e con le cautele del caso, osservando fra l'altro particolari norme precauzionali.

Quando il treno materiali venga effettuato su linee a doppio binario, è vietato eseguire le operazioni di carico e scarico dall'interviu; qualora non sia possibile fare diversamente (come in galleria, dentro trincee ristrette, su particolari opere d'arte, ecc.), si dovranno esporre sull'altro binario i prescritti segnali di arresto da ambedue i lati.

Quando, in seguito ad espressa autorizzazione contenuta nell'orario di effettuazione del treno materiali, colonne di veicoli dovessero essere staccate dai mezzi di trazione, si dovranno osservare, senza alcuna eccezione, le prescrizioni all'uopo impartite nell'orario stesso, soprattutto nei riguardi della frenatura o staffatura dei carri.

Prima che un treno materiali si metta in moto, il personale della linea addetovi 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 carichi 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 bene 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.

6.14. Precauzioni in presenza di linee di trasmissione di energia elettrica

Sulle linee esercitate a trazione elettrica i fili di trasmissione dell'energia entro e fuori la sede ferroviaria debbono essere considerati come permanentemente sotto tensione elettrica.

E' in conseguenza vietato al personale non addetto alla manutenzione ed alla sorveglianza degli impianti di trazione elettrica di toccare in qualunque momento, per qualsiasi ragione, detti conduttori, isolatori ed accessori.

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.

6.15. Richiesta di toltensione

Qualora si debbano eseguire lavori in linea o nelle stazioni che comportino la necessità di togliere la tensione, dovrà essere richiesto al Servizio Impianti Elettrici l'intervento di un operaio abilitato allo scambio dei moduli di toltensione e della manovra dei sezionatori da palo.

L'operaio suddetto, dopo aver ricevuto dal titolare dell'interruzione, tramite mod.229, richiesta dettagliata del tratto di linea aerea da disalimentare, effettuate le operazioni di disalimentazione e messa a terra nei modi prescritti, rilascerà all'agente che ne ha richiesto l'intervento, la dichiarazione scritta dell'avvenuta toltensione su mod.229. Su detto modulo sarà indicato esattamente il tratto di linea aerea disalimentato.

Solo dopo che sarà venuto in possesso del modulo 229, l'agente che ne ha fatta richiesta, potrà dare inizio ai lavori.

Cessato il bisogno di avere la linea aerea disalimentata, il medesimo agente richiedente, assicuratosi che per quanto lo riguarda nulla si oppone a rimettere in tensione la linea aerea, restituirà all'operaio degli Impianti Elettrici il modulo 229 da questo rilasciatogli per la toltensione, completandolo con l'annotazione "restituito alle ore del giorno e nulla osta per la rimessa in tensione".

A partire dal momento di detta restituzione la linea aerea dovrà considerarsi di nuovo in tensione e l'operaio del Servizio Impianti Elettrici provvederà a rimuovere il dispositivo di messa a terra ed a ridare tensione nei modi prescritti.

In casi particolari la richiesta di toltensione può essere rivolta direttamente in conformità a quanto stabilito dalle Norme di Esercizio delle condutture di trazione elettrica, purché gli agenti richiedenti siano in possesso dell'abilitazione allo scambio dei moduli di toltensione e alla manovra dei sezionatori a palo, abbiano conoscenza degli impianti e dei dispositivi della linea aerea da disalimentare e siano stati dotati dei prescritti moduli e dei dispositivi per la messa a terra della linea di contatto.

Nei casi di imminente pericolo a persone, ai treni o ad impianti ferroviari, la richiesta di togliere tensione può essere fatta, anche verbalmente, da qualunque agente il quale però dovrà dichiarare il motivo della richiesta stessa e declinare le proprie generalità e qualifica attenendosi poi alle istruzioni che verranno impartite dal personale del Servizio Impianti Elettrici prima di venire a contatto con i conduttori e le attrezzature della linea o con le persone eventualmente infortunate.

6.16. Accordi per lavori ai binari elettrificati

Nessun lavoro sia di ordinaria che di straordinaria manutenzione che comporti l'interruzione della continuità elettrica del binario su linee elettrificate, potrà essere eseguito senza darne preventiva comunicazione al personale tecnico degli Impianti Elettrici competente e senza il suo intervento.

Ugualmente dovrà farsi nel caso in cui occorresse eseguire qualsiasi lavoro di spostamento o di rettifica dell'allineamento e del livello del binario.

Al riguardo deve essere sempre tenuto presente che sulle linee elettrificate è indispensabile mantenere invariata la posizione relativa del binario rispetto alla linea aerea di contatto e che i difetti o modifiche di livello o dell'allineamento possono determinare un'irregolare posizione della linea di contatto, con pericolo di inconvenienti.

Una particolare attenzione si deve rivolgere al riguardo ai tratti in corrispondenza dei cuori dei deviatori.

Per il ripristino della continuità elettrica del binario nei lavori di armamento che richiedono il distacco delle connessioni elettriche, dovrà inoltre essere richiesto l'intervento del personale tecnico addetto agli impianti di elettrificazione.

16.11 ALLEGATO 10 “ELENCO NORMATIVA ”

D.P.R. 27 aprile 1995 n.547

“Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro”

D.P.R. 7 gennaio 1956 n. 164

“Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni”

D.P.R. 19 marzo 1956 n. 303

“Norme generali per l’igiene del lavoro”

D.Lgs. 15 agosto 1991 n. 277

“Attuazione della direttiva n. 80/1107/CEE, n 82/605/CEE, n. 83/477 CEE, n. 83/188/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro rischi derivanti da esplosioni ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell’art.7 della legge 30 luglio 1990, n. 212”

D.Lgs. 19 settembre 1994 n. 626

“Attuazione delle direttive 89/391/CEE,89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE,90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE, 93/88/CEE,95/63/CE, 97/42/CE, 98/24/CE, 99/38/CE, 2001/45/CE e 99/92/CE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro

Circolare 7 agosto 1995 n. 102

Decreto legislativo 19 settembre 1994, n.626

Prime direttive per l’applicazione

Circolare 29 agosto 1995 prot.P1564/4146

Decreto legislativo 19 settembre 1994 , n. 6266.

Adempimenti di prevenzione incendi .

Chiarimenti

Circolare 23 gennaio 1996 n. 3

Decreto legislativo 19 dicembre 1994, n. 758

Modificazioni alla disciplina sanzionatoria in materia di lavoro .

Competenze ed adempimenti da parte del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco

Circolare 27 giugno 1996 n. 89

Decreto legislativo 10 marzo 1996, n. 242, contenente modificazioni e integrazioni al decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, in materia di sicurezza e salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.

Direttive per l’applicazione

D.P.R. 24 luglio 1996 n. 459

Regolamento per l’attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/386/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine

D.Lgs. 14 agosto 1996 n. 493

Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro

D.Lgs. 14 agosto 1996 n. 494

Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili

D.Lgs. 19 novembre 1999 n. 528

Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494, recante attuazione della direttiva 92/57/CEE in materia di prescrizioni minime di sicurezza e di salute da osservare nei cantieri temporanei o mobili

Circolare 19 novembre 1996 n. 154

Ulteriori indicazioni in ordine all'applicazione del Decreto Legislativo 19 settembre 1994 n. 626 come modificato dal decreto legislativo 19 marzo 1996 n. 242

Decreto 5 dicembre 1996

Procedure standardizzate per gli adempimenti documentali ai sensi dell'art. 4, comma 9, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, modificato ed integrato dal decreto legislativo 19 marzo 1996, n. 242

Decreto 5 dicembre 1996

Modificazioni al registro degli infortuni sul lavoro con riferimento sull'inabilità temporanea

Circolare 17 dicembre 1996 n. 3

Enti Locali – Individuazione del Datore di lavoro ai sensi dell'art. 30 del D.Lgs. 19.3.96, n.242, recante modifiche ed integrazioni al D.Lgs 19.9.1994, n.626 relativo al miglioramento della sicurezza sul luogo di lavoro.

Circolare 20 dicembre 1996 n. 172

Ulteriori indicazioni in ordine all'applicazione del Decreto Legislativo 19 settembre 1994 n. 626 come modificato dal Decreto Legislativo 19 marzo 1996 n. 242

Decreto 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

Decreto 16 gennaio 1997

Definizione dei casi di riduzione della frequenza della visita degli ambienti di lavoro da parte del medico competente

Circolare 5 marzo 1997 n. 28

Decreto legislativo 19 settembre 1994 , n. 626 e successive modifiche – Direttive applicative

Circolare 18 marzo 1997 n. 66

Decreto legislativo 14 agosto 1996 , n. 494 concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili: prime direttive per l'applicazione

Circolare 30 maggio 1997 n. 173

Ulteriori chiarimenti interpretativi del decreto legislativo 494/96 e del decreto legislativo 626/94

D.P.C.M. 14ottobre 1997 n.412

Regolamento recante l'individuazione delle attività lavorative comportanti rischi particolarmente elevati, per le quali l'attività di vigilanza può essere esercitata dagli ispettori del lavoro delle direzioni provinciali del lavoro

Provvedimento 19 novembre 1997

Autorizzazione n. 1/1997 al trattamento dei dati sensibili nei rapporti di lavoro

Circolare 5 marzo 1998 n. 30

Ulteriori chiarimenti interpretativi del decreto legislativo 494/96 e del decreto legislativo 626/94

D.M. 10 marzo 1998 n. 30

Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro

Legge 24 aprile 1998 n. 128

“Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dalla appartenenza dell'Italia alle Comunità europee - Legge Comunitari 1995 – 1997”

Parere del Consiglio di Stato 1 luglio 1998 sez. n. 1533/97

Prime direttive per l'applicazione del D.Lgs. 14.8.1996, n. 494

Legge 18 novembre 1998 n. 415

Modifiche alla legge 11 febbraio 1994, n. 109, e ulteriori disposizioni in materia di lavori pubblici

Decreto 20 maggio 1999

Individuazione di contenuti delle attività di formazione degli apprendisti

Decreto 31 maggio 1999

Individuazione delle lavorazioni vietate per la fornitura di lavoro temporaneo, ai sensi dell'art. 1, comma 4, della legge 24 giugno 1997, n. 196

D.Lgs. 4 agosto 1999 n. 345

Attuazione della direttiva 94/33/CE relativa alla protezione dei giovani sul lavoro

Decreto 8 settembre 1999

Modificazioni al decreto ministeriale 10 marzo 1998 recante: “Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro”

Decreto 23 settembre 1999

Individuazione in via provvisoria dell'organismo competente al rilascio di certificazione CE sulla base della direttiva 97/23

D.Lgs. 26 novembre 1999 n. 532

Disposizioni in materia di lavoro notturno, a norma dell'art. 17, comma 2, della legge 5 febbraio 1999, n. 25

Determinazione 15 dicembre 1999 n. 12

Norme di sicurezza Cantieri

Circolare 5 gennaio 2000 n. 1

Lavoro minorile – Decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 345

Prime direttive applicative

Circolare 27 gennaio 2000 n. 8

Attività ispettiva

Comunicato 31 gennaio 2000

Norme di sicurezza sui cantieri

Decreto legge 22 febbraio 2000 n. 31

Differimento dell'efficacia di disposizioni del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 345 in materia di protezione dei giovani sul lavoro

D.Lgs. 23 febbraio 2000 n. 38

Disposizioni in materia di assicurazione contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali, a norma dell'art. 55, comma 1, della legge 17 maggio 1999, n. 144

D.Lgs. 25 febbraio 2000 n. 66

Attuazione delle direttive 97/42/CE e 1999/38/CE, che modificano la direttiva 90/394/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro rischi derivanti da esposizione ad agenti cancerogeni o mutamenti durante il lavoro

Decreto Ministeriale 14 giugno 2000 n. 284

Regolamento di attuazione dei decreti legislativi n. 277/1991, n. 626/1994 e n. 242/1996 in materia di sicurezza dei lavoratori sui luoghi di lavoro nell'ambito del Ministero della difesa

Circolare 16 giugno 2000 n. 40 prot. 21114/RLA5

Partecipazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza alla gestione della sicurezza.

Art. 19 del D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626 e successive modifiche ed integrazioni.

Determinazione 26 luglio 2000

Calcolo degli oneri di sicurezza e degli incidenza della mano d'opera inattesa del regolamento attuativo

Provvedimento 20 settembre 2000 n. 5

Autorizzazione al trattamento dei dati sensibili da parte di diverse categorie di titolari

Circolare 3 ottobre 2000 n. 68 prot. 21705/provv-1

Accesso del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza al documento di valutazione dei rischi. Chiarimenti interpretativi.

Legge 7 novembre 2000 n. 237

Valutazione dei costi del lavoro e della sicurezza nelle gare d'appalto

Circolare 6 dicembre 2000 n. 86 prot. N. 2109

Modifica al sistema sanzionatorio in tema di part time, tutela della maternità e paternità, lavoro notturno e lavoro minorile. Chiarimenti operativi.

Circolare 8 gennaio 2001 n. 2 prot. 20028/pr.canq

Art. 9.1 del D.L.vo n. 494/96 come modificato dal D.L.vo n. 528/99 – Redazione del piano operativo – Obblighi responsabilità e sanzioni – Quesito

Circolare 8 gennaio 2001 n. 3 prot. 2029/rla.sq

Art. 2, comma 4 del D.L.vo n. 359/99 – Chiarimenti sul regime delle verifiche periodiche di talune attrezzature di lavoro

Circolare 12 gennaio 2001 n. 9 Prot. 20073/pr mac

Riflessi sul sistema dei collaudi e delle verifiche di talune attrezzature di lavoro derivanti dalle disposizioni del D.P.R. 24.07.96, n. 459 e dall'art. 46 della L.24.04.98

Circolare 17 gennaio 2001 n. 11

Visite sanitarie di minori e apprendisti

(legge 25/55, DPR 1668/56, D.Lgs. 626/94, D.Lgs.626/94, D.Lgs. 345/99)

Legge 22 febbraio 2001 n. 36

Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

Circolare 22 febbraio 2001 n. 418

Richiesta di chiarimenti in ordine all'applicazione del D.L.vo n. 494 del 1996

Determinazione 29 marzo 2001 n. 11

Oneri di sicurezza

Decreto 2 maggio 2001

Criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI)

Circolare 8 giugno 2001 n. 7808

Carrelli elevatori – Riduzione del rischio di rovesciamento accidentale

D.P.R. 22 ottobre 2001 n. 462

Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi

D.Lgs. 2 febbraio 2002 n. 25

Attuazione della direttiva 98/24/CE sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro

Avviso di rettifica

Comunicato relativo al decreto legislativo 2 febbraio 2002, n. 25, recante: “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 “

Decreto 14 febbraio 2002

Attuazione dell'art. 23, comma 4, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni ed integrazioni, in materia di vigilanza sull'applicazione della legislazione sulla sicurezza e sulla salute dei lavoratori nei luoghi di lavoro

Legge 1 marzo 2002 n. 39

Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee.

Legge comunitaria 2001

Circolare 17 aprile 2002 n. 21

D.L.vo n. 359/99 – Uso di sistemi di imbracatura di carichi costituiti da spire di tondino metallico avvolte e bloccate da nodi a spirale – Non ammissibilità del sistema rispetto alle esigenze di sicurezza

Decreto 10 luglio 2002

Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada da adottare per il segnalamento temporaneo

D.Lgs. 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

Decreto Legislativo 23 giugno 2003 n. 195

Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, per l'individuazione delle capacità e dei requisiti professionali richiesti agli addetti ed ai responsabili dei servizi di protezione e prevenzione dei lavoratori, a norma dell'art. 21 della legge 1 marzo 2002, n. 39

D.P.R. 3 luglio 2003n. 222

Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell'art31, comma 1, della legge 11 febbraio 1994, n. 109

D.Lgs. 8 luglio 2003 n. 235

Attuazione della direttiva 2001/45/CE relativa, ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori

Decreto 15 luglio 2003 n. 388

Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale, in attuazione dell'art. 15, comma 3, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni

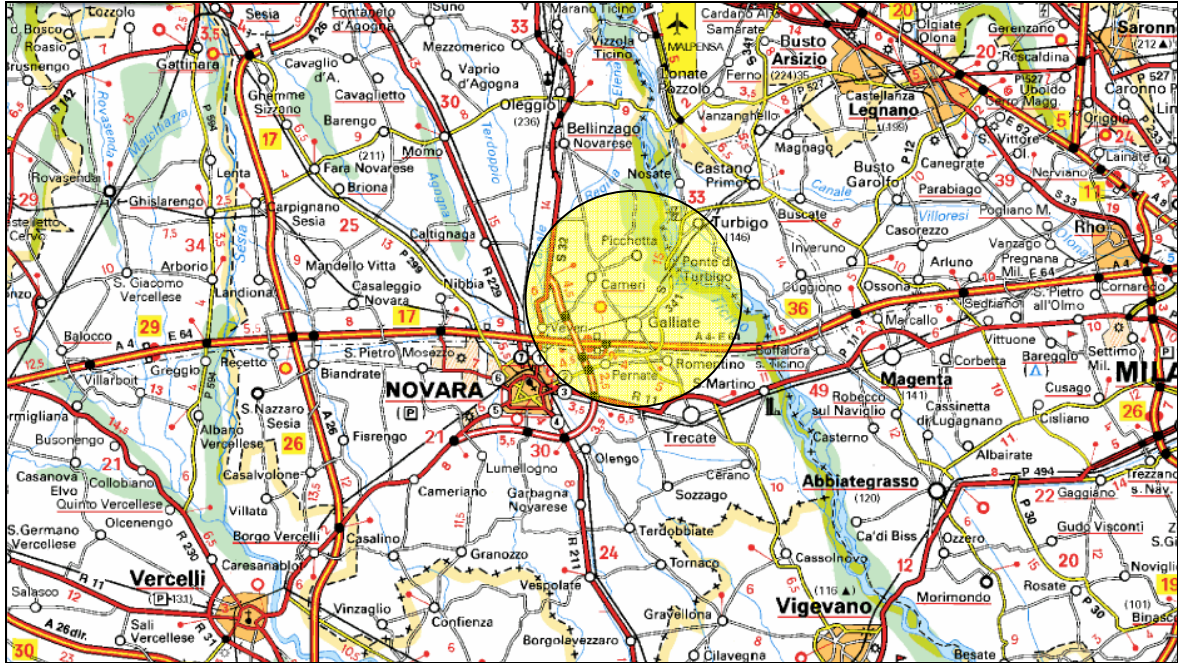
Circolare 3 dicembre 2003 n. 39 Prot. N. 22522/rla/195.

Decreto legislativo 23 giugno 200, n. 195. Chiarimenti interpretativi

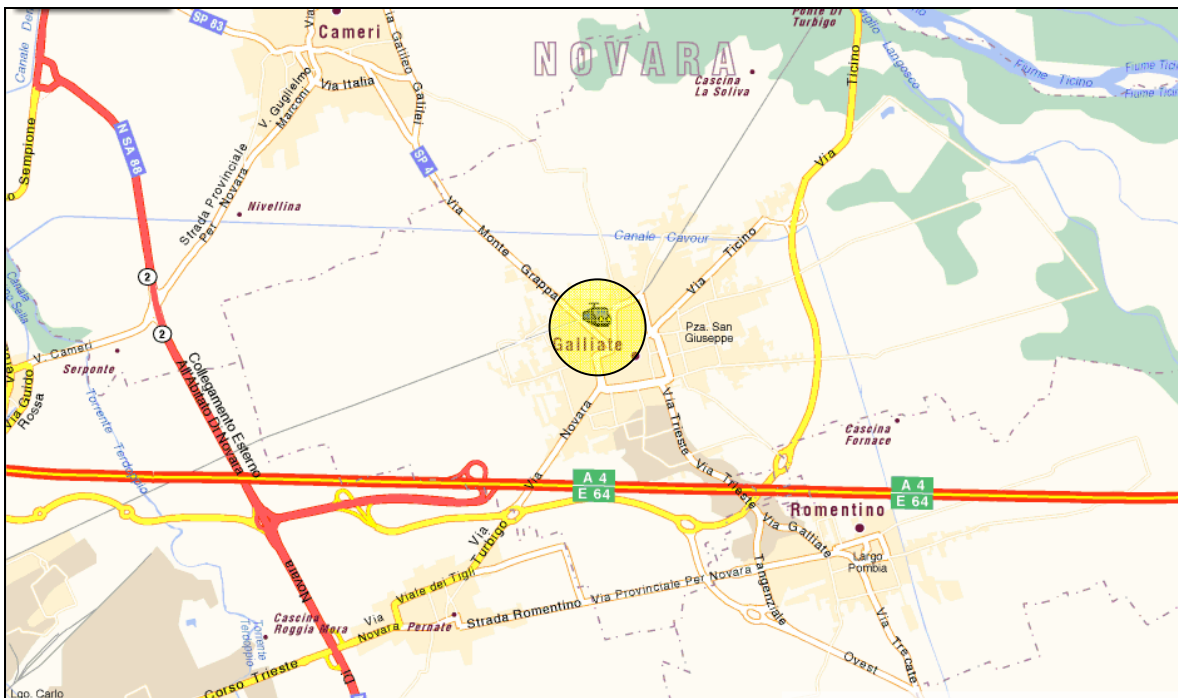
Decreto 26 febbraio 2004

Definizione di una prima lista di valori limite indicativi di esposizione professionale agli agenti chimici

16.12 ALLEGATO 11 “CARTOGRAFIE”



Inquadramento territoriale



17 SCHEDE DI SICUREZZA

Indice Dei Rischi:

RISCHI DI LAVORAZIONE

1. CADUTE DALL'ALTO
2. SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO
3. URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI
4. PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI
5. VIBRAZIONI
6. SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO
7. CALORE - FIAMME - ESPLOSIONE - INCENDIO
8. FREDDO
9. ELETTRUCUZIONE
10. RADIAZIONI NON IONIZZANTI
11. RUMORE
12. CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO
13. CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO
14. ANNEGAMENTO
15. INVESTIMENTO
16. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
17. RISCHIO BIOLOGICO
18. RISCHIO CHIMICO
19. POLVERI - FIBRE
20. FUMI - NEBBIE - GAS - VAPORI
21. IMMERSIONI
22. GETTI - SCHIZZI
23. CATRAME - FUMO
24. ALLERGENI
25. INFEZIONI DA MICRORGANISMI
26. AMIANTO
27. OLII MINERALI E DERIVATI
28. VIDEOTERMINALI

RISCHI DERIVANTI DALL'AMBIENTE ESTERNO

- 29. POSSIBILE PRESENZA LINEE ELETTRICHE IN TENSIONE
- 30. POSSIBILE INTERFERENZE CON L'ESERCIZIO FERROVIARIO
- 31. POSSIBILI INTERFERENZE CON VIABILITA' ORDINARIA
- 32. POSSIBILE INTERFERENZA CON IMPIANTI FERROVIARI
- 33. PARTICOLARI CONDIZIONI MORFOLOGICHE DEL TERRENO
- 34. CONDIZIONI CLIMATICHE

RISCHI DERIVANTI DALLA PRESENZA DI PIU' SQUADRE DI LAVORO O PIU' IMPRESE

- 35. POSSIBILI INTERFERENZE TRA MEZZI OPERATIVI
- 36. POSSIBILI INTERFERENZE DOVUTE AL SOLLEVAMENTO MATERIALI
- 37. POSSIBILI INTERFERENZE INDIRETTE DOVUTE ALLE LAVORAZIONI
- 38. USO COMUNE DEGLI IMPIANTI E DELLE OPERE PROVVISORIALI

*RISCHIO/MISURE DI SICUREZZA - DPI DA UTILIZZARE***RISCHI DI LAVORAZIONE****1. CADUTE DALL'ALTO**

- Scarpe di sicurezza con soles antiscivolo;
- Casco, cinture di sicurezza complete;
- Tuta di lavoro

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.

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

Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

Le attrezzature utilizzate per svolgere attività sopraelevate rispetto al piano di calpestio devono possedere i necessari requisiti di sicurezza e di stabilità al fine di evitare la caduta delle persone.

2. SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO

- Stivali antinfortunistici di facile sfilamento;
- indumenti di lavoro di facile sfilamento;
- cinture di sicurezza con assistenza;
- casco.

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata.

Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.

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

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

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

3. URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI

- Guanti adeguati;
- scarpe di sicurezza,;
- casco;
- tuta di lavoro.

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e 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, devono essere disposti in modo da garantire la normale circolazione delle persone.

4. PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI

- Guanti adeguati;
- grembiuli o maniche antitaglio,;
- casco,;
- tuta di lavoro;
- scarpe antinfortunistiche con suola antiforo.

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

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, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

5. VIBRAZIONI

- Guanti e sottoguanti;
- scarpe di sicurezza.

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

6. SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO

- Scarpe di sicurezza con suola antiscivolo;
- casco.

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.

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. 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 devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

I pavimenti degli ambienti e luoghi di lavoro devono avere caratteristiche ed essere mantenuti in modo da evitare il rischio di scivolamento e inciampo.

7. CALORE - FIAMME

- Indumenti di lavoro antincendio;
- grembiuli protettivi;
- scarpe antinfortunistiche con copriscarpe;
- guanti;
- maschere protettive;
- casco con visiera.

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 preesistenti 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 devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- * all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di:

- traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto;
- incendio;
- ustione.

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.

8. ESPLOSIONE - INCENDIO

- Calzature di sicurezza;
- guanti;
- abbigliamento protettivo;
- elmetto;
- maschera per la protezione del volto;
- dispositivi di protezione per le squadre di emergenza (autorespiratori, abbigliamento ignifugo, etc.)

PRIMA DELL'ATTIVITA':

in fase di pianificazione del cantiere è necessario effettuare una analisi del rischio di incendio.

Devono essere individuate le concentrazioni di prodotti infiammabili e le possibili cause di accensione e deve essere preparato un piano generale di prevenzione al fine di rendere minimo il rischio di incendio in tutti i luoghi di lavoro soggetti al controllo dei Vigili del Fuoco è necessario verificare l'esistenza della documentazione prevista (N.O.P. - C.P.I.) ed assicurarsi del corretto funzionamento degli eventuali sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, etc.) gli ambienti nei quali esiste il rischio di incendio o di esplosione devono essere chiaramente delimitati ed identificabili e corredati della idonea segnaletica (es.: divieto di fumare e di usare fiamme libere) tutto il personale presente, gli addetti alla lavorazione e gli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, di evacuazione e di pronto soccorso devono essere informati, formati ed addestrati rispettivamente sulla esistenza dell'area a rischio e sulle norme di comportamento da adottare, sulle corrette modalità di svolgimento dell'attività, sulle misure di pronto intervento da attivare in caso di necessità

DURANTE L'ATTIVITA':

la scelta delle attrezzature a carica esplosiva, elettriche, meccaniche o comunque capaci di costituire una fonte di ignizione, da utilizzare per le lavorazioni negli ambiti precedentemente descritti, deve essere effettuata in maniera da risultare compatibile con l'ambiente nel quale si opera. Le stesse devono essere correttamente impiegate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante nelle lavorazioni dove è previsto l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione è necessario allontanare e/o separare e/o proteggere le strutture, i materiali e le sostanze infiammabili poste nelle vicinanze deve essere prevista e resa possibile l'evacuazione dei lavoratori; le vie di esodo dovranno comunque essere indicate mediante apposita segnaletica di sicurezza e dovranno essere previsti e mantenuti in buone condizioni idonei sistemi di allarme per avvisare tutti gli addetti in tutte le lavorazioni a rischio di incendio è indispensabile tenere a portata di mano mezzi di estinzione adeguati (secchiello di sabbia, estintore a polvere, etc.) tutti gli addetti devono indossare i DPI idonei alla lavorazione (calzature di sicurezza con suola termica, guanti, indumenti protettivi, maschera per la protezione del volto) in tutti i luoghi di lavoro devono essere attuate le misure necessarie perché l'aria ambiente contenga almeno il 20% di ossigeno negli ambienti lavorativi sotterranei (gallerie, pozzi, etc.) caratterizzati da presenza di gas infiammabile è necessario utilizzare sistemi di illuminazione (fissa e individuale), macchinari, attrezzature, mezzi di segnalazione del tipo antideflgrante.

È fatto divieto di eseguire lavorazioni che possano dare origine a fiamme o riscaldamenti pericolosi e deve essere evitata la produzione di scintille; (es. divieto di fumare, messa a terra delle strutture metalliche, etc.) per il trasporto, il deposito e l'impiego di esplosivi sia all'aperto che in sotterraneo, devono essere seguite norme e cautele particolari.

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

in caso di ustione e bruciature ricorrere immediatamente al più vicino Pronto Soccorso; nell'attesa si deve scoprire la parte ustionata tagliando i vestiti, purché non siano rimasti attaccati alla pelle, e versare acqua sull'ustione.

Avvolgere successivamente le ustioni con teli o garze pulite evitando di bucare le bolle e di utilizzare olii.

Coprire successivamente l'infortunato sdraiato in posizione antishock (vedi manuale "Il primo soccorso nel cantiere edile") per tutti i lavoratori deve essere realizzato un programma di informazione per l'evacuazione e la lotta antincendio.

Qualora se ne riscontri la necessità si devono prevedere piani ed esercitazioni di evacuazione. Queste ultime devono includere l'attivazione del sistema di emergenza e l'evacuazione di tutte le persone dalla loro area di lavoro all'esterno o ad un punto centrale di evacuazione se del caso deve essere prevista una squadra interna di soccorso antincendio, costituita da lavoratori specialmente addestrati, che operi eventualmente anche in coordinamento con i servizi pubblici di soccorso.

9. FREDDO

- Adeguati indumenti di lavoro;
- scarpe di sicurezza isolate;

- guanti;
- copricapo.

Deve essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a temperature troppo rigide per gli addetti; quando non sia possibile realizzare un microclima più confortevole si deve provvedere con tecniche alternative (es. rotazione degli addetti), con l'abbigliamento adeguato e con i dispositivi di protezione individuale.

10. ELETTROCUZIONE

- Scarpe antinfortunistiche ad alto isolamento,
- guanti isolanti,

Gli addetti ad interventi su impianti in tensione devono utilizzare se del caso: calzature con suola isolante e guanti isolanti in lattice.

Verificare sempre la presenza di eventuali adeguati tappeti isolanti, della loro efficienza ed integrità prima dell'inizio dell'attività

PRIMA DELL'ATTIVITA':

verificare che non esistano elementi della rete di distribuzione dell'energia elettrica che possano costituire pericolo per le lavorazioni e viceversa. Se del caso, devono essere presi immediati contatti con l'Ente esercente la rete al fine di individuare e applicare le misure di sicurezza necessarie (es. segnalazioni, delimitazioni, sbarramenti etc.) prima dell'inizio delle lavorazioni, ovvero operare in regime di toltensione.

Le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto devono essere collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche, come conseguenza della relazione di calcolo di probabilità prevista dalla normativa vigente gli impianti elettrici, di messa a terra ed i dispositivi contro le scariche atmosferiche, quando necessari, devono essere progettati osservando le norme dei regolamenti di prevenzione e quelle di buona tecnica riconosciute.

Gli impianti sono realizzati, mantenuti e riparati da ditte e/o persone qualificate. La dichiarazione di conformità degli impianti (con gli allegati), la richiesta di omologazione dell'impianto di terra e dei dispositivi contro le scariche atmosferiche sono conservate in cantiere prima dell'utilizzo è necessario effettuare una verifica visiva e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza.

DURANTE L'ATTIVITA':

tutto il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione qualora si presenti una anomalia nell'impianto elettrico è necessario segnalarla immediatamente al responsabile del cantiere il personale non deve compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che 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, etc., 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 gli interruttori di manovra della apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano "aperti" (macchina ferma e 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, interruttore automatico o differenziale) è necessario che l'addetto provveda ad informare immediatamente il responsabile del cantiere senza cercare di risolvere il problema autonomamente.

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

il corpo umano al passaggio della corrente si riscalda fortemente: ne risultano scottature esterne o interne, talvolta gravi o addirittura mortali l'elettricità altresì produce frequentemente altri effetti: sul cuore (fibrillazioni); sui muscoli (crampi la cui intensità può essere tanto elevata da provocare slogature di articolazioni e rotture di ossa); sul sistema nervoso (paralisi) gli effetti sono diversi a seconda della qualità e della quantità dell'energia elettrica trasmessa nel caso in cui l'infortunato resti in contatto con un conduttore a bassa tensione non disattivabile che sia facilmente spostabile, è necessario che quest'ultimo venga allontanato con un supporto in materiale isolante (non con le mani!), ad es. con una tavola di legno ben asciutta, eseguendo un movimento rapido e preciso. Se il suolo è bagnato occorre che il soccorritore si isoli anche da terra ad es. mettendo sotto i piedi una tavola di legno asciutta se non è possibile rimuovere il conduttore è necessario spostare l'infortunato. In questo caso il soccorritore deve:

controllare che il suo corpo (piedi compresi) siano isolati da terra (suolo o parti di costruzioni o di impalcature o di macchinari bagnati o metallici) isolare bene le mani anche con mezzi di fortuna (es.: maniche della giacca) prendere l'infortunato per gli abiti evitando il contatto con parti umide (es.: sotto le ascelle), possibilmente con una mano sola allontanare l'infortunato con una manovra rapida e precisa dopo aver provveduto ad isolare l'infortunato è indispensabile ricorrere d'urgenza al pronto soccorso più vicino, mettendo nel contempo in pratica quanto indicato al riguardo nel "Manuale del Primo Soccorso nel Cantiere Edile" Verificare di volta in volta che le operazioni possano essere svolte in regime di tolta tensione secondo le esigenze del traffico e le disposizioni previste dai regolamenti in uso dell'ente

11. RADIAZIONI NON IONIZZANTI

- Scarpe antinfortunistiche con copriscarpe antincendio;
- bracciali antincendio;
- grembiuli antincendio;
- maschere protettive delle vie respiratorie, copricapo antincendio con visiera.

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 devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori

presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette.

L'utilizzo delle fotocopiatrici, eliocopiatrici e videoterminali può comportare malattie agli occhi, anche solo per affaticamento:

pertanto è necessario richiamare con avvisi le disposizioni d'uso delle suddette attrezzature.

Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, utilizzare i DPI idonei ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

12. RUMORE

- Cuffie di adeguato isolamento (tappi fonoassorbenti in funzione della sorgente rumorosa).

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili.

Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono 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.

13. CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO

- Scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento;
- guanti adeguati;
- indumenti di lavoro di facile sfilamento e antimpiglio.

Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

14. CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- Casco;
- calzature di sicurezza.

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su

pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono 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, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

15. ANNEGAMENTO

- Giubbini salvagente;
- scarpe
- antinfortunistiche di facile sfilamento;
- cinture di sicurezza con adeguati sistemi di trattenuta.

Nelle attività in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale.

I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione.

Deve 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 devono indossare giubbotti insommergibili.

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

16. INVESTIMENTO

- Bandiere rosse;
- vestiti ad alta visibilità con eventuale differenziazione dei colori (gialle per gli operai - arancio per il personale di protezione o di scorta);
- torce elettriche per i lavori notturni;
- scarpe di sicurezza a facile sfilamento.

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

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e/o delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche o sulla via ferrata e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono 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 devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Verificare di volta in volta, che nello svolgimento delle operazioni siano osservate le norme di "Protezioni Cantieri" contenute nei regolamenti in uso dell'ente.

17. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

- Guanti;
- scarpe di sicurezza;
- tute di lavoro o indumenti usa e getta se ad alto logorio.

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 ausiliata 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.

18. RISCHIO BIOLOGICO

- Guanti lunghi impermeabili;
- calzature o stivali impermeabili e di facile pulitura;
- maschere per la protezione delle vie respiratorie;
- eventuali indumenti di lavoro usa e getta.

PRIMA DELL'ATTIVITA':

prima dell'inizio di qualsiasi attività nella quale i lavoratori possano venire a contatto con agenti biologici nocivi è necessario effettuare una preventiva valutazione ambientale, seguita da una eventuale bonifica del sito il personale, a qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere.

DURANTE L'ATTIVITA':

Durante l'attività è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, stivali, etc.).

DOPO L'ATTIVITA':

Dopo l'attività tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti in soluzione disinfettante in caso di allergia, intossicazione, infezione da agenti biologici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso tutti gli addetti sono sottoposti a sorveglianza sanitaria e, previo parere del medico competente, alle eventuali vaccinazioni ritenute necessarie (es. antiepatite)

19. RISCHIO CHIMICO

- Guanti in funzione del prodotto da cui proteggersi;
- calzature o stivali con suola antiacido ed eventuali soprastivali;
- occhiali protettivi maschere per la protezione delle vie respiratorie;
- abbigliamento protettivo antiacido.

PRIMA DELL'ATTIVITA':

tutte le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di sostanze chimiche nocive e a sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza sono di seguito riportati).

la quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza

DURANTE L'ATTIVITA':

è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute etc.) da adottarsi in funzioni degli specifici agenti chimici presenti.

DOPO L'ATTIVITA':

tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati deve essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (es. contenitori usati).

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

al verificarsi di situazioni di allergie, intossicazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di agenti chimici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.

SORVEGLIANZA SANITARIA

sono sottoposti a sorveglianza sanitaria, previo parere del medico competente, tutti i soggetti che utilizzano o che si possono trovare a contatto con agenti chimici considerati pericolosi in conformità alle indicazioni contenute nell'etichetta delle sostanze impiegate.

20. POLVERI - FIBRE

- Adeguate indumenti protettivi usa e getta;
- maschere respiratorie antipolvere;
- occhiali o maschere protettive degli occhi.

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

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

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

21. FUMI - NEBBIE - GAS - VAPORI

- Indumenti protettivi;
- respiratori o maschere protettive delle vie respiratorie in funzione del rischio;
- guanti protettivi.

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

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

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

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

Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

22. IMMERSIONI

- Indumenti impermeabili;
- calzature impermeabili;
- guanti impermeabili.

Qualora non sia possibile evitare il ristagno dell'acqua sul piano del posto di lavoro, le attività devono essere sospese quando l'altezza dell'acqua superi i 50 cm.. In tali casi possono essere effettuati solo lavori di emergenza, unicamente intesi ad allontanare l'acqua o ad evitare danni all'opera in costruzione. Detti lavori devono essere affidati a lavoratori esperti ed eseguiti sotto la sorveglianza dell'assistente. I lavoratori devono essere forniti di idonei DPI.

23. GETTI - SCHIZZI

- Adeguati indumenti di lavoro;
- guanti protettivi;
- calzature di facile sfilamento e copriscarpe.

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

24. CATRAME - FUMO

- Calzature isolanti;
- guanti protettivi,
- maschere antifumo;
- occhiali protettivi;
- indumenti di lavoro adeguati.

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

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

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

25. ALLERGENI

- Indumenti protettivi per le parti esposte all'allergene;
- maschere protettive delle vie respiratorie.

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

26. INFEZIONI DA MICRORGANISMI

- Adeguati indumenti di lavoro eventualmente usa e getta in funzione dell'entità del rischio;
- guanti impermeabili e scarpe di sicurezza di facile pulitura.

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

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

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

L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette.

La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato. Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.

27. AMIANTO

- Indumenti di lavoro usa e getta;
- calzature di sicurezza di facile pulitura e copriscarpe;

- idonee maschere protettive delle vie respiratorie;
- guanti impermeabili di facile pulitura o usa e getta.

Per le attività edili che possono comportare per i lavoratori una esposizione ad amianto (es. rimozione di manufatti contenenti amianto) devono essere seguite le prescrizioni contenute nel D.Lgs. 277/91. Tra le altre: misurazione del livello di concentrazione dell'agente, valutazione del livello di esposizione personale, notifica eventuale all'Organo di Vigilanza, tenuta del registro degli esposti, delimitazione e protezione delle aree a rischio, pulizia e protezione di attrezzature e impianti, sorveglianza sanitaria, informazione/formazione per gli addetti, impiego di idonei DPI, etc..

28. OLII MINERALI E DERIVATI

- Indumenti usa e getta per attività logoranti;
- scarpe antinfortunistiche antiolio e antiscivolo;
- guanti protettivi.

Nelle attività che richiedono l'impiego di olii 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. Occorre altresì impedire 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.

RISCHI DERIVANTI DALL'AMBIENTE ESTERNO

29. VIDEOTERMINALI

Si consigliano schermi protettivi od occhiali protettivi

I lavoratori addetti al VDT per un periodo superiore alle 4h consecutive giornaliere, dedotte le pause, per l'intera settimana lavorativa, devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria. Le apparecchiature e il posto di lavoro devono rispondere ai requisiti minimi richiesti dal D.Lgs. 626/94..

La sorveglianza è obbligatoria per tutti gli addetti con periodicità almeno biennale.

RISCHI DERIVANTI DALL'AMBIENTE ESTERNO

30. POSSIBILE PRESENZA LINEE ELETTRICHE IN TENSIONE

Tutti i lavori devono essere svolti ad una distanza > di m 5.00 dalle linee in tensione.

La distanza è quella intercorrente tra il conduttore ed il punto di massima estensione anche accidentale della lavorazione.

Trattandosi ad esempio di lavori con escavatore dovrà essere calcolato il punto tra il massimo sbraccio nella condizione anche accidentale più sfavorevole ed il conduttore in tensione I lavori da eseguire in regime di

tolta tensione dovranno essere eseguiti solo dopo aver posizionato i fioretti di corto a terra secondo le ordinarie procedure regolamentari. I fioretti di corto devono essere visibili dal personale operante. L'impresa esecutrice, dopo aver ottenuto regolare interruzione e tolta T.E. provvederà alla messa in opera di fioretti di protezione del proprio personale.

Particolare attenzione deve essere posta alle condutture di alimentazione di tratte non oggetto di intervento. Tali condutture infatti, pur non essendo interessate dai lavori potrebbero incrociare la linea d'intervento e cagionare gravi rischi ai lavori. I lavori pertanto dovranno essere preceduti da un adeguato sopraluogo. L'impresa appaltatrice con specifica domanda segnalerà quali linee intende disalimentare.

31. POSSIBILE INTERFERENZE CON L'ESERCIZIO FERROVIARIO

- Casco di protezione;
- scarpe antinfortunistiche;
- giubba gialla ad alta visibilità.

Investimento del personale di cantiere.

Tutti i lavori che verranno eseguiti in linea devono essere condotti in regime di protezione cantiere. Per i lavori svolti a distanza minore di m 1.50 dal binario, o per lavori che occupano anche temporaneamente la sagoma di libera circolazione, dovrà essere predisposto adeguato servizio vedetta per liberazione del binario su avvistamento secondo quanto stabilito dai vigenti regolamenti.

Contatto delle macchine operatrici con i convogli in transito.

Tutte le attrezzature di cantiere ed i depositi, devono essere posizionate e custodite il più lontano possibile dalla sede ferroviaria e comunque ad una distanza non minore di m 1.50 dalla più vicina rotaia. Non è possibile eseguire lavori a distanze minori di m 1,50 dalla più vicina rotaia. la misura deve essere effettuata dalla più vicina rotaia verso la massima estensione anche accidentale della macchina operatrice.

I lavoratori possono essere interessati dalla proiezione di materiale derivante dal transito dei convogli. A tale scopo è bene precisare che la sede ferroviaria deve essere mantenuta pulita. In particolare non deve essere presente alcun materiale sul piano di rotolamento Il personale deve mettersi in luogo sicuro considerando anche il fatto che qualche passeggero possa lanciare oggetti dai finestrini.

32. POSSIBILI INTERFERENZE CON VIABILITA' ORDINARIA

Passaggi a Livello: La ditta esecutrice dovrà provvedere al posizionamento di almeno n° 4 cavalletti al fine di segnalare il transito o la sosta dei mezzi ai P.L. In caso di sosta prolungata, è necessario che la ditta provveda a contattare la Polizia Municipale per segnalare la chiusura della strada ed adottare adeguati dispositivi di segnalazione. Visto che l'attraversamento del P.L. avverrà senza la chiusura delle barriere, si ritiene di poter applicare al caso quanto prescritto dal regolamento di attuazione del codice della strada di cui al D.P.R. 16 settembre 1996 art 189 (Art. 44 cod. Str) il quale prevede quanto segue:

“CAVALLETTI DA IMPIEGARSI IN CORRISPONDENZA DEI PASSAGGI A LIVELLO” 1) I cavalletti da impiegarsi in corrispondenza dei passaggi a livello con barriere o semibarriere, nei casi di avaria dei meccanismi di chiusura, devono avere una altezza compresa tra 1 me 1,40 m, lunghezza di almeno 1,50 me recante superiormente un pannello di altezza di 0,25 m della lunghezza del cavalletto e con la superficie, dal lato strada, a strisce bianche e rosse inclinate a 45° ciascuna di larghezza compresa tra 0,15 m e 0,20 m. 2) Può essere impiegato un solo cavalletto per ogni lato del passaggio a livello qualora il cavalletto rechi superiormente un disco del diametro di 25 cm di colore rosso con bordo bianco; in mancanza di tale disco, devono essere impiegati più cavalletti in numero adeguato alla larghezza della carreggiata stradale. 3) Le strisce bianche e rosse e il disco con bordo bianco devono essere rifrangenti e realizzati con pellicola ad elevata efficienza (classe 2)”

Nelle fasi di demolizione delle vecchie linee di TE(lavori di adeguamento) Sui tratti in cui è presente uno o più P.L., gli stessi devono essere chiusi. La chiusura dei P.L deve essere autorizzata dai competenti enti e comandi di polizia.

33. POSSIBILE INTERFERENZA CON IMPIANTI FERROVIARI

Prima di provvedere allo scavo o all’infissione nel terreno di qualsivoglia materiale, è necessario accertare, attraverso la consultazione di tutti i reparti FERROVIENORD che non esista nel sottosuolo alcun impianto che possa interferire con il lavoro da svolgere.

34. PARTICOLARI CONDIZIONI MORFOLOGICHE DEL TERRENO

In alcuni tratti della linea possono presentarsi condizioni morfologiche del terreno particolarmente disagiate come ad esempio lavori in prossimità di scarpate, terrapieni, gallerie, terreni con possibilità di caduta massi, sottostanti corsi d’acqua. La morfologia del terreno ha scarsissima attinenza per quanto riguarda i lavori svolti dalle macchine operatrici sulla linea, mentre può essere di notevole interesse per il personale appiedato che dovrà svolgere i lavori da terra. Al fine di ridurre i rischi derivanti dalla morfologia del terreno è indispensabile predisporre una buona illuminazione delle aree di lavoro e delle aree limitrofe in modo da favorire lo spostamento del personale appiedato.

Durante gli spostamenti il personale dovrà servisti dei camminamenti predisposti lungo la linea.

35. CONDIZIONI CLIMATICHE

Le condizioni climatiche possono interessare i lavori e, visto che non sempre i lavori di TE una volta iniziati possono essere interrotti, è opportuno che il capocantiere, in funzione anche delle previsioni del tempo, decida di non iniziare una interruzione se le condizioni climatiche sono sfavorevoli. Nei periodi estivi, durante le ore diurne più accaldate è opportuno prevedere un turno di riposo ed avvicendamento del personale evitando lavori di fatica o che espongono il personale a rischi di caduta dall’alto. nel periodo

invernale è bene che nelle ore notturne più fredde al personale venga messo a disposizione un locale riscaldato con la possibilità di consumare bevande calde (mai alcolici!!)

RISCHI DERIVANTI DALLA PRESENZA DI PIU' SQUADRE DI LAVORO O PIU' IMPRESE

36. POSSIBILI INTERFERENZE TRA MEZZI OPERATIVI

L'operatività dei mezzi deve essere segnalata con l'apposizione di nastro in plastica bianco-rosso al fine di delimitare sia l'area dell'operatore sia la zona di pericolo per il personale operante nei dintorni. Devono essere affissi cartelli di divieto di transitare nel raggio d'azione della macchina ed il personale deve essere istruito sul rispetto dei divieti.

37. POSSIBILI INTERFERENZE DOVUTE AL SOLLEVAMENTO MATERIALI

L'operatività dei mezzi deve essere segnalata con l'apposizione di nastro in plastica bianco-rosso al fine di delimitare sia l'area dell'operatore sia la zona di pericolo per il personale operante nei dintorni. Devono essere affissi cartelli di divieto di transitare nel raggio d'azione della macchina ed il personale deve essere istruito sul rispetto dei divieti.

L'operatore dei mezzi di sollevamento deve essere istruito affinché non operi al di fuori delle istruzioni che ha ricevuto ed interrompa ogni manovra in caso il personale a terra non rispetti le procedure di sicurezza.

38. POSSIBILI INTERFERENZE INDIRETTE DOVUTE ALLE LAVORAZIONI

Qualora le lavorazioni possano interessare anche accidentalmente altre attività è opportuno che le aree interessate (anche accidentalmente) vengano considerate a tutti gli effetti aree di lavoro e come tali protette dai rischi derivanti dall'attività svolta. Ad esempio il taglio pali deve prevedere un'area di possibile accidentale caduta del palo stesso.

Tale area deve essere libera da persone o cose che potrebbero avere o cagionare ulteriori rischi.

39. USO COMUNE DEGLI IMPIANTI E DELLE OPERE PROVVISORIALI

L'impresa appaltatrice potrà mettere o ottenere in cessione impianti comuni per l'esecuzione dei lavori. Ad esempio Impianti idrici, elettrici, di illuminazione, ponteggi, recinzioni, opere provvisoriale in genere. Tali impianti devono essere sempre al meglio della loro efficienza. Il controllo compete sempre all'impresa appaltatrice.

Qualora FERROVIENORD metta a disposizione dell'impresa la fornitura dell'elettricità per eseguire alcuni lavori, l'impresa dovrà comunque proteggersi autonomamente con adeguato impianto differenziale, magnetotermico e impianto di terra.