

COMMITTENTE:



RETE FERROVIARIA ITALIANA S.P.A.

VICE DIREZIONE GENERALE NETWORK MANAGEMENT INFRASTRUTTURE
DIREZIONE INVESTIMENTI - PROGRAMMI SOPPRESSIONE P.L. E RISANAMENTO ACUSTICO

SOGGETTO TECNICO:

RFI - VICE DIREZIONE GENERALE NETWORK MANAGEMENT INFRASTRUTTURE
DIREZIONE INVESTIMENTI PROGRAMMI SOPPRESSIONE P.L. E RISANAMENTO ACUSTICO
PM PORTAFOGLIO NORD-EST

PROGETTAZIONE:

STUDIO CATALANO Srl

Servizi di ingegneria

Via Valloncello 109b, Vasto (Ch)

PROGETTO DEFINITIVO

**LINEA COLICO-SONDRIO
SOPPRESSIONE DEL PASSAGGIO A LIVELLO AL KM 24+270
COMUNE DI FORCOLA (SO)**

**SICUREZZA
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

SCALA: -
Foglio - di -

PROGETTO/ANNO	SOTTOPR.	LIVELLO	NOME DOC.	PROGR.OP.	FASE FUNZ.	NUMERAZ.
3 2 6 3 2 2	0 0 3	PD	TG00	0 1	0 0	E 0 4 9

	Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato P.S.	Data	Approvato D.T.	Data	Autorizzato R.I.P.S.	Data
Appaltatore	A	Emissione	Ing. S.VIZZARRI	22/07/2022	Arch. M.VESPASIANO	22/07/2022	Ing. F. CATALANO	22/07/2022	Ing. L.SILVESTRI	22/07/2022
R.F.I.	A	Emissione			L. Dell'Osso		G. Tamburo		C. De Gregorio	



POSIZIONE ARCHIVIO	LINEA	SEDE TECN.	NOME DOC.	NUMERAZ.		
	Verificato e trasmesso	Data	Convalidato	Data	Archiviato	Data

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: LINEA COLICO-SONDRIO
SOPPRESSIONE DEL PASSAGGIO A LIVELLO AL KM 24+270 NEL COMUNE DI FORCOLA (SO)

COMMITTENTE: RETE FERROVIARIA ITALIANA.

CANTIERE: S.S. n. 38 dello Stelvio, Comune di Forcola (SO)

FORCOLA, 17/06/2022

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Ingegnere CATALANO Fulvio)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(Ingegnere TAMBURO GIOVANNI - RFI)

Ingegnere CATALANO Fulvio
via Valloncello, n.109/b
66054 VASTO (CH)
Tel.: 0873-69315 - Fax: \$EMPTY_CSP_10\$
E-Mail: info@studio-catalano.com

LAVORO

(punto 2.1.2, lettera a, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera: **Opera Stradale**
OGGETTO: **LINEA COLICO-SONDRIO**
SOPPRESSIONE DEL PASSAGGIO A LIVELLO AL KM 24+270 NEL COMUNE DI FORCOLA (SO)

Numero imprese in cantiere: **3 (previsto)**
Numero massimo di lavoratori: **10 (massimo presunto)**
Entità presunta del lavoro: **2500 uomini/giorno**

Data inizio lavori: **01/02/2023**
Data fine lavori (presunta): **25/05/2024**
Durata in giorni (presunta): **480**

Dati del CANTIERE:

Indirizzo: **S.S. n. 38 dello Stelvio**
CAP: **23010**
Città: **Comune di Forcola (SO)**

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **RETE FERROVIARIA ITALIANA**
Indirizzo: **Società di trasporti e servizi per azioni**
Città: **ROMA**

nella Persona di:

Nome e Cognome: **GIOVANNI - RFI TAMBURO**
Qualifica: **Ingegnere**

RESPONSABILI

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Progettista:

Nome e Cognome: STUDIO CATALANO SRL
Indirizzo: via Valloncello, n.109/b
Città: VASTO
Telefono / Fax: 0873-69315 0873-69332
Indirizzo e-mail: info@studio-catalano.com

Direttore delle prestazioni di progetto:

Nome e Cognome: GIOVANNI TAMBURO
Qualifica: Ingegnere
Indirizzo e-mail: g.tamburo@rfi.it

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: Giovanni TAMBURO
Qualifica: Ingegnere

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: Fulvio CATALANO
Qualifica: Ingegnere
Indirizzo: via Valloncello, n.109/b
CAP: 66054
Città: VASTO (CH)
Telefono / Fax: 0873-69315
Indirizzo e-mail: info@studio-catalano.com

IMPRESE

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

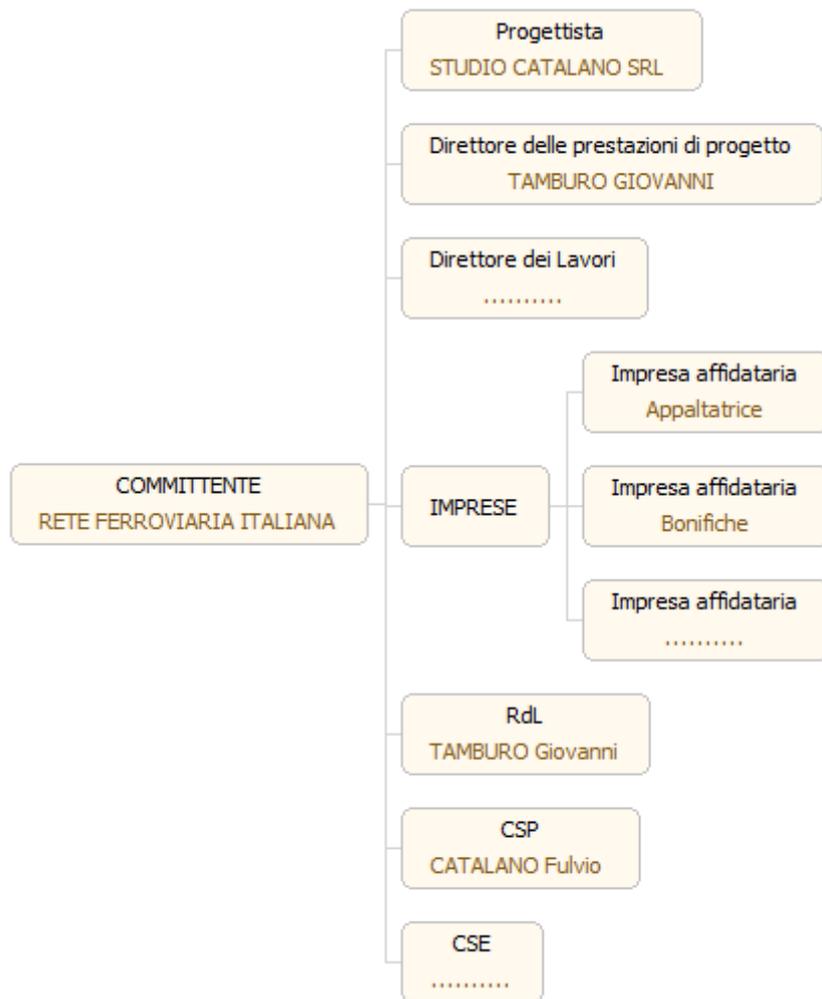
DATI IMPRESA:

Impresa:	Impresa affidataria
Ragione sociale:	Appaltatrice
Tipologia Lavori:	STRADE E OPERE D'ARTE

DATI IMPRESA:

Impresa:	Impresa affidataria
Ragione sociale:	Bonifiche
Tipologia Lavori:	bonifiche OB

ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE



DOCUMENTAZIONE

TELEFONI ED INDIRIZZI UTILI

Telefoni ed Indirizzi Utili

Carabinieri	tel. 112
Polizia	tel. 113
Vigili del fuoco	tel. 115
Pronto soccorsi	tel. 118
Azienda Opedaliera 23100 Sondrio (SO), tel. 0342 521111	Ospedale Civile di Sondrio, Via Stelvio, 25,
comune +390342492113	Via Roma, 231/c, 23010 Colorina (SO) Tel:
Responsabile dei lavori Progettazione	tel. STUDIO CATALANO SRL
Coordinatore in fase di progetto 69315	Ing. Fulvio CATALANO -Vasto (CH) tel. 0873
Direttore dei lavori	tel.
Coordinatore in fase di esecuzione	tel.
Impresa	tel.
Direttore tecnico di cantiere	tel.
Responsabile del SPP	tel.
Medico competente	tel.
Rappresentante dei lavoratori	tel.

COMPITI IN CANTIERE IN MATERIA DI SICUREZZA

Compiti in cantiere in materia di sicurezza

Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione

Ha il compito di svolgere, su incarico del committente, per le riconosciute capacità tecniche, per le esperienze lavorative maturate e perché in possesso dei requisiti previsti dal DL.vo 81/2008, i seguenti compiti:

- Assicurare, con le opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente piano di sicurezza e di coordinamento;
- Adeguare il presente piano ed il fascicolo dell'opera, in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute;
- Organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività, nonché la loro reciproca informazione;
- Proporre al committente, in caso di gravi inosservanze delle Norme sulla sicurezza, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto;
- Sospendere in caso di pericolo grave ed imminente le singole lavorazioni fino alla

comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti, effettuati dalle imprese interessate.

Appaltatore

L'appaltatore, nella sua qualità di datore di lavoro, deve curare il corretto funzionamento del cantiere, ovvero, ai sensi 81/2008 e s.m.i., dovrà curare 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, con particolare riferimento alla movimentazione manuale dei carichi per la quale dovrà adottare le misure organizzative o i mezzi adeguati per ridurre i rischi ad essa connessi;
- 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 quanto 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;
- i) l'adozione dei D.P.I. e delle misure di protezione conformi alle prescrizioni di legge;
- l) le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- m) che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

Direttore di cantiere (D. L. per conto dell'impresa)

Ha il compito di svolgere, nell'ambito delle competenze richieste dalla legge e per le esperienze lavorative maturate, le attribuzioni della normativa vigente in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro, su delega conferita dall'appaltatore ed esplicitamente accettata.

Operando in piena autonomia decisionale, egli deve:

- a) Predisporre un'organizzazione del lavoro sicura;
- b) Stabilire, in relazione alla particolare natura dei lavori da eseguire, gli impianti, i macchinari e le attrezzature necessarie per la realizzazione dell'opera e quali strutture igienico - assistenziali debbono essere messi a disposizione dei lavoratori;
- c) Provvedere alla disponibilità in cantiere dei dispositivi indicati come necessari dal presente piano, per garantire la sicurezza dei lavoratori, compresi i mezzi personali di protezione;
- d) Provvedere alla predisposizione delle misure preventive atte a tutelare l'integrità fisica dei lavoratori seguendo le disposizioni contenute nel piano di coordinamento e negli eventuali piani di sicurezza particolareggiati, in relazione alla particolare natura dei lavori da eseguirsi;
- e) Realizzare la massima sicurezza tecnologicamente fattibile, tenendo nel debito conto i

- ritrovati della scienza e della tecnica;
- f) Provvedere all'attuazione del controllo sanitario dei lavoratori, nei casi previsti dalle vigenti disposizioni di legge, predisponendo le relative visite preventive e periodiche;
 - g) Rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti nello svolgimento della loro attività in cantiere;
 - h) Vigilare che il piano di sicurezza sia integralmente rispettato e che i lavoratori facciano uso dei mezzi personali di protezione;
 - i) Imporre alle eventuali imprese subappaltatrici, dopo averne illustrato il contenuto e le finalità, il rispetto del piano di sicurezza di cantiere;
 - l) Adottare a carico dei trasgressori (sia lavoratori dipendenti che di imprese subappaltatrici), delle Norme contenute nel piano di sicurezza del cantiere e nel piano di sicurezza dell'impresa, i provvedimenti ritenuti più opportuni ai fini della sicurezza (richiamo al rispetto delle norme, allontanamento dal luogo di lavoro, temporanea sospensione dei lavori, ripristino delle condizioni di sicurezza ecc.);
 - n) Disporre affinché nel cantiere siano affissi sia l'estratto delle principali Norme di prevenzione degli infortuni, sia la cartellonistica di sicurezza;
 - m) Effettuare agli Enti competenti le eventuali comunicazioni e le denunce previste dalle vigenti norme di legge a carico dell'appaltatore;
 - o) Stabilire, sulla base della normativa vigente, quali macchinari, impianti ed attrezzature siano da sottoporre ad omologazione, collaudo, verifica;
 - p) Operare, in presenza di lavoratori interferenti che comportano l'esposizione a rischio di altri lavoratori che vi sono addetti, per l'attuazione delle procedure operative da seguire per il mantenimento delle condizioni di sicurezza;
 - q) Provvedere che siano effettuate le vaccinazioni e i controlli periodici previsti per tutto il personale in relazione alle specifiche attività svolte.

Capo cantiere

Ha il compito di svolgere, nell'ambito della zona di cantiere assegnata, le funzioni demandate ai diligenti dalle vigenti disposizioni in materia di igiene e prevenzione.

In particolare, egli deve:

- a) Provvedere all'approntamento dei mezzi di sicurezza stabiliti dalla ditta e necessari per la realizzazione dell'opera;
- b) Mettere in atto il piano di sicurezza, ai fini della sicurezza collettiva ed individuale. ed illustrare, preventivamente, detto piano ai preposti in tutti i suoi aspetti realizzativi;
- c) Rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione;
- d) Stabilire quali mezzi personali di protezione devono essere consegnati ai lavoratori, in relazione ai rischi cui sono esposti e mettere gli stessi a disposizione dei lavoratori;
- e) Vigilare in merito all'effettivo impiego da parte dei lavoratori dei mezzi personali di protezione;
- f) Verificare se, nelle varie fasi di realizzazione dell'opera, si presentino dei rischi non previsti nel piano di sicurezza ed adottare immediatamente le relative misure di prevenzione richieste dalla particolarità del lavoro;
- g) Attuare il piano di manutenzione di impianti, macchinari ed attrezzature predisposto dall'impresa, al fine di garantirne la perfetta efficienza, ed effettuare sugli stessi le

- verifiche ed i controlli previsti dalla legge;
- h) Disporre affinché siano eseguiti, da parte degli Enti preposti, i collaudi e le verifiche su impianti, macchinari ed attrezzature;
 - i) Vigilare, direttamente o tramite i preposti, in merito al rispetto, da parte delle imprese subappaltatrici, del proprio piano di sicurezza, senza che detta attività possa configurarsi ingerenza nell'organizzazione del lavoro altrui;
 - l) Adottare, nel solo caso di assenza temporanea del Direttore del cantiere, per coloro (lavoratori, imprese) che non osservano norme di legge o contenute nei piani di sicurezza, i provvedimenti ritenuti più opportuni ai fini della sicurezza (richiamo al rispetto delle norme, allontanamento dal luogo del lavoro, temporanea sospensione dei lavori, ripristino delle condizioni di sicurezza, ecc.);
 - m) Curare l'affissione nel cantiere di estratti delle principali norme di prevenzione degli infortuni e della cartellonistica di sicurezza, in conformità alle disposizioni impartite dal Direttore di cantiere per conto dell'impresa;
 - n) Provvedere all'allestimento dei servizi igienico-assistenziali messi a disposizione dalla dall'impresa e disporre che agli stessi sia garantita l'igiene e la pulizia;
 - o) Attuare sulla base delle direttive impartite dal coordinatore per la sicurezza o dal direttore del cantiere, le modalità operative necessarie per il mantenimento delle condizioni di sicurezza, nel caso di lavorazioni interferenti che pregiudicano l'integrità fisica dei lavoratori;
 - p) Coordinare l'attività dei preposti operando in maniera tale da non lasciare senza vigilanza una squadra di lavoratori impegnata nella esecuzione di lavori che per disposizione di legge devono essere svolti sotto la diretta sorveglianza del preposto.

Lavoratori

I lavoratori, hanno l'obbligo di:

- a) Osservare le norme di legge sulla sicurezza ed igiene del lavoro, nonché quelle previste dal presente piano;
- b) Usare correttamente i macchinari, le apparecchiature, gli utensili, le sostanze e preparati pericolosi, le attrezzature di lavoro;
- c) Utilizzare in modo appropriato i dispositivi di sicurezza ed i mezzi personali di protezione messi loro a disposizione;
- d) Segnalare al capo cantiere o al responsabile del cantiere 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, ad eliminare o ridurre dette deficienze o pericoli, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.;
- e) Non rimuovere o modificare i dispositivi e gli altri mezzi di sicurezza, di protezione, di segnalazione e di controllo senza averne ottenuta l'autorizzazione;
- f) 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;
- g) Svolgere il loro lavoro con la massima attenzione, diligenza e prudenza;
- h) Sottoporsi ai controlli sanitari previsti nei loro confronti;
- i) Astenersi dal consumare vino, birra o altre bevande alcoliche sul posto di lavoro;
- l) Usare i servizi igienico-sanitari messi a loro disposizione per la tutela della salute;

- m) Segnalare immediatamente ai propri superiori gli infortuni, comprese le lesioni di piccola entità, loro occorsi in occasione delle attività lavorative;
- n) Contribuire, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento di tutti gli obblighi imposti dall'autorità competente o comunque necessari per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori durante le varie attività lavorative.

LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO

Legislazione di riferimento

Il presente documento è stato redatto seguendo, sostanzialmente, la seguente normativa:

- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 . Testo unico sulla sicurezza e s.m.i**
- DPR 302/56 Norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali emanate con DL 81/2008 e smi .
- DPR 320/56 (e succ. mod. e integr.) Prevenzione degli infortuni sul lavoro in galleria
-Lavoro in sotterraneo
- DL.vo 475/92 Attuazione della direttiva 891686/CEE del consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative ai dispositivo di protezione individuale.
- Legge 447/95 Legge quadro sull'inquinamento acustico.
- DPR 459/96 Attuazione della direttiva 89/392/CEE, 91/368/CEE, 94/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine.
- DL.vo 22/97 Attuazione delle direttive CEE 91/156 sui rifiuti, 91/689 sui rifiuti pericolosi e 94162 sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio.

- Legge 191/74 Prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall'Azienda Autonoma delle Ferrovie dello Stato.
- DPR 469/79 Regolamento di attuazione della legge 26 aprile 1974, n. 191 , sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall'Azienda Autonoma delle Ferrovie dello Stato.
- Norme di comportamento del personale F.S. operante lungo linea P.5.O.S..1/1.500 legge 191/74 e DPR 469/79
- Istruzione per l'organizzazione e la protezione dei cantieri.
- Regolamento Circolazione Treni.

DOCUMENTAZIONE DA CONSERVARE IN CANTIERE.

Documenti da conservare in cantiere

- Copia della notifica preliminare
- Copia denuncia INAIL
- Copia denuncia Cassa Edile
- Copia denuncia I.N.P.S.
- Copia denuncia U.S.L.
- visura camerale delle Imprese
- Verbali di coordinamento
- Contratti di appalto e subappalto
- Nomina del direttore Tecnico di cantiere

- Nomina del Responsabile della sicurezza
- Dichirazione di conformità impianto elettrico di cantiere
- Documento di valutazione del rischio
- Controllo installazioni e dispositivi contro scariche atm.
- Libretto della gru
- Libretti degli altri macchinari in opera in cantiere
- Copia dell'autorizzazione ministeriale all'uso del ponteggio
- Copia della relazione tecnica del fabbricante del ponteggio
- Disegno esecutivo del ponteggio firmato dal responsabile del cantiere
- Libretto degli apparecchi di sollevamento di portata superiore ai 200 Kg
- Copia della richiesta all'I.S.P.E.S.L. di prima omologazione di sicurezza degli apparecchi di sollevamento
- Copia della richiesta di verifica al Servizio Multizonale di Prevenzione (S.M.P.) in seguito al trasferimento degli apparecchi di sollevamento
- Copia della verifica di messa a terra effettuata prima della messa in esercizio
- Registro degli infortuni
- Certificato iscrizione C.C.I.A.A.
- Copia del libro del Libro unico del lavoro
- Copie delle eventuali deleghe statutarie in materia di sicurezza sul lavoro
- Copie delle concessioni - autorizzazioni- genio civile, etc.
- Copia del piano di sicurezza.
- Registro per la consegna agli operai dei mezzi di protezione
- Libretto di identificazione delle macchine circolanti su binario
- Registro vaccinazione antitetanica
- Registro delle visite ed elenco accertamenti sanitari periodici e certificati di idoneità lavorativa
- Libretto dei recipienti in pressione aventi capacità superiore a 25 litri.
- Elenco attrezzature di lavoro
 - VERBALI DI CONSEGNA DPI
 - NOMINA E ATTESTATI DI FORMAZIONE R.S.P.P. , MISURE DI PREVENZIONE INCENDI E EVACUZIONE, PRIMO SOCCORSO
 - NOMINA ED ATTESTATO R.L.S.
 - NOMINA DEL MEDICO COMPETENTE
 - FORMAZIONE LAVORATORI E DELLE FIGURE PROFESSIONALI RESPONSABILI
 - COPIA LIBRO MATRICOLA E IDONEITA' SANITARIA
 - VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE E VIBRAZIONI
 - FASCICOLO DELLA MANUTENZIONE
 - POS DELLE VARIE IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE
 - ELENCO DELLE DOTAZIONI IGENICO SANITARIE

DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'INTERVENTO CONSISTE NELLA REALIZZAZIONE DI UN SOTTOPASSO AL KM 26+055, COSTITUITA DA UN SOTTOVIA CHE ATTRAVERSERÀ LA LINEA FERROVIARIA E LA STRADA STATALE CON LE RELATIVE RAMPE

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'intervento consiste nella soppressione di un passaggio a livello, che avviene mediante la realizzazione di un sottovia carrabile e pedonale, con relative rampe, che attraversa la linea ferroviaria e la strada statale

Il passaggio a livello da sopprimere è posto al km 24+270 della linea ferroviaria Colico-Sondrio; l'infrastruttura ferroviaria, a singolo binario, si sviluppa in direzione est-ovest parallelamente alla Strada Statale n. 38 dello Stelvio.

Il PL da sopprimere è situato nel Comune di Forcola mentre l'ambito d'intervento dell'opera sostitutiva interessa parzialmente alcune zone agricole del Comuni di Ardenno.

TRACCIATO STRADALE

Il tracciato planimetrico adottato è riportato nella seguente figura:

PLANIMETRIA GENERALE DI TRACCIAMENTO

ARDENNO



Il tracciato inizia a sud della linea ferroviaria tramite un'intersezione a "T" con Via Provinciale e prosegue con una curva a 90° in direzione nord sottopassando in ordine la strada Pasqualina, la ferrovia e la SS 38 e risalire per superare il canale Guicciarda, fino ad innestarsi a "T" con la futura viabilità complementare secondaria a carico di ANAS.

Geometricamente, partendo da Via Provinciale l'asse stradale prevede prima una curva sinistrosa con raggio di 60m. Quindi l'asse stradale attraversa la linea ferroviaria in

posizione quasi ortogonale e in rettilineo per poi risalire, scavalcando il canale Guicciarda. Per innestarsi, con un'intersezione a "T", con la futura viabilità ANAS.

Nel raccordo curvilineo planimetrico sono state inserite due clotoidi in entrata e uscita che migliorano sensibilmente il tracciato planimetrico.

Gli allargamenti in curva sono stati previsti secondo le modalità stabilite dal D.M. 05/11/01 e applicati su tutto il tracciato.

Dal punto di vista strutturale la soluzione prevede l'esecuzione dell'opera di attraversamento in sottopasso della linea ferroviaria "mediante un monolite a spinta" realizzato preventivamente nella zona immediatamente a sud della ferrovia. La presenza di una falda superficiale richiederà che la vasca di spinta e i tratti più profondi delle rampe debbano essere realizzate con muri ad "U" costruiti all'interno di paratie di pali; nei tratti terminali delle rampe verranno realizzati dei muri ad "L". Mentre per sottopassare la statale verrà realizzato uno scatolare in c.a. . Durante questi lavori dovrà essere prevista una deviazione localizzata della Statale usando il più possibile il sedime esistente. Per i dettagli delle soluzioni strutturali si rimanda alle successive fasi progettuali.

La rampa sud del sottopasso interferisce con un canale esistente parallelo alla strada località Pasqualina, pertanto si è previsto di deviare il canale lungo il lato sud della rampa stessa e ricollegarlo all'attuale tracciato poco più a valle.

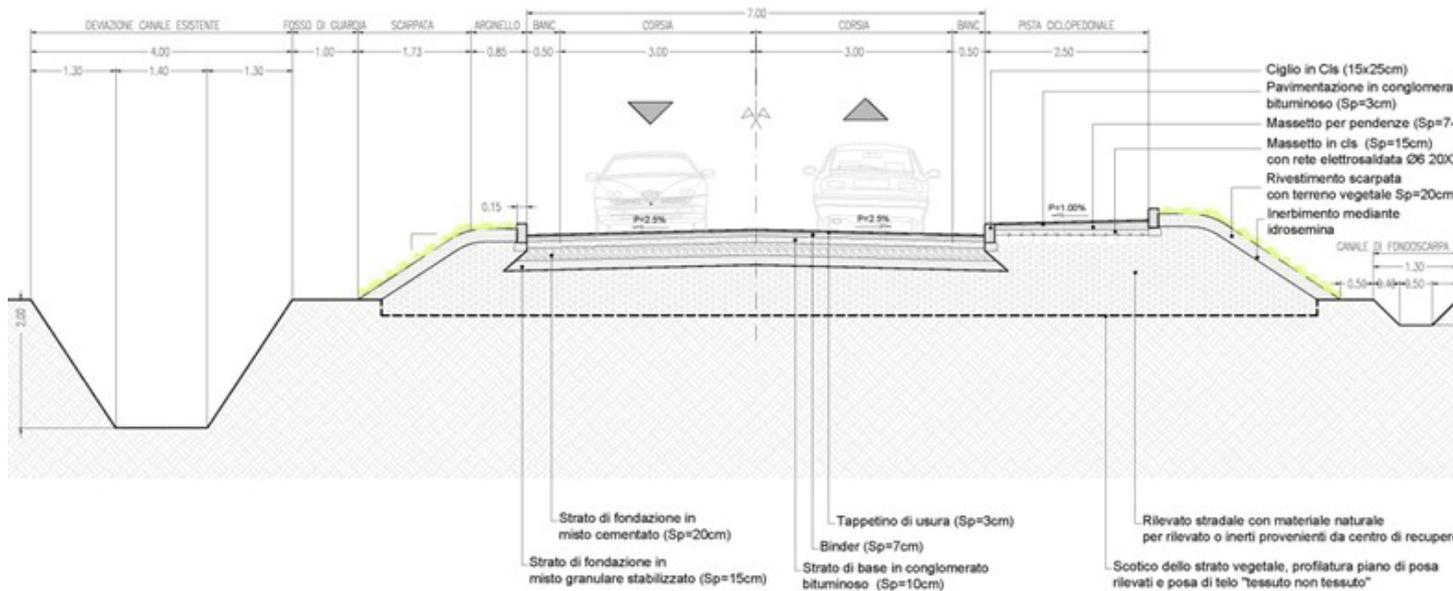
La rampa nord del sottopasso interferisce con il canale esistente Guicciarda, pertanto, al fine di non aumentare la pendenza longitudinale della rampa nord si è previsto di deviare il canale di circa 7.00m verso nord, conservando il medesimo tracciato prima e dopo l'intersezione con la nuova viabilità .

Dal punto di vista normativo, gli elementi planimetrici sono stati tracciati considerando l'intervallo di velocità di progetto 40-60 km/h come richiesto dal DM 05/11/2001 per le strade di "Categoria F – Locale (ambito urbano)". Nel dettaglio, è stato costruito il diagramma di velocità come richiesto dal DM ed è stato imposto una limitazione di velocità (30 km/h) solo in corrispondenza delle intersezioni poste alle estremità dell'intervento per simulare le effettive condizioni di marcia dei veicoli.

SEZIONE TIPO E SOVRASTRUTTURAZIONE STRADALE

La categoria di strada adottata per questa nuova viabilità è "Categoria F locale – ambito urbano", con corsie da 3,00 m e banchine larghe 0,50 m, la larghezza totale della sede carrabile risulta così di 7,00 m ed è affiancata da 1 pista ciclopedonale larga 2,50 m.

SEZIONE TIPO in RILEVATO Strada categoria " F Locale - Ambito Urbano"



Sezione tipo – F locale - ambito urbano

Sulla base della categoria di strada adottata è stato definito un pacchetto di pavimentazione adeguato alla tipologia di strada considerata, in modo particolare per l'asse primario è stato utilizzato un pacchetto costituito da:

- Manto di usura in conglomerato bituminoso di spessore pari a 3cm con caratteristiche fonoassorbenti;
- Strato di collegamento in conglomerato bituminoso (binder), di spessore pari a 7cm;
- Strato di base in conglomerato bituminoso, di spessore pari a 10cm;
- Strato di fondazione in misto cementato, di spessore pari a 20cm;
- Strato di fondazione in misto granulare stabilizzato, di spessore pari a 15cm;

Per la pista ciclopedonale, parallela all'asse primario, è stato utilizzato un pacchetto costituito da:

- Manto di usura in conglomerato bituminoso di spessore pari a 3cm;

- Massetto per pendenza con spessore variabile da 7-10cm;
- Massetto in cls con rete elettrosaldata Fi6 20X20 con spessore pari a 15cm

OPERE STRUTTURALI PROVVISORIALI

Sulla scorta delle caratteristiche geologiche e geotecniche del sito in esame, che evidenziano la presenza di terreni permeabili e con falda a quota superficiale, si rendono necessarie l'adozione di opere provvisoriali di contenimento per consentire l'esecuzione degli scavi limitando la quantità di acqua da aggettare.

Si prevede la realizzazione di paratie di pali secanti e di tappo di fondo realizzato con colonne di jet grouting con funzione globale di sostegno provvisorio degli scavi e di impermeabilizzazione degli stessi. Sono previste la realizzazione di diaframmi realizzate con colonne di Jet grouting per la costituzione di comparti e consolidamento sotto la sede ferroviaria.

Le paratie dovranno sopportare sia la spinta del terreno che quella idraulica esterna e saranno provvisoriamente puntellati nei tratti in cui lo sbalzo degli stessi è maggiormente alto.

OPERE STRUTTURALI SOTTOVIA

Il sottovia sottopasso sarà costituito con struttura scatolare in calcestruzzo armato da realizzarsi fuori opera e successivamente, mediante spinta oleodinamica, verrà posizionato sotto i binari dopo la stagionatura. La fossa di varo verrà realizzata sul lato sud è delimitato da paratie di pali secanti, con cordolo superiore in c.a. e puntoni metallici.

La struttura del monolite ha dimensioni interne di 10.50 m x 13.50 m e altezza interna 5.55m, e avrà uno spessore delle pareti di 110 cm, solette da 120 cm, realizzate in calcestruzzo Rck 400 ed acciaio d'armatura B450C. Inoltre, successivamente, vi è la realizzazione di un sottovia stradale in opera con dimensioni interne di 10.00x16.80m e altezza interna max di 6.00m, e avrà uno spessore delle pareti di 110cm, soletta inferiore 120cm, soletta superiore 110cm.

Per ottenere una struttura intrinsecamente impermeabile e durevole, il monolite verrà realizzato con calcestruzzo a basso rapporto acqua cemento, e per tutte le riprese di getto si utilizzeranno dei giunti di tipo water stop a base di gomma sintetica idroespansiva. Inoltre è prevista anche la protezione con uno strato di cemento osmotico sulle pareti.

La copertura verrà impermeabilizzata mediante doppia guaina bitumata protetta da uno strato di malta con rete elettrosaldata, mentre le pareti del monolite saranno impermeabilizzate con cementi osmotici.

Tra la struttura del monolite ed il piano di scorrimento verrà interposto un foglio di polietilene di 300 g/mq in modo da ridurre al minimo la spinta di distacco, stimabile in base all'esperienza pari al peso proprio.

Dopo l'infissione sotto la linea ferroviaria si provvederà alla sottomurazione del rostro.

Per la realizzazione degli scavi sarà necessario allestire un sistema di sostegno del binario.

Il ponte provvisorio, consiste fondamentalmente in strutture di sostegno formata da travi portanti in acciaio, aventi sezione standard a doppio "T" riunite in coppie, sostengono la singola rotaia per mezzo di un complesso di dispositivi, poste trasversalmente alla rotaia stessa, tra una traversa e l'altra. I ponti poggiano, nella parte interessata dallo scavo di avanzamento, sulle travi di manovra disposta ortogonalmente ai binari. Le travi di manovra poggiano su pali in legno preventivamente infissi o cordolo di cemento.

Il montaggio delle strutture di supporto avverrà in presenza dell'esercizio, utilizzando i normali intervalli di circolazione, con velocità di rallentamento treni pari ad 80 km/h. Per la spinta lungo il muro di contrasto verranno posti dei martinetti, e durante l'avanzamento dello scatolare si provvederà allo svuotamento del terreno antistante l'avanzamento mediante l'escavazione dall'interno dello scatolare.

L'avanzamento avverrà per passi di circa 50 cm (corsa dei martinetti), dopo ogni fase di spinta i martinetti verranno ritirati e verrà aggiunta una trave scatolata in acciaio con funzione di spessoramento. L'operazione verrà ripetuta più volte fino a coprire con tali spostamenti l'intera distanza necessaria per il posizionamento definitivo adottando opportuni accorgimenti atti ad evitare problemi di instabilità degli spessoramenti.

Dopo il posizionamento del monolite, si procederà alla sottomurazione e delle parti d'opera di completamento. In ultimo verrà rimosso il sistema di sostegno del binario e ripristinata la massicciata ferroviaria con Ballast.

AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

In questo raggruppamento andranno considerate le situazioni di pericolosità relative sia alle caratteristiche dell'area su cui dovrà essere installato il cantiere, sia al contesto all'interno del quale esso stesso andrà a collocarsi.

Secondo quanto richiesto dall' Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 tale valutazione, riferita almeno agli elementi di cui all'Allegato XV.2, dovrà riguardare i seguenti aspetti:

Caratteristiche area del cantiere, dove andranno indicati i rischi, e le misure preventive, legati alla specifica condizione dell'area del cantiere (ad es. le condizioni geomorfologiche del terreno, l'eventuale presenza di sottoservizi, ecc.);
[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. a)]

Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, dove dovranno essere valutati i rischi, e le misure preventive, trasmessi dall'ambiente circostante ai lavoratori operanti sul cantiere (ad es. presenza di altro cantiere preesistente, di viabilità ad elevata percorrenza, ecc.);
[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. b)]

Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante, dove dovranno essere valutati i rischi, e le misure preventive, conseguenti alle lavorazioni che si svolgono sul cantiere e trasmessi all'ambiente circostante (ad es. rumori, polveri, caduta di materiali dall'alto, ecc);
[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. c)]

Descrizione caratteristiche idrogeologiche, dove dovrà essere inserita una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno. Qualora fosse disponibile una specifica relazione, potrà rinviarsi ad essa nel punto "Conclusioni Generali", dove verranno menzionati tutti gli allegati al Piano di Sicurezza.
[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.4]

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera a, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Bonifica da ordigni bellici

Considerato che i lavori si svolgono sotto ed in adiacenza alla linea ferroviaria il rischio di rinvenimento di ordigni esplosivi non può essere escluso. Pertanto sarà necessario effettuare, prima dell'inizio dei lavori, su tutte le aree interessate, la bonifica da ordigni bellici.

I lavori, affidati a ditta specializzata in dette operazioni, saranno eseguiti nel pieno rispetto delle norme contenute nel Capitolato Speciale, che regola i lavori eseguiti per la bonifica da ordigni esplosivi e/o residuati bellici in genere, pubblicato dal Ministero della Difesa, Esercito, Direzione Generale Demanio e Materiali del Genio, ed alle specifiche disposizioni della Direzione Genio Militare di Zona.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Ordigni bellici inesplosi: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Bonifica da ordigni bellici. Prima di procedere all'esecuzione di qualsiasi attività di scavo deve essere prevista una bonifica, preventiva e sistematica, dell'area di cantiere da residuati bellici inesplosi al fine di garantire le necessarie condizioni di sicurezza dei lavoratori e dell'opera futura. L'attività di bonifica comprende una serie di fasi operative che riguardano: la ricerca, la localizzazione, l'individuazione, lo scoprimento, l'esame, la disattivazione, la neutralizzazione e/o rimozione di residuati bellici risalenti al primo e al secondo conflitto mondiale. L'attività di bonifica preventiva e sistematica deve essere svolta da un'impresa specializzata, in possesso dei requisiti di cui all'art. 104, comma 4-bis, del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., e sulla base di un parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonché mediante misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, del Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 91.

RISCHI SPECIFICI:

1) Scoppio;

Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione per sovrappressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, e simili.

2) Incendi, esplosioni;

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni a seguito di lavorazioni in presenza o in prossimità di materiali, sostanze o prodotti infiammabili.

Interferenza con linea ferroviaria

Il cantiere è situato a cavallo della linea ferroviaria le lavorazioni non dovranno interferire con la ferrovia, altrimenti dovranno essere coordinate con il transito dei treni.

Durante i lavori interferenti con la linea, il traffico ferroviario in transito, sarà sottoposto ad opportuni limiti di velocità.

Il cantiere sarà recintato verso la ferrovia e l'attraversamento avverrà solo in corrispondenza del pl. Prima dell'attraversamento ci si dovrà accertare che le sbarre siano alzate. Con le sbarre abbassate è vietato attraversare i binari e bisogna aspettare al di dietro delle sbarre stesse.

PER I LAVORI SU AREA FERROVIARIA SI DOVRA FARE I RIFERIMENTO ALL' ISTRUZIONE PROTEZIONE CANTIERI CHE VIENE INEGRALAMENTE RIPORTATO NEL PRESENTE PIANO.

Per "cantiere di lavoro" si intende un nucleo di lavoro operante per un determinato periodo di tempo su binari percorsi da treni ... (art. 10, comma 1, I.P.C. del 2013 e successivi aggiornamenti)

Quando si eseguono lavori ... che comportino occupazione con soli uomini del binario o della zona ad esso adiacente fino alle seguenti distanze dalla più vicina rotaia:

Vmax <= 140	Vmax <= 160	Vmax <= 180	Vmax <= 200	Vmax <= 250
d 1.50	d 1.55	d 1.65	d 1.75	d 2.15

(art. 10, comma 1, I.P.C. 2013 e successivi aggiornamenti)

Quando si eseguono lavori ... che comportino:

**Interferenza tra attrezzature utilizzate e sagoma di libero transito;
indebolimento o discontinuità della via**

Per cui occorra ripristinare le condizioni di circolabilità e/o lo sgombero della sede ed il ricovero del personale, deve sempre essere attuata una predisposizione organizzativa, che si indica col termine di:

protezione del cantiere di lavoro

- per l'incolumità delle persone addette ai lavori;
- per la sicurezza della circolazione.

La protezione deve essere applicata a tutti i binari per i quali si verifichi almeno una delle soggezioni predette

Eventuali binari attigui a quelli impegnati dal Cantiere sono contemplati al punto 5 art.

RISCHI SPECIFICI:

1) Investimento, ribaltamento;

Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

reti di sottoservizi

Sull' area di cantiere sono presenti alcune reti di sottoservizi. Essi sono riportati per quanto è stato possibile rilevare nelle tavole progettuali.

Oltre a quelli elencati progettualmente, vi potranno essere ulteriori interferenze, ad oggi non individuabili quali ad esempio nuovi allacciamenti ed attraversamenti acqua, Enel e Telecom, cavi aerei provvisori per l'alimentazione Enel di cantieri ecc.

In ogni caso prima dei lavori si dovranno contattare gli enti gestori e i reparti competenti di RFI e picchettare le linee. Durante i lavori adottare la cautela necessari in base al tipo di sottoservizio ed eventuali prescrizioni operative che verranno integrate dagli enti gestori.

Tutti i cavi aerei dovranno essere protetti mediante portali con sagome di presidio ed eseguire le lavorazioni in regime di interruzione di esercizio e alimentazione elettrica.

INTERFERENZE POST OPERAM - RISOLUZIONI

Le risoluzioni delle interferenze saranno a carico Enti Gestori, e i lavori che verranno eseguiti direttamente da loro. In corso d'opera saranno da concordare i tempi e modi per l'esecuzione degli spostamenti.

Per ulteriori dettagli si faccia riferimento agli elaborati progettuali dedicati

RISCHI SPECIFICI:

1) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

2) Scoppio;

Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione per sovrappressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, e simili.

3) Incendi, esplosioni;

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni a seguito di lavorazioni in presenza o in prossimità di materiali, sostanze o prodotti infiammabili.

SOSTANZE PERICOLOSE PRESENTI IN CANTIERE

In questa fase è prevedibile che in cantiere saranno presenti le seguenti sostanze pericolose:

Additivo per calcestruzzi e malte

Disarmati

Grassi e lubrificanti per mezzi d'opera

Vernici

Si dovranno adottare le misure di sicurezza e prevenzione indicate nelle schede di sicurezza e dettate dalla buona norma e formare gli addetti sulle modalità di impiego, stoccaggio e utilizzo per le sostanze pericolose

Per le sostanze e i materiali che non sono corredati di schede tecniche sono comunque da rispettare tutte le modalità di utilizzo e stoccaggio dettate dalle leggi vigenti e dalla buona norma in modo da evitare o ridurre al minimo eventuali rischi, a tale scopo una parte della formazione ed informazione agli addetti andrà a specificare tali modalità.

Per la manipolazione delle sostanze e materiale sporco bisogna prestare attenzione in modo da venire il meno possibile a contatto diretto per un periodo di tempo prolungato in quanto c'è la possibilità della formazione di irritazioni e malattie cutanee.

Con la redazione del POS l'impresa appaltatrice dovrà fornire "l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza." come previsto dal D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 3.2.1, lett. e

La ditta, dovrà provvedere ad effettuare la valutazione del rischio chimico in ottemperanza al Decreto Legislativo 25 del febbraio 2002, . anche in caso di cambio prodotti/sostanze utilizzate o alla scadenza quadriennale della valutazione, a redigere la nuova valutazione in ottemperanza all'art. 17, comma 1 lettera a) D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e Titolo IX Capo I D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

RISCHI SPECIFICI:

1) Inalazione fumi, gas, vapori;

Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione a materiali, sostanze o prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di fumi, gas, vapori e simili.

LAVORAZIONI NOTTURNE

Nel presente Appalto saranno presenti lavorazioni che dovendo essere effettuate in regime di disalimentazione ferroviaria saranno molto probabilmente eseguite durante l'orario notturno.

L'Appaltatore in occasione di tali lavorazioni dovrà allestire specificatamente il cantiere installando la segnaletica provvisoria di tipo fotoriflettente e/o luminosa prevista o comunque necessaria per le lavorazioni e per l'accesso dei mezzi d'opera, illuminando il cantiere in maniera da garantire un sufficiente illuminamento secondo le disposizioni del D. Lgs 81/08, dotando tutto il personale di indumenti fotoriflettenti e prevedendo, laddove si prevedano particolari criticità ed in soggezione di traffico, la presenza personale adeguatamente formato ed equipaggiato di tutta l'attrezzatura necessaria che segnali la presenza di pericoli.

Alberi

In presenza di alberi andranno adottati i necessari accorgimenti per evitare interferenze

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Alberi: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Opere provvisoriale e di protezione. Per i lavori in prossimità di alberi, ma che non interessano direttamente questi ultimi, il possibile rischio d'urto da parte di mezzi d'opera (gru, autocarri, ecc), deve essere evitato mediante opportune segnalazioni o opere provvisoriale e di protezione. Le misure si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

RISCHI SPECIFICI:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisoriale, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

2) Investimento, ribaltamento;

Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Lesioni per colpi, impatti, compressioni a tutto il corpo o alle mani per contatto con utensili, attrezzi o apparecchi di tipo manuale o a seguito di urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nel cantiere.

Falde

Sul sito può essere presente falda freatica

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Falde: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Indagini topografiche e geologiche. L'area interessata dal cantiere deve essere individuata topograficamente e geologicamente onde ottenere informazioni utili a determinare le condizioni idrogeologiche in cui si opera al fine di prevenire il recapito in cantiere del deflusso di eventuali acque di falda. Ove del caso è necessario prevedere canali di captazione e deflusso ed attrezzare il cantiere con pompe idrovore di capacità adeguata.

RISCHI SPECIFICI:

1) Annegamento;

Annegamento durante lavori in bacini o corsi d'acqua, o per venute d'acqua durante scavi all'aperto o in sotterraneo.

Manufatti interferenti o sui quali intervenire

Vanno individuati prima dell'avvio dei lavori tutte i manufatti esistenti

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Manufatti: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Opere provvisoriale e di protezione. Per i lavori in prossimità di manufatti, ma che non interessano direttamente questi ultimi, il possibile rischio d'urto da parte di mezzi d'opera (gru, autocarri, ecc), deve essere evitato mediante opportune segnalazioni o opere provvisoriale e di protezione. Le misure si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

RISCHI SPECIFICI:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisoriale, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

2) Investimento, ribaltamento;

Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Lesioni per colpi, impatti, compressioni a tutto il corpo o alle mani per contatto con utensili, attrezzi o apparecchi di tipo manuale o a seguito di urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nel cantiere.

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Tutto l'appalto è interessato dall'interferenza con il traffico veicolare dovuta al fatto che vengono interessate alcune strade.

Tuttavi la maggior parte dei lavori interessano aree agricole, esterne alla linea ferroviaria. Lo svolgimento dei lavori determina pertanto limitati rischi di inquinamenti ambientali sia di tipo acustico sia per la produzione di polveri come effetto delle lavorazioni molte delle quali richiedono notevoli movimenti di terra.

L'impresa dovrà allestire il cantiere in modo da preservare gli accessi alle abitazioni in sicurezza, eventualmente posizionando lamieroni sugli scavi durante le ore di inattività del cantiere per garantire il transito ai privati, dovrà segnalare la presenza del cantiere anche mediante illuminazione e sarà obbligatorio l'utilizzo di indumenti ad alta visibilità da parte delle maestranze durante l'allestimento delle recinzioni o nel coordinare i mezzi in entrata ed uscita del cantiere.

Traffico ferroviario

Il cantiere è situato a cavallo della linea ferroviaria pertanto il cantiere dovrà essere recintato in modo da non permettere alle maestranze di invadere la sede ferroviaria.

Prima di una qualsiasi fase di lavoro interferente con l'esercizio ferroviario (circolazione dei treni, presenza di tensione sulle linee elettrificate, presenza di cavi FS interrati) il Direttore Tecnico di cantiere sottoscriverà un apposito verbale concordato con i rappresentanti degli Uffici Produzione FS competenti per giurisdizione.

A titolo generale si indicano alcuni rischi specifici degli ambienti ferroviari e le relative misure di protezione.

Pericolo Investimento da rotabili

Le lavorazioni che possono esporre a rischio investimento, avvengono nell'ambito di una regolamentazione ferroviaria molto rigida che si concretizza praticamente nel rispetto tassativo di quanto disposto dalla Legge 191/74 (Prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall'Azienda autonoma delle ferrovie dello Stato), dal D.P.R. n° 469 (Regolamento di attuazione della legge 191/74) e nella "Istruzione per la Protezione dei Cantieri" (I.P.C.) Edizione 2013 .

Quando si eseguono lavori al binario, al corpo stradale ed agli impianti elettrici, che comportino almeno una delle seguenti soggezioni:

- occupazione con soli uomini del binario o della zona ad esso adiacente fino alle seguenti distanze dalla più vicina rotaia:

- metri 1,50 per velocità non superiori a 140 Km/h;
- metri 1,55 per velocità non superiori a 160 Km/h;
- metri 1,65 per velocità non superiori a 180 Km/h;
- metri 1,75 per velocità non superiori a 200 Km/h;
- metri 2,15 per velocità non superiori a 250 Km/h;

- metri 2,70 per velocità non superiori a 300 Km/h;
- interferenza tra attrezzature utilizzate e sagoma di libero transito;
- indebolimento o discontinuità della via;

per cui occorre al transito dei treni (a velocità normale o ridotta a secondo dei casi), il preventivo ripristino delle condizioni di circolabilità (oltre che lo sgombero della sede ed il ricovero del personale), deve essere sempre attuata una predisposizione organizzativa che si indica col termine di **“protezione del cantiere lavoro”**, per rendere il binario tempestivamente atto al passaggio dei treni, con piena garanzia della sicurezza e della regolarità della circolazione oltre che dell'incolumità delle persone addette ai lavori.

Sulle linee a due o più binari, detta protezione deve essere estesa a tutti i binari per i quali si verifichi almeno una delle soggezioni sopraccitate (art. 10 I.P.C.). Altrimenti si applicano le regole dell'art. 14 comma 5 dell'I.P.C.

Pertanto, quando l'Impresa deve eseguire lavori al binario, al corpo stradale ed agli impianti elettrici che comportano almeno una delle soggezioni per la quale è richiesta la **“protezione del cantiere lavoro”**, tramite il Direttore dei lavori, lo deve comunicare per iscritto, al **CAPO REPARTO ESERCIZIO LAVORI di competenza**.

Detta comunicazione deve consentire all'agente RFI appositamente abilitato, la scelta del **“regime di esecuzione dei lavori agli effetti della sicurezza”** idoneo alla lavorazione e pertanto deve specificare:

- se l'attività comporta, anche solo temporaneamente, l'occupazione del binario o della zona ad esso adiacente fino alla distanza di m. 1,50 dalla più vicina rotaia.
- se l'attività comporta l'interferenza tra attrezzature utilizzate e sagoma di libero transito oppure l'indebolimento o la discontinuità del binario.
- la dislocazione delle squadre di lavoro, utilizzando le progressive chilometriche, i mezzi e gli attrezzi impiegati.
- i dati per la sicura individuazione delle persone, degli automezzi e dei mezzi d'opera per i quali è stata richiesta l'autorizzazione ad operare nell'ambito degli ambienti ferroviari.
- se l'attività comporta la necessità di svolgere lavori in prossimità della linea di trazione elettrica, a distanza inferiore a quella di sicurezza.

Solo dopo aver ottenuto l'organizzazione della protezione del cantiere di lavoro, da parte dell'agente FS in possesso della prescritta abilitazione, l'Impresa può operare; viceversa deve:

- astenersi dall'effettuare qualunque attività che comporti le soggezioni di cui sopra se non abbia ottenuto la preventiva autorizzazione scritta da parte dell'agente R.F.I. preposto.
- astenersi dall'effettuare ogni attività che comporti interferenza con gli

impianti in esercizio, l'occupazione di locali e/o ambienti il cui accesso è vietato o limitato alle sole persone autorizzate, se non abbia ottenuto la preventiva autorizzazione scritta.

- astenersi dal circolare all'interno degli ambienti ferroviari con automezzi o mezzi d'opera, se non abbia ottenuto la preventiva autorizzazione scritta.

I regimi adottabili e cioè le modalità con le quali sono regolamentati i lavori agli effetti della protezione del cantiere, opportunamente stabiliti caso per caso dall'agente FS preposto a tale compito, sono:

- regime di *interruzione del binario* quando durante l'esecuzione dei lavori la circolazione è interrotta in una delle forme regolamentari di cui all'art. 2 comma 21 dell'I.P.C. 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;
- regime di *liberazione del binario su avvistamento*, quando, eseguendosi i lavori in presenza dell'esercizio, la protezione del cantiere è organizzata in maniera autonoma e indipendente dalla conoscenza della circolazione, sulla base dell'avvistamento tempestivo dei treni e sulla liberazione del binario quando questi si presentino ad una distanza dal cantiere preventivamente stabilita.

La presenza di squadre e/o cantieri di lavoro operanti sui binari o nelle immediate adiacenze è sempre segnalata ai treni provenienti da ambedue i binari (linee doppio binario) e da ambedue le direzioni, a norma di quanto stabilito dal Regolamento sui Segnali e dai commi 16 e 17 dell'art. 18 dell'I.P.C..

A maggior tutela dell'incolumità fisica, tutto il personale che esegue lavori, rilievi, misure ed altro, su binari in esercizio o nelle immediate vicinanze, oltre al rispetto assoluto delle regole contenute nell'I.P.C. deve indossare il **Gilet Alta Visibilità** e le calzature antinfortunistiche S3 a sfilamento rapido (queste ultime per altri scopi dovuti alla presenza di eventuali chiodi e di deviatori telecomandati).

Pericolo Elettrocuzione da conduttori aerei nudi

Analogamente al rischio investimento, tutte le lavorazioni che presentano il pericolo elettrocuzione, avvengono nell'ambito di una regolamentazione ferroviaria rigidissima che si concretizza praticamente nel rispetto tassativo di quanto disposto dalla Legge 191/74 (Prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall'Azienda autonoma delle ferrovie dello Stato), dal D.P.R. n° 469 (Regolamento di attuazione della legge 191/74), dalle "Norme per l'esercizio degli impianti di trazione elettrica relative ai rapporti tra il personale del movimento, degli impianti elettrici e dei treni" Edizione 1997 aggiornato con le Disposizioni 41/01 - 39/03 e 38/04, nella "Istruzione per la Protezione dei Cantieri" (I.P.C.) Edizione 2013.

Secondo la normativa, le distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di

impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche deve essere di 1m per tensioni minori o uguali a 1000 V, 3.5m per tensioni comprese tra 1000V e 30000V compresi, 5m tra 30000V e 132000V compresi e 7m maggiori di 132000V.

In tali casi i lavori possono essere eseguiti solo dopo aver provveduto alla disalimentazione e messa a terra di tutte le linee ed apparecchiature che non consentono il rispetto della citata distanza.

I lavori di revisione e manutenzione della linea aerea di contatto devono inoltre essere eseguiti in assenza di circolazione treni (regime di interruzione del binario).

Gli intervalli previsti a tale scopo sono indicati nell'Orario di Servizio, oppure sono appositamente programmati. La loro utilizzazione è regolata dalle norme dell'art. 18 del "Regolamento per la circolazione dei treni".

Pertanto, quando l'Impresa deve eseguire lavori in linea o nelle stazioni ove ricorresse la necessità di **"disalimentare"** la linea di contatto o altre linee elettriche eventualmente afferenti o apparecchiature elettriche, tramite il proprio Direttore Tecnico e/o Direttore di Cantiere, occorrerà che richieda l'intervento del personale FS in possesso della prescritta abilitazione per lo scambio dei moduli di toltensione con il Dirigente Operativo della Trazione Elettrica (DOTE). A tale scopo si dovrà rivolgere CAPO REPARTO ESERCIZIO IE di competenza.

In occasione dei predetti lavori bisogna valutare la contemporanea esigenza, o meno (lavori eseguibili con disalimentazione di linee primarie, linee di media tensione, di conduttori alimentatori, di feeder, ecc.), di eseguire i lavori anche in regime di interruzione della circolazione treni. Quando si opera anche in regime di interruzione della circolazione treni, oltre all'agente FS della manutenzione in possesso dell'abilitazione per lo scambio moduli di toltensione vi è anche l'agente FS della manutenzione "titolare dell'interruzione" (i due agenti possono anche coincidere con la stessa persona)

I citati agenti FS cureranno i rapporti con **l'operatore designato dall'appaltatore** circa le comunicazioni di effettuata disalimentazione e rimessa in tensione delle linee elettriche interessate dai lavori stessi, mediante il mod. Man 6.05.

Di conseguenza, prima di dare inizio ai lavori, l'agente FS della manutenzione "titolare dell'interruzione" (nel caso in cui i lavori si svolgono in regime di interruzione della circolazione treni), dopo aver richiesto ed ottenuto da parte del DCO/DM la conferma dell'interruzione della circolazione treni, o l'agente incaricato della manutenzione (nel caso in cui i lavori possono essere eseguiti senza ricorso ad interruzioni della circolazione), dovrà avanzare all'agente FS in possesso dell'abilitazione per lo scambio moduli di toltensione, su modulo M.40 o modulo M.100b, la richiesta di toltensione indicando i tratti delle linee elettriche interessate e la relativa durata.

L'agente FS della manutenzione in possesso dell'**abilitazione** per lo scambio moduli di tolta tensione **provvederà per la disalimentazione** dei tratti delle linee elettriche interessate **ed alla loro messa in sicurezza con l'applicazione dei dispositivi di corto circuito a monte ed a valle della zona di lavoro**, confermando all'agente titolare dell'interruzione o all'agente incaricato della manutenzione, con modulo M.40 o modulo M.100b, l'avvenuta disalimentazione, messa a terra e protezione delle linee elettriche, i tratti di linee disalimentati, l'esclusione di eventuali sostegni cui afferiscono linee sotto tensione ed i periodi orari previsti di disalimentazione.

L'agente FS "titolare dell'interruzione" o l'agente FS incaricato della manutenzione, dovrà avvisare, a mezzo del modulo Man 6.05, dell'avvenuta disalimentazione, **l'operatore designato dall'appaltatore** che, in segno di presa d'atto, dovrà compilare la parte di sua spettanza e firmare.

L'operatore designato dall'appaltatore potrà dare inizio ai lavori che richiedono la tolta tensione solo dopo aver ricevuto il predetto modulo Man 6.05. A conclusione delle attività, l'operatore designato dall'appaltatore restituirà all'agente FS titolare dell'interruzione, o all'agente FS incaricato della manutenzione, lo stesso modulo Man 6.05 con il benestare scritto per la rialimentazione degli impianti. **Da questo istante in poi tutti i lavoratori della Ditta devono considerare i conduttori in tensione.**

Se un lavoro richiede l'interruzione della **continuità meccanica di una rotaia** il Responsabile di cantiere o Direttore dei lavori della Ditta, deve rivolgersi al Responsabile dell'Unità Operativa della Zona di giurisdizione che provvederà a far ristabilire, dal personale del settore TE, nel modo più consono la continuità elettrica.

Sulle linee alimentate a corrente alternata (AC/AV) analoga attenzione andrà riposta anche durante l'effettuazione di lavori al binario, anche senza interruzione della continuità meccanica o elettrica, in prossimità dei giunti presenti sui binari corrispondenti alle zone di confine elettrico (POC). In tali casi il Direttore Tecnico e/o Direttore di Cantiere della Ditta deve rivolgersi al Responsabile dell'Unità Operativa della Zona di giurisdizione che provvederà a far applicare, su entrambe le rotaie un cavalletto di bypass dei giunti relativi al trasformatore di separazione "TS" a 25 KV c.a., al punto di separazione 25 KV c.a. - 3 KVc.c. ed ai filtri di assorbimento armoniche 3 KV c.c..

L'intervento del personale FS settore TE andrà ancora richiesto quando si rendesse necessario la rimozione, anche parziale, dei collegamenti alle rotaie, ed eventualmente ai binari, delle casse induttive presenti lungo linea.

Come espressamente richiamato dalle norme e dai regolamenti sopra citati, anche a tutela di eventuali improprie rialimentazioni, è vietato operare in assenza **dei dispositivi di corto circuito a monte ed a valle della zona di lavoro.**

Costo della sicurezza nullo, poiché si opera in regime di disalimentazione.

Pericolo Elettrocuzione da conduttori in cunicoli/interrati

I lavori si svolgeranno in prossimità di linee elettriche in cunicolo e interrate (cavi di

alimentazione, linee di alimentazione L.F.M., cavi di relazione, cavi di fonia e trasmissione dati, etc..)

E' fatto obbligo al Direttore Tecnico e/o Direttore di Cantiere dell'Impresa appaltatrice, il rispetto delle seguenti condizioni:

- astenersi dall'effettuare qualunque attività che comporti le soggezioni di cui ai pericoli "investimento da rotabili" e "elettrocuzione da conduttori aerei nudi" se non abbia ottenuto la preventiva autorizzazione scritta da parte dell'agente FS preposto;
- astenersi dall'effettuare ogni attività che comporti interferenza con gli impianti in esercizio, l'occupazione di locali e/o ambienti il cui accesso è vietato o limitato alle sole persone autorizzate, se non abbia ottenuto la preventiva autorizzazione scritta da parte dell'agente FS preposto;
- astenersi dal circolare all'interno degli ambienti ferroviari con automezzi o mezzi d'opera, se non abbia ottenuto la preventiva autorizzazione scritta da parte dell'agente FS preposto;

Pericolo di esposizione agli agenti biologici per presenza di deiezione umana e animale

Le attività lavorative del personale non comportano, in ambito ferroviario, l'uso deliberato di agenti biologici. Tuttavia si pone attenzione ad alcune situazioni lavorative specifiche, ancorché non sistematiche, nelle quali si può verificare, occasionalmente, la presenza di:

- o carcasse di animali morti;
- o piccoli animali (ratti, bisce);
- o scarichi di servizi igienici dei treni in transito;
- o deiezioni di animali in genere;
- o siringhe usate e prodotti di igiene intima.

Tali situazioni di disagio, che si possono verificare durante l'attività alle strutture ferroviarie, sia all'aperto (lungo linea, nei piazzali, gallerie) che in ambienti confinati (locali e impianti tecnologici impiantati), sono mitigate con interventi periodici e sistematici di disinfestazione e disinfezione.

Ciò nonostante, qualora si è nelle sopracitate condizioni, è raccomandato l'uso di tute in tyvek (EN 467), guanti monouso in nitrile (EN 374.2) e facciale filtrante FFP1 con strato di carbone attivo contro gli odori (EN 149 - 2001).

E' fatto inoltre obbligo al personale dell'Impresa della somministrazione della **vaccinazione antitetanica** nei modi previsti dalle vigenti procedure di profilassi.

Pericoli legati al piano di calpestio sconnesso

Nell'effettuare delle lavorazioni sul piazzale e lungo le linee ferroviarie, gli

spostamenti all'interno del cantiere, indispensabili nell'esecuzione delle attività, per qualsiasi motivo, la linea e nell'attraversarla, si devono avvenire con attenzione e con la dovuta cautela indossando le calzature di sicurezza tipo S3, con suola antiscivolo e a sfilamento rapido.

E' prudente scavalcare le rotaie, piuttosto che poggiarvi il piede sopra.

Pericoli legati al lancio di oggetti dai treni e/o proiezione di parti meccaniche a seguito di rottura dei treni in transito.

Il lancio di oggetti dai treni e/o la proiezione di parti meccaniche a seguito di rottura, durante il transito degli stessi, può costituire rischio interferente con l'attività lavorativa, ed oltremodo non facilmente valutabile data la natura del pericolo.

Il personale che opera sulla linea ferroviaria, con binario in esercizio (regime di avvistamento) o con binario interrotto, ma con il binario attiguo in esercizio, deve, al passaggio dei convogli ferroviari, ricoverarsi nella banchina più vicina e mai nell'intervia, mantenendosi alla distanza di sicurezza dalla più vicina rotaia fino a che non si oda più alcun rumore del treno. Se possibile, il ricovero deve avvenire dietro i pali TE per proteggersi da eventuali oggetti lanciati dai finestrini.

Pericolo incuneamento ago/contrago deviatoi telecomandati

I deviatoi o scambi sono meccanismi atti a permettere il passaggio di rotabili da un binario ad altri binari.

Si distinguono due parti principali: il cambiamento (telaio degli aghi) e l'incrociamiento (cuore).

Il cambiamento è la parte mobile del deviatoio costituito da due aghi, ricavati da rotaie appositamente lavorate ed assottigliate ad una estremità, denominata punta.

Gli aghi poggiano su cuscinetti di scorrimento e possono spostarsi girando attorno ad una cerniera che può essere articolata od elastica, in modo da aderire alla rotaia attigua, detta contrago.

E' fatto assoluto divieto di camminare sulle rotaie e sui deviatoi ed in particolare camminare o sostare negli spazi tra ago e contrago dei deviatoi telecomandati centralizzati, per evitare che, in caso di manovra, il piede rimanga intrappolato.

Per mitigare tale evenienza, le calzature di sicurezza devono essere a sfilamento rapido.

Pericolo per presenza di attraversamenti e parallelismi

Nelle zone oggetto dei lavori sono presenti delle linee in cavo, degli attraversamenti e dei parallelismi pertanto, prima di iniziare qualsiasi attività di scavo e rimozione della massicciata è necessario richiedere l'intervento **degli agenti della zona IS e del tronco lavori.**

Pericolo per presenza di olio e grasso sulle traverse e/o sulla massicciata ferroviaria

E' necessario camminare, per quanto possibile, fuori dal binario e sulle banchine utilizzando il sentiero percorribile ove esista.

E' necessario camminare con prudenza sulle traverse, sui legnami e sulle superficie rese viscide o bagnate, a causa della pioggia, della brina, della neve, del ghiaccio o di sostanze oleose.

Le calzature di sicurezza devono avere caratteristiche antiscivolo.

Pericolo legati alla scarsa illuminazione

I pericoli connessi alla scarsa illuminazione in ambito ferroviario, si possono determinare in occasione di particolari condizioni e luoghi di lavoro quali:

- lavoro notturno;
- lavoro in galleria.

La mancanza di un'adeguata illuminazione può determinare diverse tipologie di rischio quali:

- caduta dall'alto o dal piano;
- investimento da rotabili e/o mezzi su gomma;
- urto/inciampo con eventuali ostacoli;

Nell'eventualità di lavori notturni, l'Impresa deve dotarsi di opportuni sistemi di illuminazione artificiali adeguati alle esigenze della lavorazione ed idonee a scongiurare i rischi di cui sopra.

E' altresì obbligatorio, allo scopo di aumentare la visibilità degli operatori, l'uso del Gilet alta visibilità;

RISCHI SPECIFICI:

1) Investimento, ribaltamento;

Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Presenza di linee elettriche

La rete di elettrificazione della linea ferroviaria, non verrà interessata dai lavori però si eseguiranno delle lavorazioni in prossimità, pertanto si renderà necessario eseguirle in regime di disalimentazione. In generale nell'esecuzione dei lavori, saranno rispettati scrupolosamente le leggi, i regolamenti, le disposizioni e le istruzioni per l'esercizio delle linee elettriche, esistenti in materia. In particolare, qualora si debba operare con personale od attrezzature in prossimità di condutture elettriche o, comunque, di installazioni elettriche sotto tensione, si dovrà procedere preliminarmente alla disalimentazione, mediante toltà tensione, della conduttura di contatto sui binari o

negli impianti ferroviari e si dovrà operare secondo le modalità stabilite dalla legge 191/74, dal DPR 469 del 1°/6/79, dalla Istruzione per la protezione dei cantieri, dalle norme attinenti l'esercizio della Trazione Elettrica (riportate nella raccolta edizione 1971 e successivi aggiornamenti e integrazioni riportati nelle "Norme per l'esercizio degli impianti di Trazione Elettrica" ed. 1997) nonché dalle disposizioni particolari

previste dal contratto. In particolare, qualora per l'esecuzione dei lavori su condutture o attrezzature elettriche il personale comunque dipendente dall'Appaltatore debba venire in contatto con dette condutture e attrezzature od anche solamente debba avvicinarsi ad esse ad una distanza inferiore a quella di sicurezza, i lavori dovranno essere eseguiti solamente dopo aver provveduto alla disalimentazione e messa a terra di tutte le linee ed apparecchiature interessate. In tale caso i lavori potranno essere iniziati solo dopo che l'Appaltatore o persona da lui designata abbia ottenuto dall'agente del Gestore dell'infrastruttura a ciò designato, tramite la Direzione Lavori, la dichiarazione scritta dell'avvenuta toltà tensione dalle attrezzature e dalle condutture e della loro messa a terra, con l'indicazione esatta della tratta o tratte sulle quali dovrà lavorare e dei limiti di tempo concessigli per l'esecuzione dei lavori. Alla messa a terra delle condutture e attrezzature provvederà agente designato dal Gestore dell'infrastruttura senza ulteriori addebiti all'Appaltatore.

Qualora, invece, il personale dell'Appaltatore dovesse lavorare in prossimità di attrezzature o condutture elettriche che debbano essere necessariamente mantenute in tensione, potrà farlo solamente rimanendo detto personale a distanza di sicurezza, tenuto anche conto dei mezzi d'opera che l'Appaltatore impiegherà nell'esecuzione dei lavori. Qualora l'Appaltatore giudicasse che il proprio personale non possa eseguire il lavoro mantenendosi a distanza di sicurezza dalle attrezzature o conduttrici elettriche in tensione, l'Appaltatore dovrà attenersi alle modalità sopra indicate circa la toltà tensione, richiedendo preventivamente l'adozione di tale provvedimento.

Tutti i cavi aerei dovranno essere protetti mediante portali con sagome di presidio.

RISCHI SPECIFICI:

1) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Sottoservizi esterni

Sulle aree circostanti il cantiere sono presenti numerosi reti di sottoservizi. Essi sono riportati per quanto è stato possibile rilevare nelle tavole progettuali. In ogni caso prima dei lavori si dovranno contattare gli enti gestori e picchettare le linee.

Tutti i cavi aerei dovranno essere protetti mediante portali con sagome di presidio.

RISCHI SPECIFICI:

1) Incendi, esplosioni;

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni a seguito di lavorazioni in presenza o in prossimità di materiali, sostanze o prodotti infiammabili.

2) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

3) Scoppio;

Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione per sovrappressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, e simili.

cantiere adiacente

Attualmente non sono presenti cantieri nella zona. Tuttavia è opportuna, prima dei lavori, verificare l'eventuale presenza di cantieri nelle vicinanze, o lavorazioni sulla linea ferroviaria che possano interferire con il cantiere in oggetto.

linee interrate

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

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

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

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

Segue, per i rischi derivanti dalla presenza di reti di servizi rilevate e rilevabili, un'illustrazione delle misure *Misure di prevenzione* Devono essere stabilite idonee precauzioni atte ad evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

Nel caso di demolizioni che interessino opere o parti di opere in corrispondenza delle quali sono presenti linee sotto traccia in tensione, il tracciato delle medesime deve essere rilevato e chiaramente segnalato a cura dell'Appaltatore, tramite bandelle colorate e cartellonistica apposita, precedentemente ad ogni attività lavorativa. Nel caso di lavori di scavo è necessario procedere con cautela utilizzando mezzi ed utensili di scavo adeguati, procedendo, se del caso, con scavo a mano. Provvedere inoltre a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori.

Istruzioni per gli addetti

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

Per le attività che comportano lavori cunicoli e linee interrato vanno in generale seguiti i seguenti principi:

Prescrizioni e misure di sicurezza

- ü L'attività deve avvenire secondo quanto stabilito nel POS, nel rispetto del presente PSC e di quanto
- ü stabilito nelle riunioni di coordinamento indette dal CEL.
- ü Le maestranze devono indossare i DPI secondo quanto previsto dal proprio POS (che dovranno essere sicuramente almeno alta visibilità, casco, scarpe anti infortunistiche).
- ü L'attività dovrà essere coordinata da un operaio a terra.
- ü Spostarsi utilizzando esclusivamente gli itinerari individuati nelle riunioni di coordinamento. Mantenersi sempre a distanza di sicurezza dalla rotaia più vicina, distanza determinata in funzione della velocità della linea. In caso di attività svolte a distanza minore di quella di sicurezza, operare in regime di protezione cantieri in presenza dell'agente di scorta di RFI.
- ü Non sostare in mezzo ai binari e nell'intervento, se non necessario per esigenze di lavoro e dietro autorizzazione dell'agente di scorta.
- ü Operare nel rispetto della distanza di sicurezza dalla linea di contatto (1 m per tensioni fino a 25 KV, 3 m per tensione oltre 25 KV e fino a 220 KV). Qualora non fosse possibile lavorare nel rispetto delle distanze di sicurezza anzidette, si dovrà operare in regime di toltensione, attuando la seguente procedura: controllare di essere in possesso del modulo di toltensione controfirmato e verificare il tratto autorizzato ed i limiti di orario concessi; restituire il modulo di toltensione completo di "nulla osta" per la riattivazione della tensione solo dopo aver verificato che tutti gli operai si siano messi a distanza di sicurezza dalle linee aeree con materiali e mezzi
- ü Verificare la corretta applicazione dei dispositivi di corto circuito e dei segnali di arresto
- ü Verificare la messa a terra delle parti metalliche percorse da tensione sulle quali si dovrà intervenire e l'idoneità dei dispositivi di protezione elettrica. Il dispositivo di corto circuito deve essere costituito da un conduttore di adatta sezione munito di terminali idonei per realizzare buoni contatti permanenti e va applicato collegando prima ad una sicura presa di terra e poi sempre servendosi di apposito fioretto di materiale isolante alle parti tensionabili stesse cui si deve accedere. Per togliere il dispositivo si deve procedere in ordine inverso.
- ü Non toccare alcun filo metallico pendente potendo essere questo sotto tensione.
- ü Prima di iniziare ogni attività deve essere svolta una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare la presenza di eventuali servizi elettrici aerei o interrati e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.
 - I lavori di allacciamento dei cavi devono essere svolti in assenza di tensione.
 - Prima di iniziare i lavori di allacciamento dei cavi controllare che l'interruttore a monte sia aperto.
 - Non accumulare i detriti che possano invadere la sede ferroviaria, provvedere allo smaltimento immediato
 - Rispettare la sagoma limite controllando gli ingombri dei materiali e delle attrezzature depositate
- ü Per la presenza di linea elettrica e di contatto nelle aree di intervento, sarà necessario verificare il rispetto della distanza di sicurezza di tutte le fasi operative che dovranno essere eseguite nel rispetto di quanto prescritto dall'art. 83 del D.lgs.81/08, garantendo le distanze di sicurezza dettate dall'Allegato IX del D. Lgs. 81/08 e quanto ulteriormente

prescritto dalla norma tecnica di riferimento CEI 11-27 per "Lavori su impianti elettrici".

In caso in cui la distanza dovesse essere inferiore, verrà richiesta la sospensione temporanea dell'erogazione dell'energia all'ente gestore.

I mezzi operativi e/o le parti mobili di essi devono essere disposti e mantenuti a distanza di sicurezza dalla linea di contatto e dai relativi alimentatori. Gli addetti non devono avvicinarsi mai a parti in tensione con il corpo, attrezzi e materiali a distanza inferiore a quella di sicurezza individuata dalla Tab. 1 – All. IX del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.. Per ricondurre i lavori nell'ambito della normativa speciale per i lavori ferroviari (art. 29 della L. 191/74 e art. 19 del DPR 469/79 – distanza minima da rispettare pari a 1 m per tensioni fino a 25 KV, 3 m per tensioni oltre 25 KV e fino a 220 KV) che consente di derogare alle distanze minime del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., il Datore di lavoro presenterà apposita dichiarazione con la quale attesta che il personale assegnato a tali attività è formato sui rischi connessi ai lavori in presenza di linee elettriche aeree in tensione e sulle modalità di protezione e toltà tensione da rispettare. Qualora vengano a mancare le condizioni per eseguire i lavori secondo le modalità sopra indicate, il Datore di lavoro chiederà la disalimentazione seguendo la Procedura prevista dalle Disposizioni di RFI;

Prescrizioni Particolari per l'apertura di cunicoli esistenti

Prima di procedere all'apertura dei cunicoli esistenti, il capocantiere, congiuntamente al responsabile IE di zona (RFI), dovrà effettuare il rilievo di tutti i cavi presenti all'interno dei cunicoli, associare ad ogni cavo il sottoservizio di appartenenza e verificare l'effettiva tensione di esercizio. In caso di necessità richiedere preventivamente la disalimentazione dell'impianto.

I cunicoli esistenti sono spesso ricoperti di terreno, sterpaglia e materiali di risulta, pertanto prima di procedere alla rimozione dei coperchi e avvicinarsi con le mani e il corpo è necessario eseguire una approfondita bonifica (rimozione del terreno di riporto, eliminazione sterpaglie, ecc..) della zona di intervento.

Qualora ci si trovi nella necessità di entrare in locali contenenti apparecchiature interferendo con gli impianti in esercizio (sicurezza e segnalamento, telecomunicazioni, ecc..), l'Appaltatore dovrà ottenere la preventiva autorizzazione delle Ferrovie.

RISCHI SPECIFICI:

1) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

2) Incendi, esplosioni;

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni a seguito di lavorazioni in presenza o in prossimità di materiali, sostanze o prodotti infiammabili.

Traffico stradale

Il cantiere, interessa sia la viabilità adiacente della S.S. 38, ad alta densità di traffico, che le strade locali come via Provinciale e Località Pasqualina, che pur con limitato traffico possono costituire

un pericolo per il cantiere.

Nell'intervento la recinzione di cantiere stradale dovrà essere abbinata alla segnaletica prevista dal Nuovo Codice della Strada per cantieri stradali e dal decreto 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, da adottare per il segnalamento temporaneo".

Per tutta la durata dei lavori l'Impresa dovrà garantire:

- la segnalazione dei percorsi alternativi;
- la segnalazione di eventuali percorsi "sicuri" per i pedoni qualora vi fosse una riduzione della carreggiata in presenza di traffico;
- il corretto posizionamento della cartellonistica stradale come concordato preventivamente con gli organi preposti al controllo e regolamentazione del traffico, nel rispetto del Nuovo Codice della Strada e relativo regolamento attuativo;
- una continua pulizia della sede stradale, interessata dal traffico, da eventuali detriti derivanti dall'attività di cantiere;
- la presenza delle delimitazioni e segnalazioni di cantiere descritte nel capitolo "Organizzazione del cantiere"
- la segnalazione e chiusura di testata delle strade chiuse con regolare Ordinanza.

Fare riferimento alla tavola allegata nonché agli allegati progettuali.

Di seguito si riporta la segnaletica prevista dal Nuovo Codice della Strada per cantieri stradali e dal decreto 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, da adottare per il segnalamento temporaneo".

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Strade: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Lavori stradali. Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada. Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

RISCHI SPECIFICI:

1) Investimento;

**Schemi per strade
tipo C ed F extraurbane
(extraurbane secondarie
e locali extraurbane)**

TAVOLA 60

Lavori a fianco della banchina

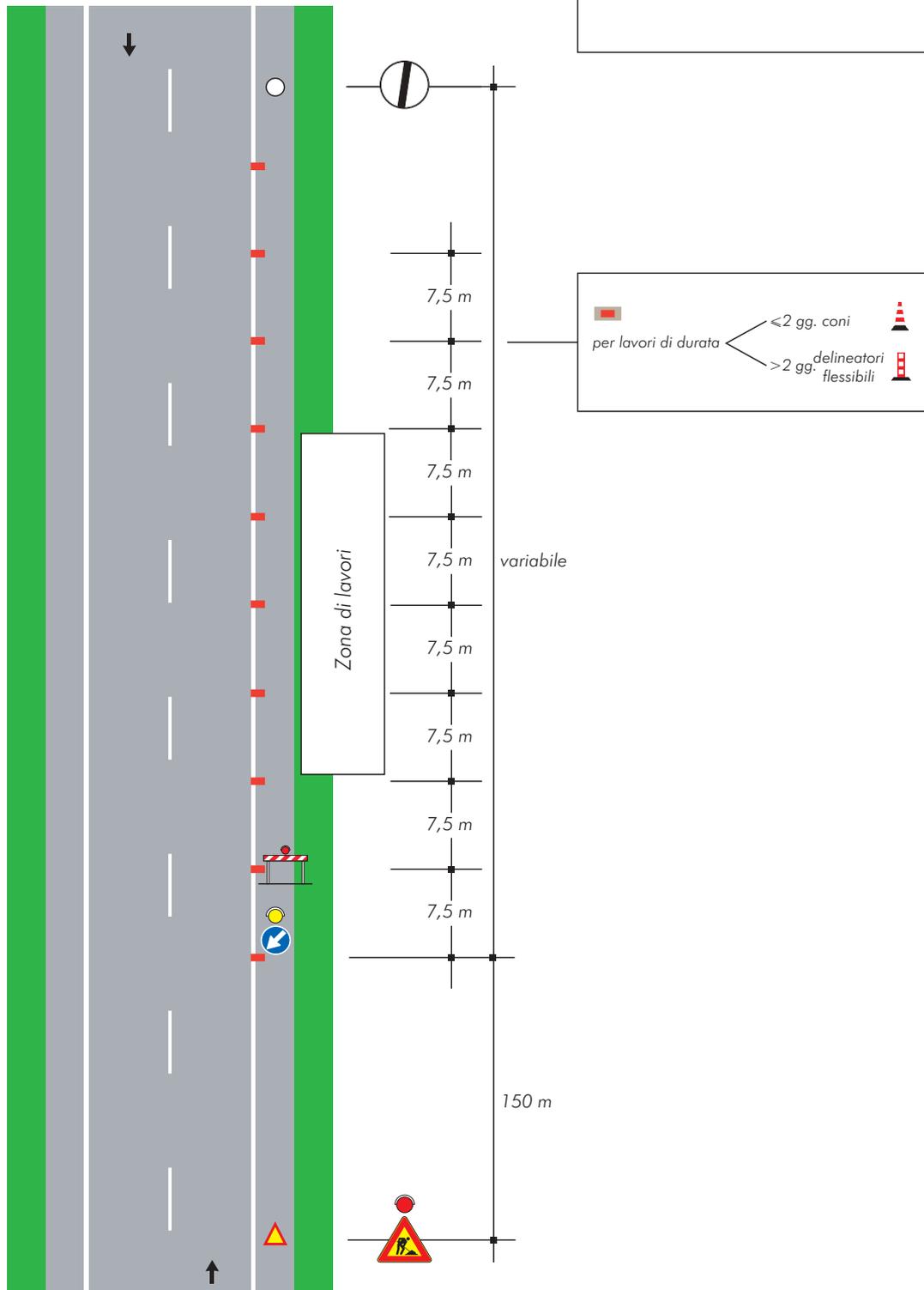


TAVOLA 61

Lavori sulla banchina

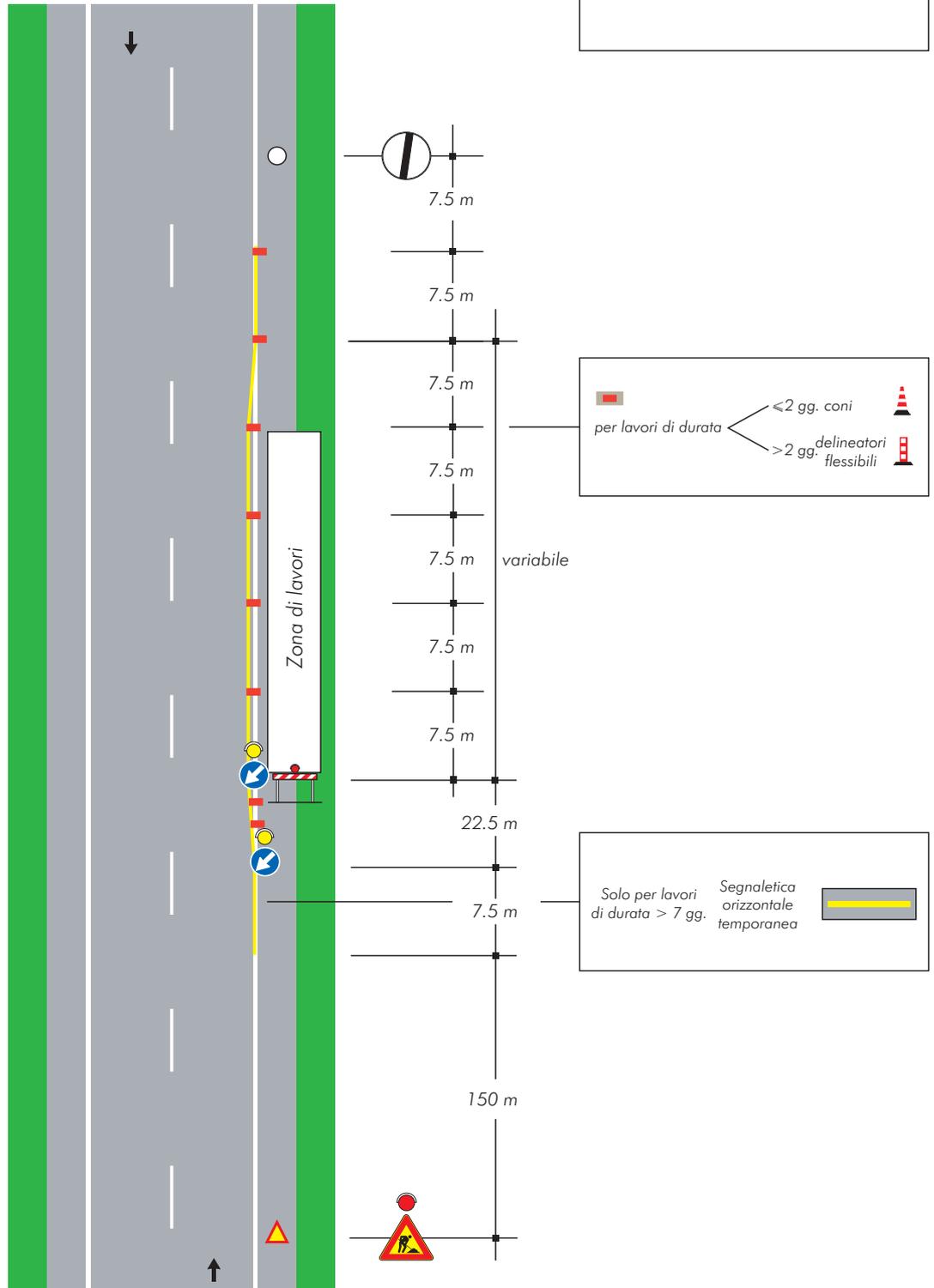
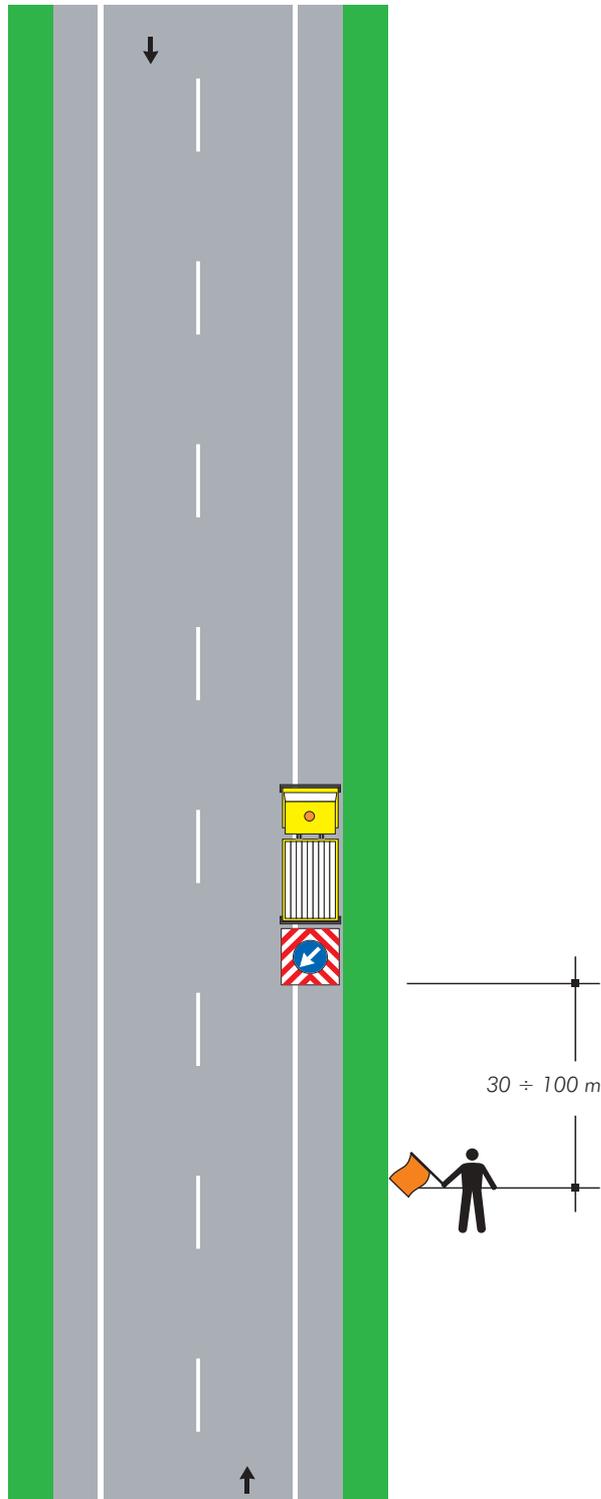


TAVOLA 62

*Cantiere mobile assistito
da moviere su strada
ad unica carreggiata*

**Nota:**

Questo tipo di cantiere mobile è ammesso solo in caso di strade interessate da traffico modesto, tale da non richiedere l'istituzione di sensi unici alternati. La distanza tra il moviere e il veicolo operativo è funzione della velocità massima ammessa sulla strada

TAVOLA 63

Lavori sul margine della carreggiata

NOTA: Se la sezione disponibile è superiore a 5,60 m è possibile il transito nei due sensi di marcia

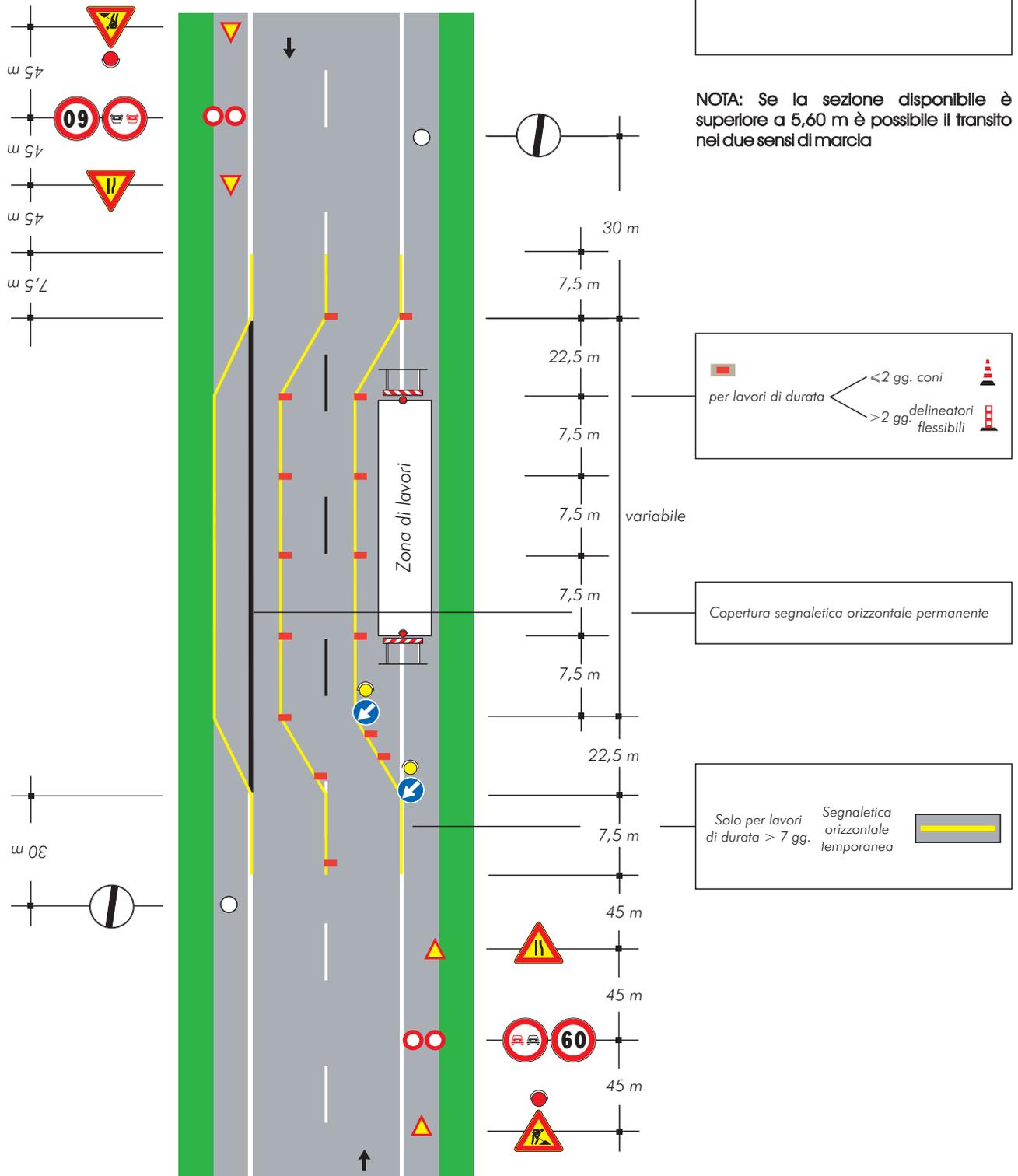
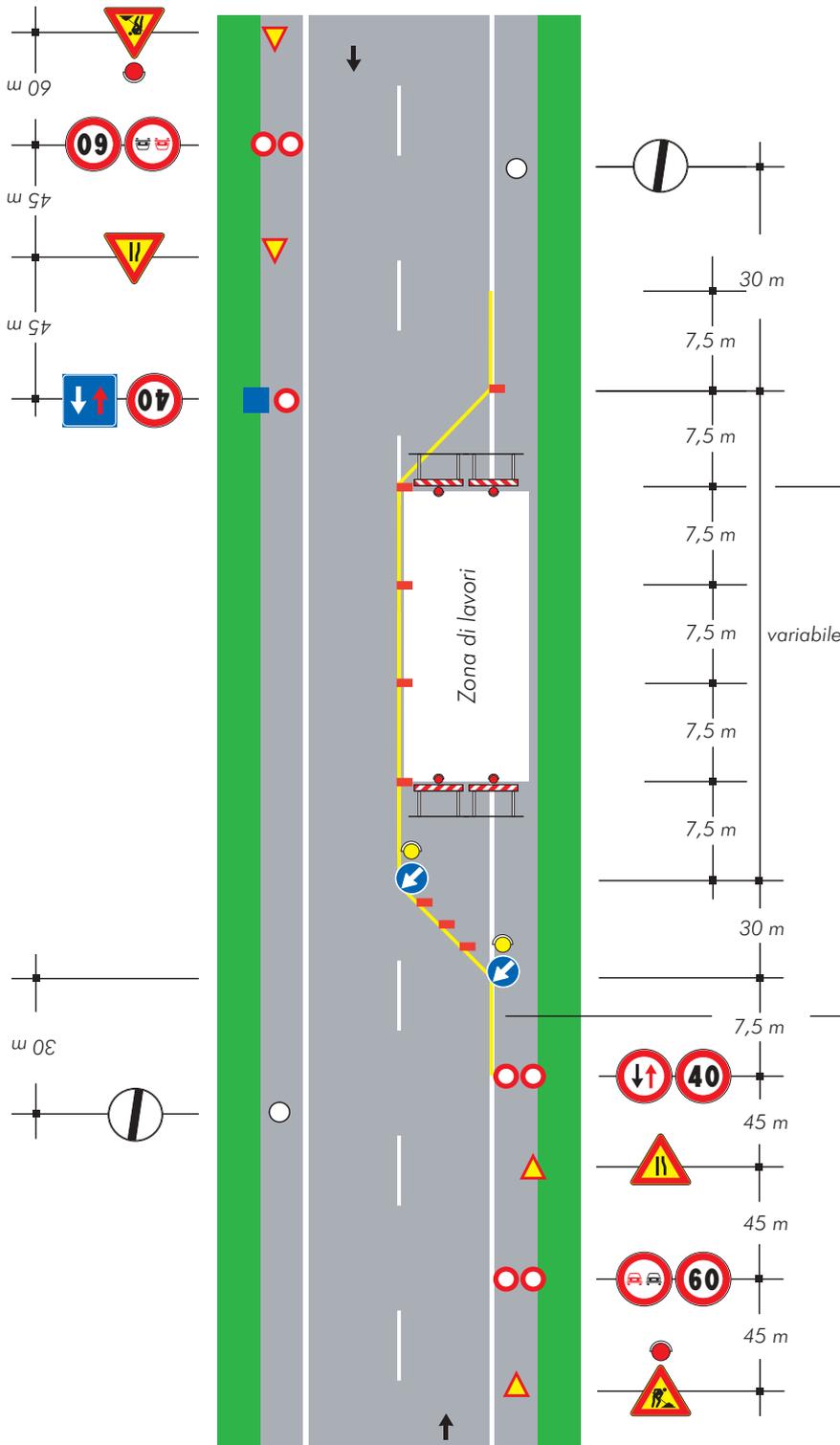


TAVOLA 64

Lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato

NOTA: la sezione disponibile, inferiore a 5,60 m, richiede la segnalazione di senso unico alternato



per lavori di durata

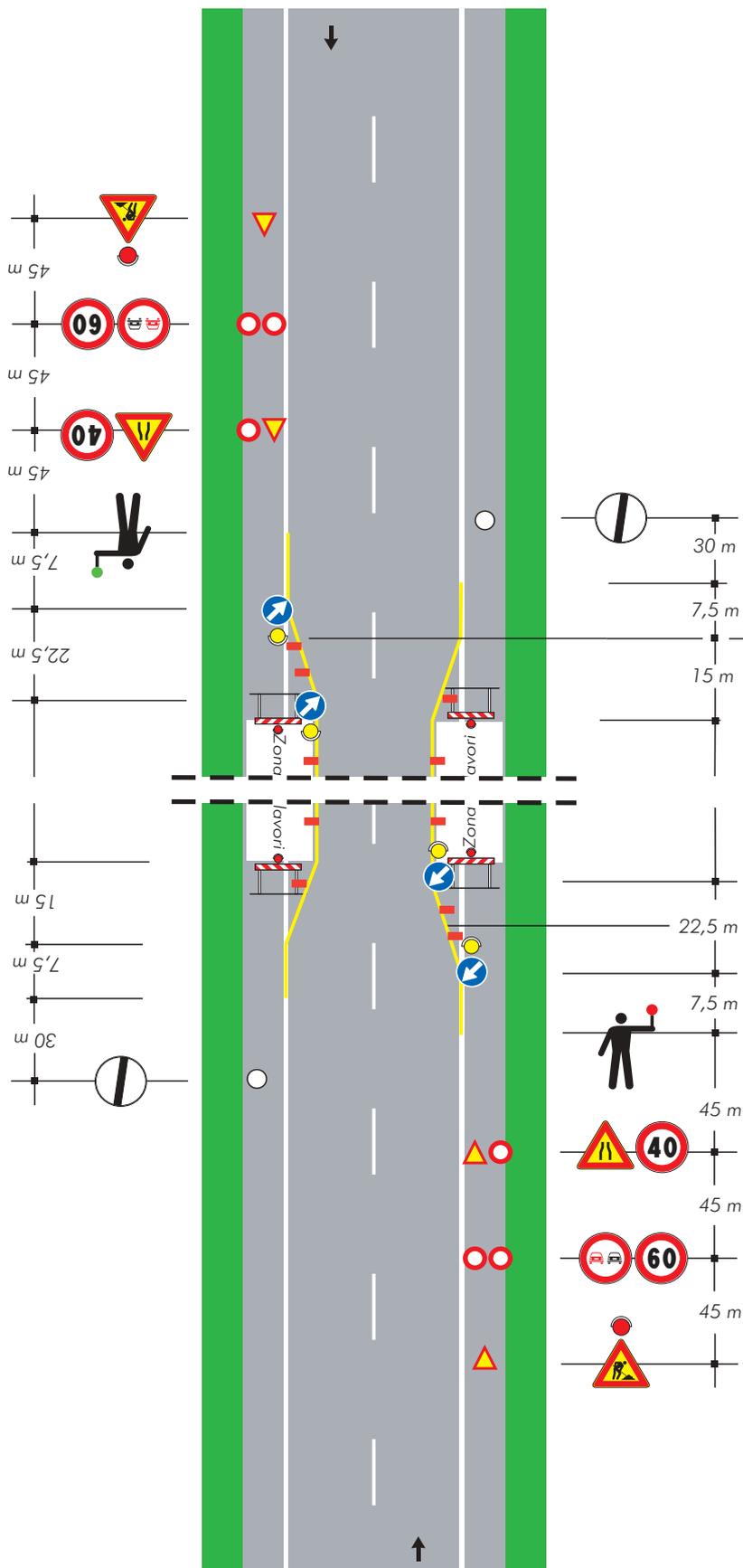
- < 2 gg. coni
- > 2 gg. delineatori flessibili

Solo per lavori di durata > 7 gg. Segnaletica orizzontale temporanea

TAVOLA 65

Lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato regolato da movieri con palette

NOTA: la sezione disponibile, inferiore a 5,60 m, richiede la segnalazione di senso unico alternato



per lavori di durata

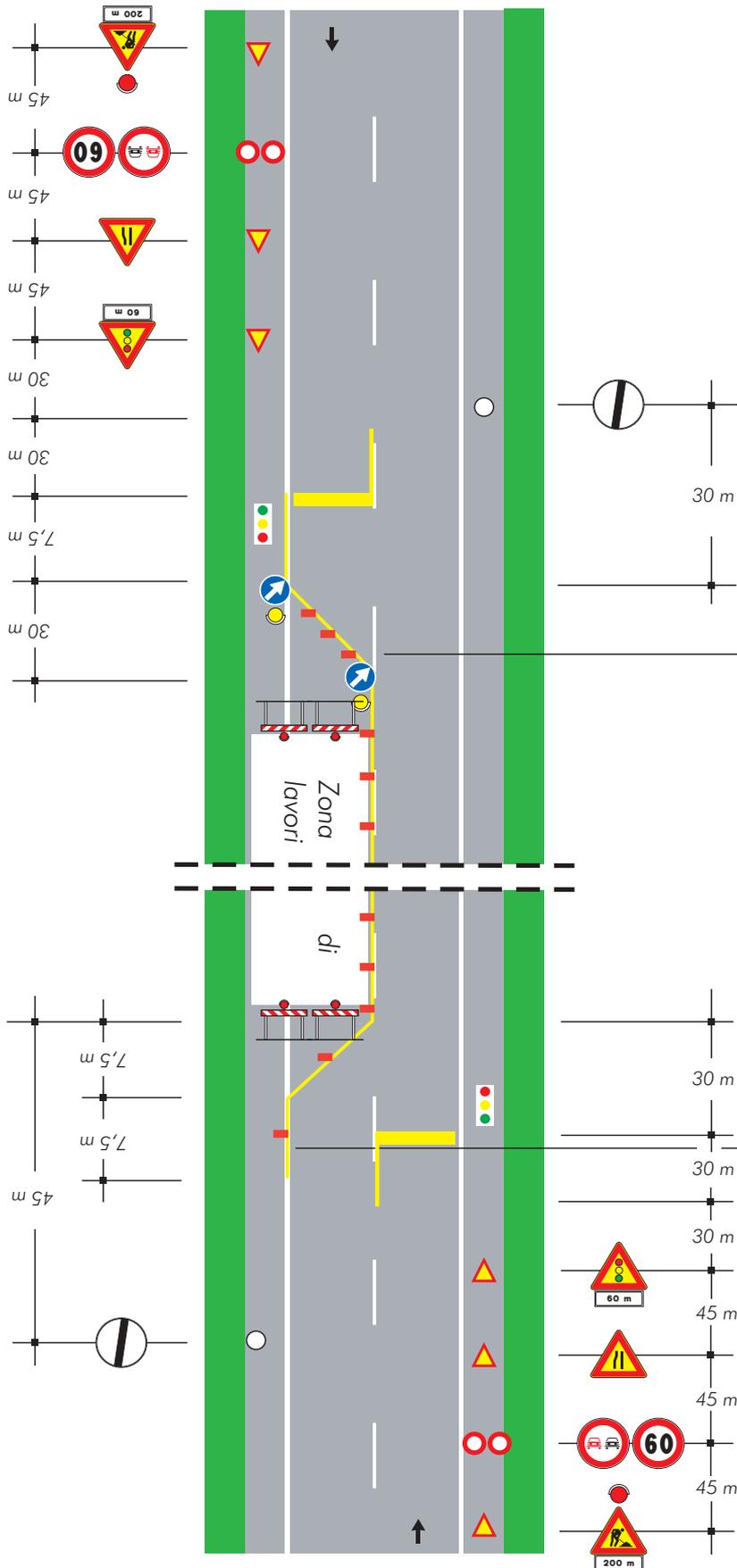
- < 2 gg. coni
- > 2 gg. delineatori flessibili

Solo per lavori di durata > 7 gg. Segnaletica orizzontale temporanea

TAVOLA 66

Lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato regolato da impianto semaforico

NOTA: la sezione disponibile, inferiore a 5,60 m, richiede la segnalazione di senso unico alternato



per lavori di durata $\begin{cases} < 2 \text{ gg.} & \text{coni} \\ > 2 \text{ gg.} & \text{delineatori flessibili} \end{cases}$

Solo per lavori di durata $> 7 \text{ gg.}$ Segnaletica orizzontale temporanea

TAVOLA 67

Lavori a bordo carreggiata in corrispondenza di una intersezione

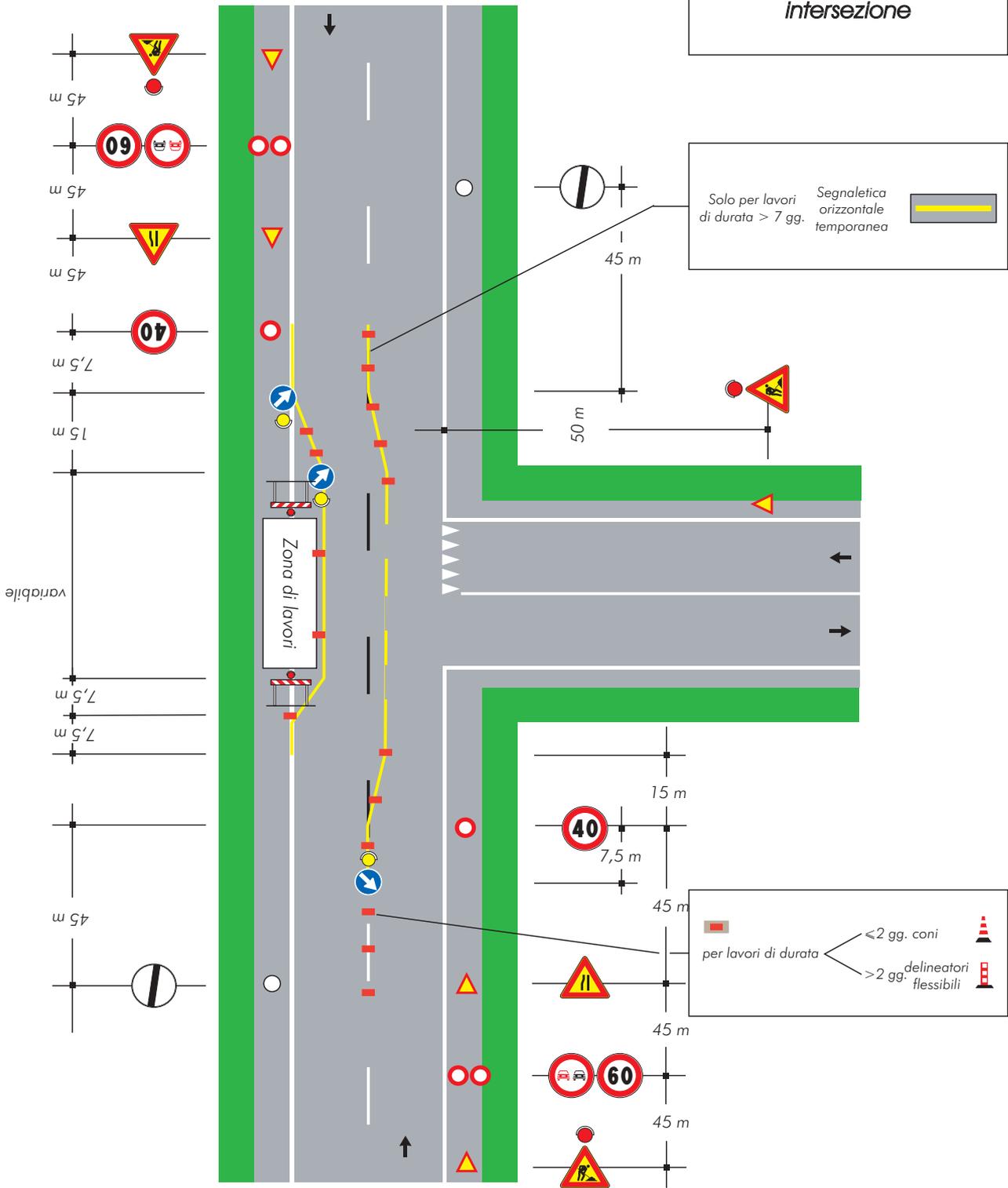
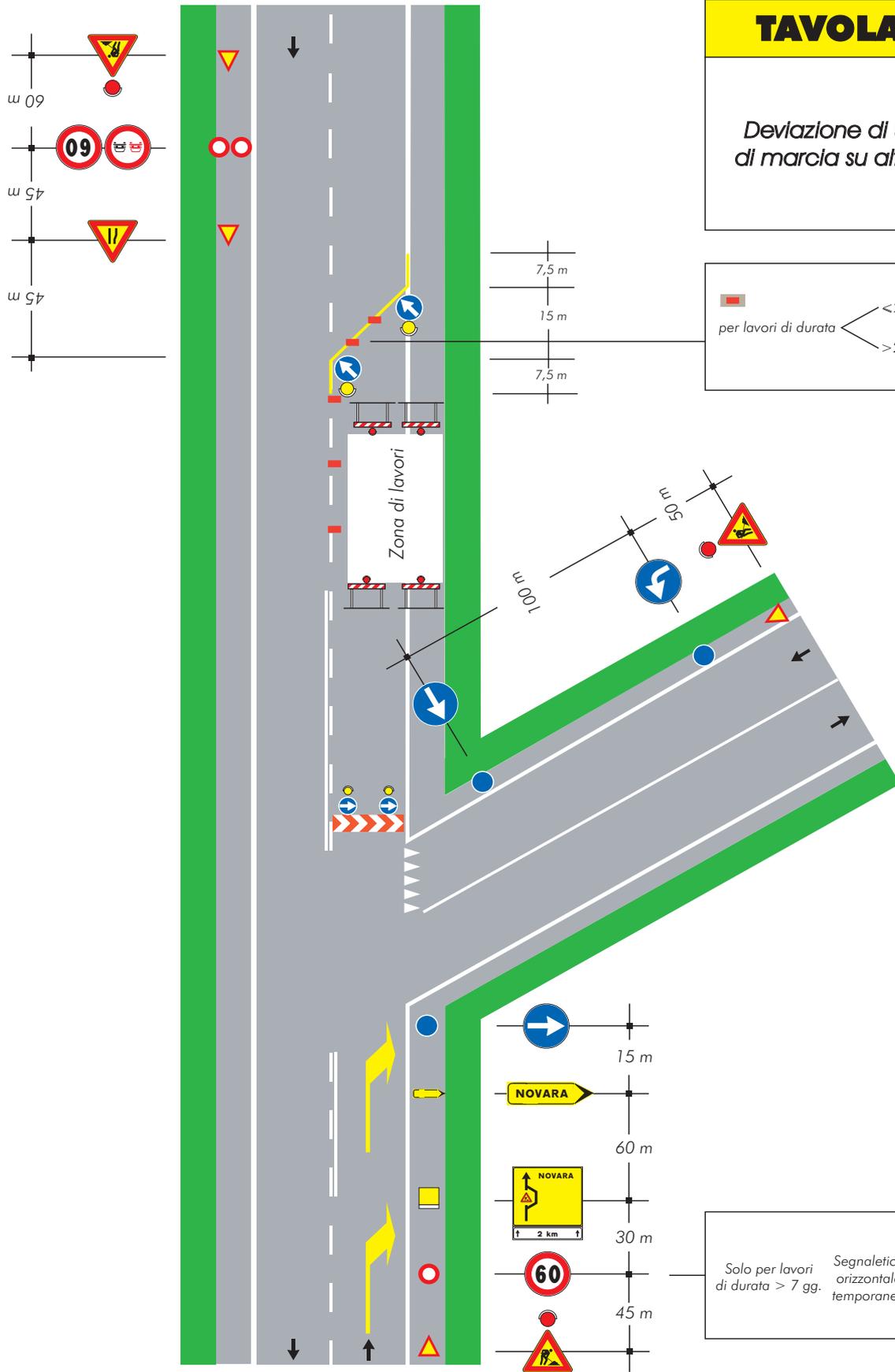


TAVOLA 68

Deviazione di un senso di marcia su altra strada

per lavori di durata

- < 2 gg. coni
- > 2 gg. delineatori flessibili



Solo per lavori di durata > 7 gg. Segnaletica orizzontale temporanea

TAVOLA 69

Deviazione obbligatoria per particolari categorie di veicoli

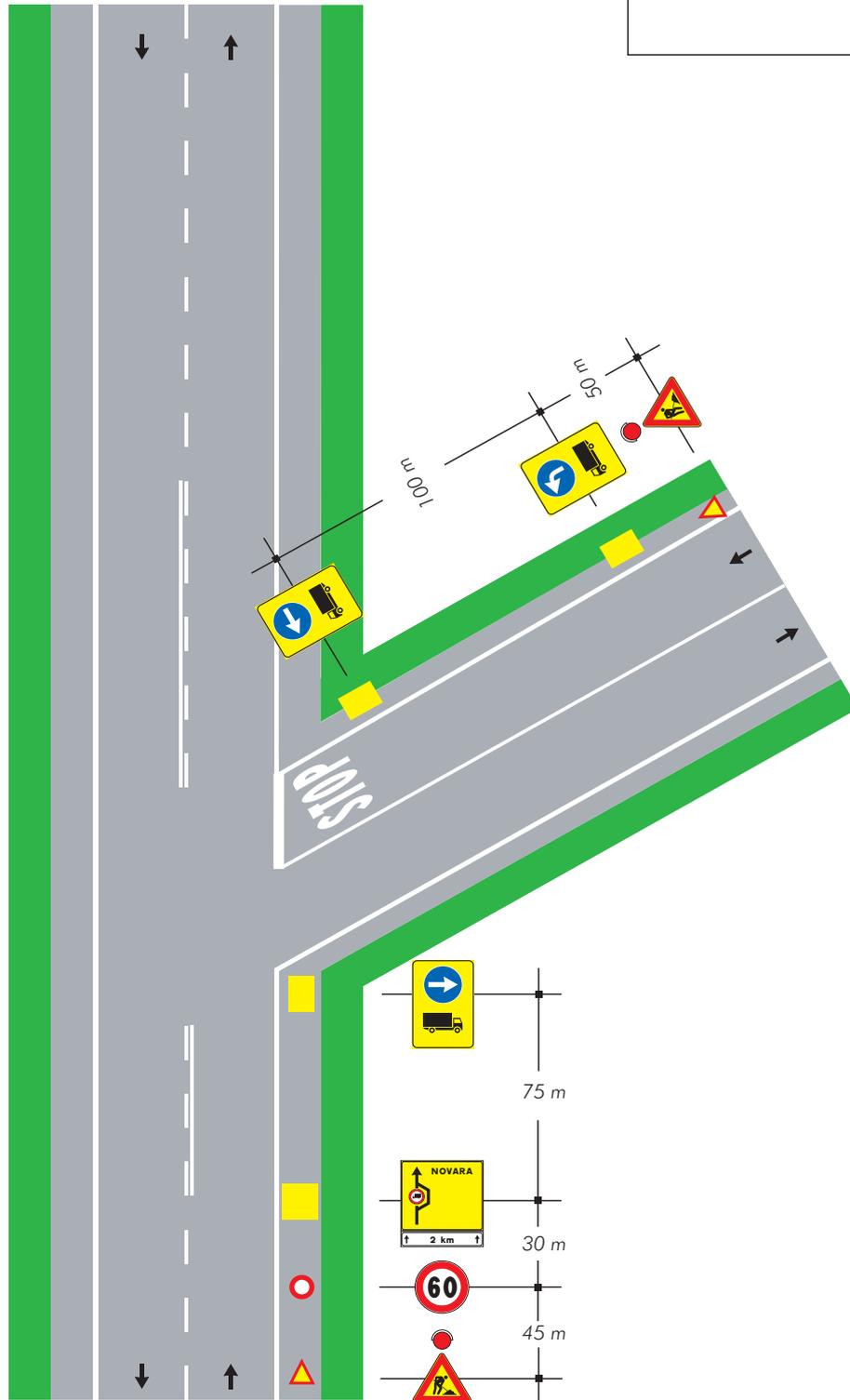


TAVOLA 70

Deviazione obbligatoria per chiusura della strada

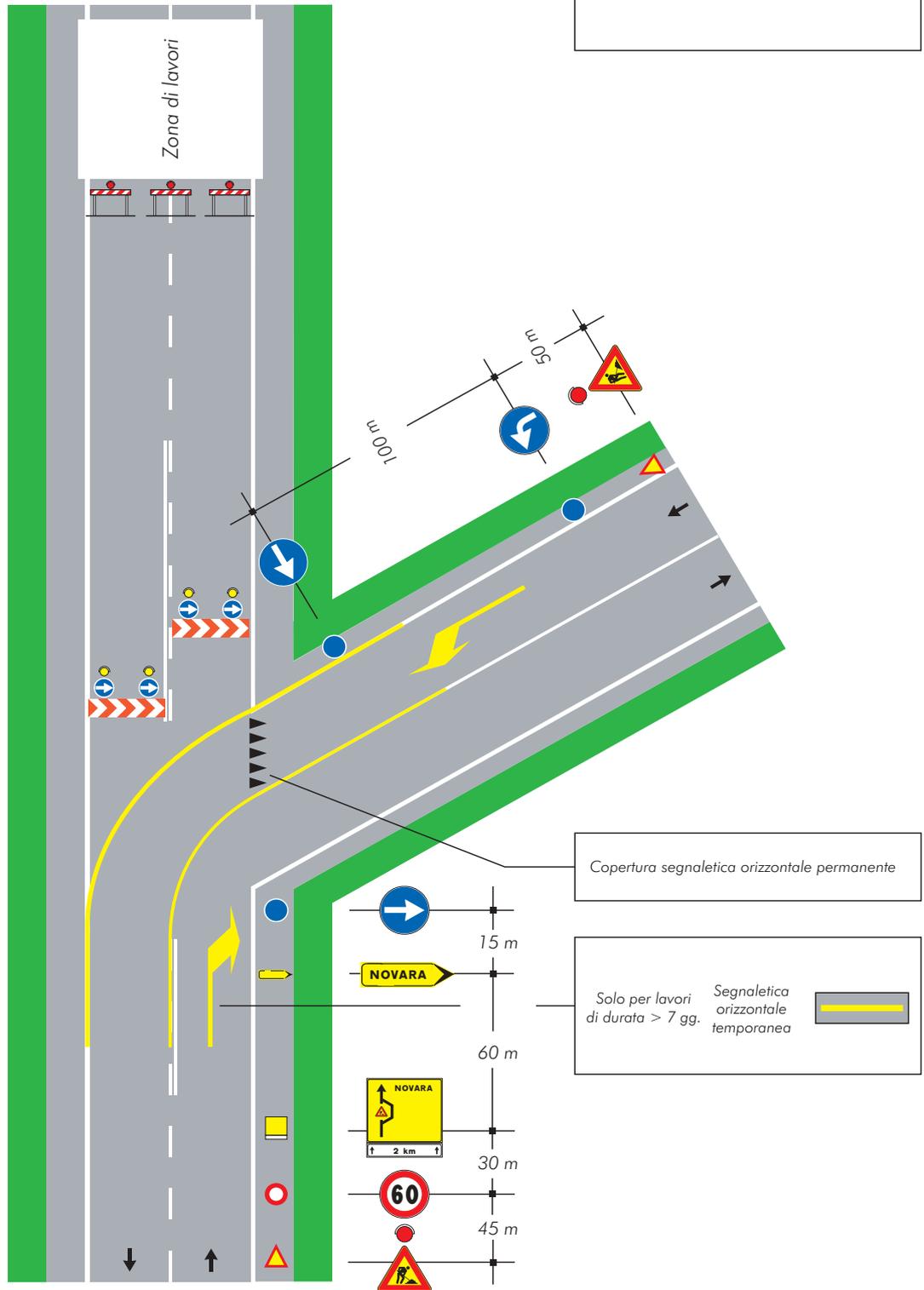
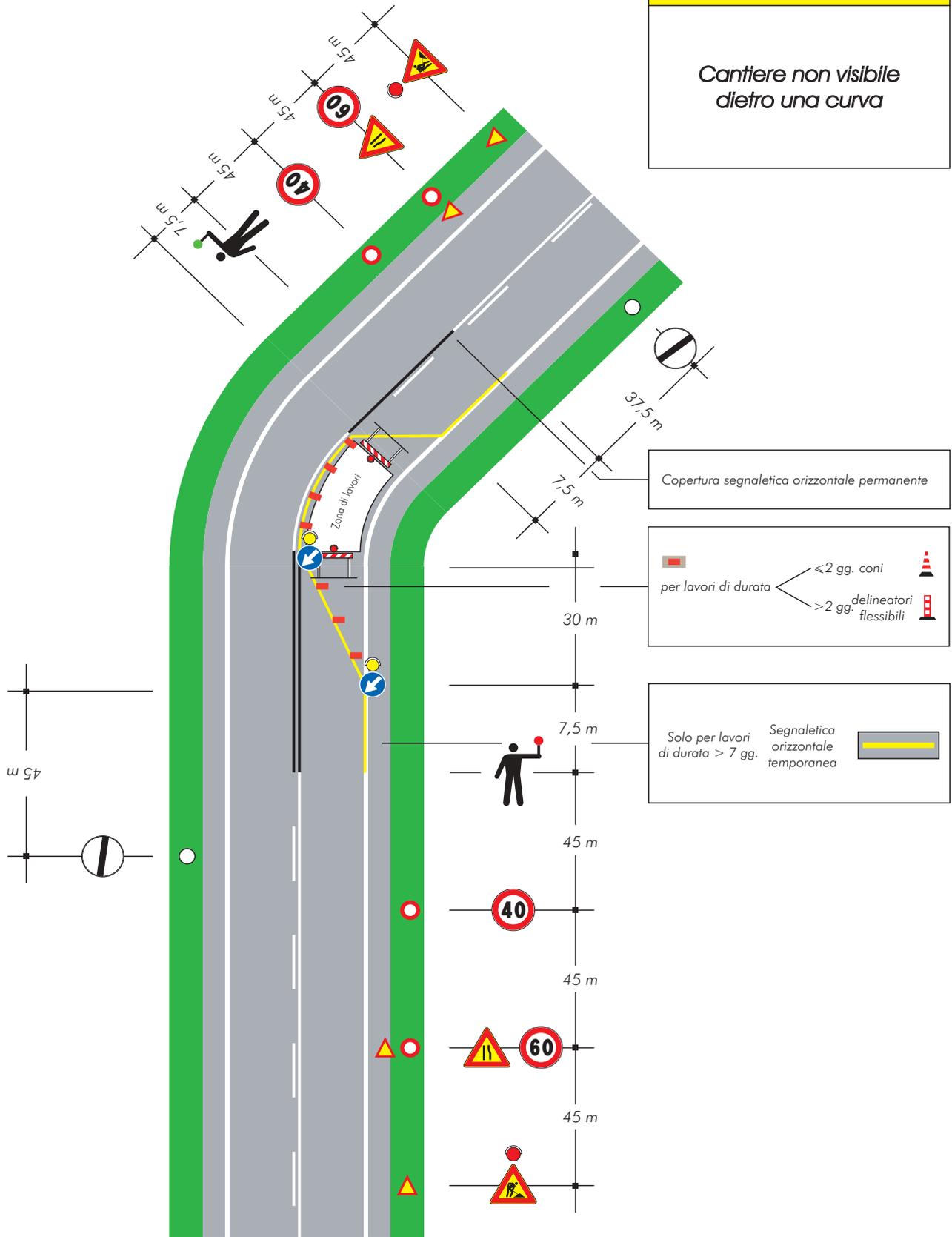


TAVOLA 71

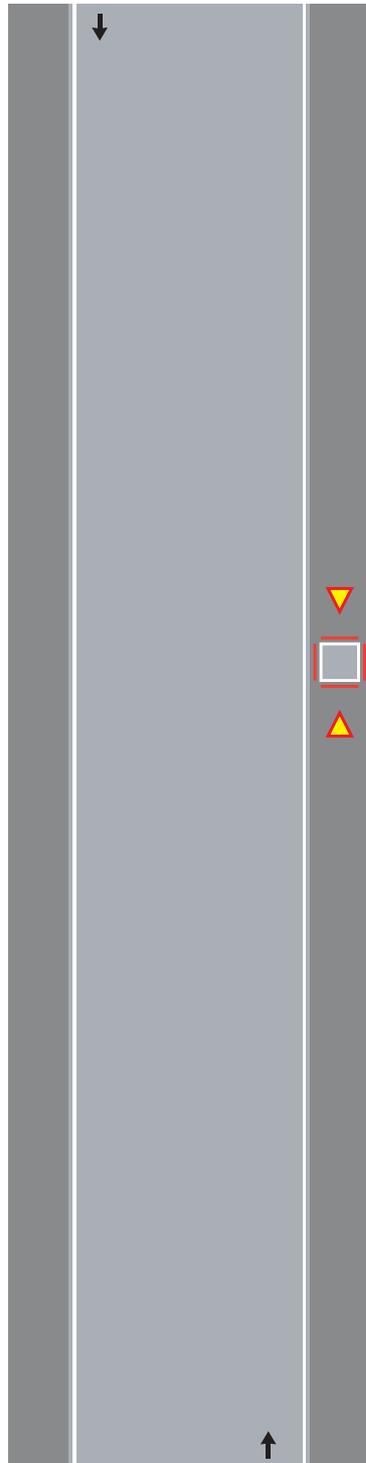
Cantiere non visibile dietro una curva



**Schemi per strade
tipo E ed F urbane
(urbane di quartiere
e locali urbane)**

TAVOLA 72

*Apertura di chiacchietto,
portello o tombino
sul marciapiede*



Barriera di recinzione per chiusini



TAVOLA 73

Apertura di chiviccotto, portello o tombino sul margine della carreggiata per lavori di durata non superiore a 7 giorni

Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5,60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

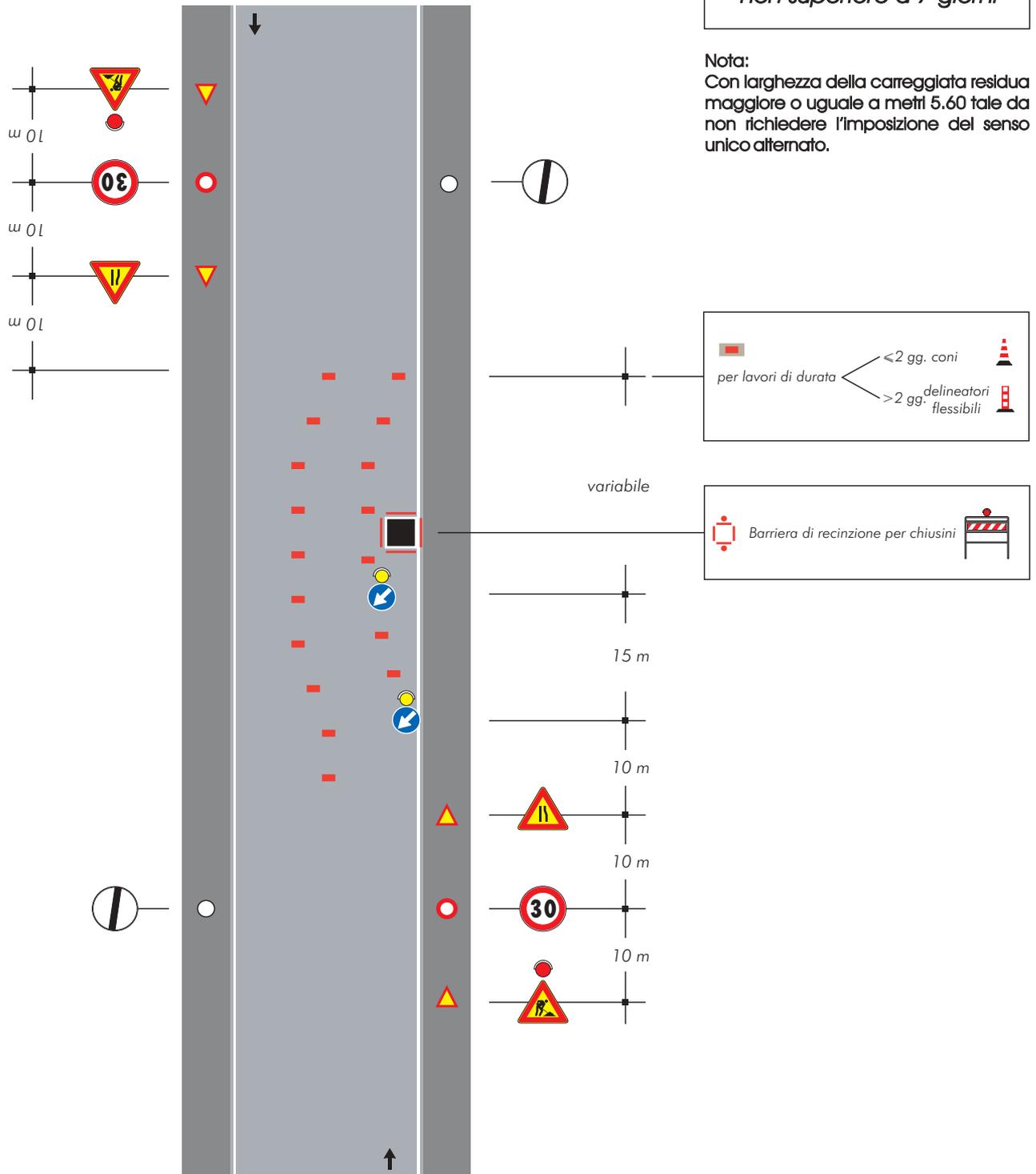
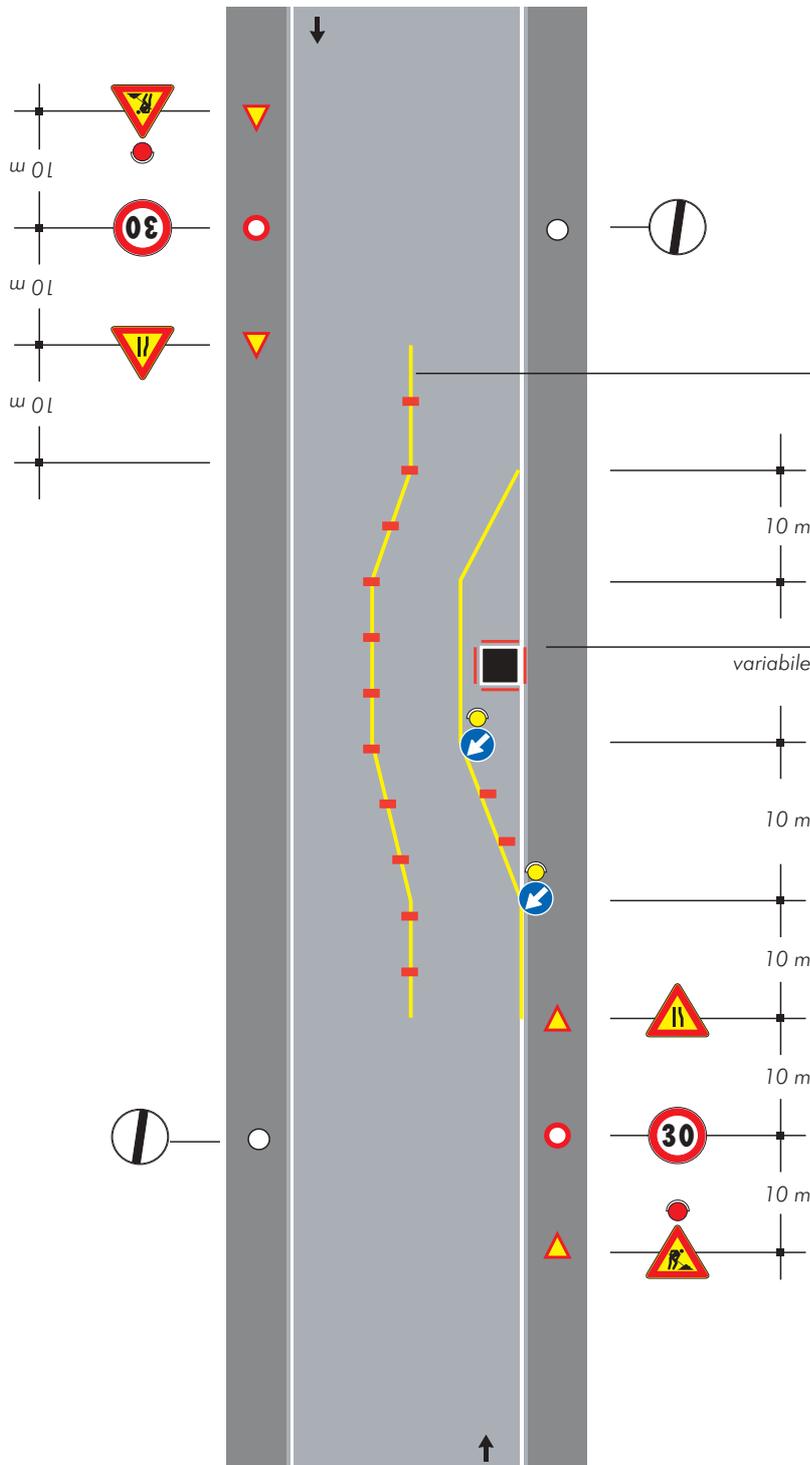


TAVOLA 74

Apertura di chiviccotto, portello o tombino sul margine della carreggiata per lavori di durata superiore a 7 giorni

Nota:

Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5,60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.



Solo per lavori di durata > 7 gg. Segnaletica orizzontale temporanea

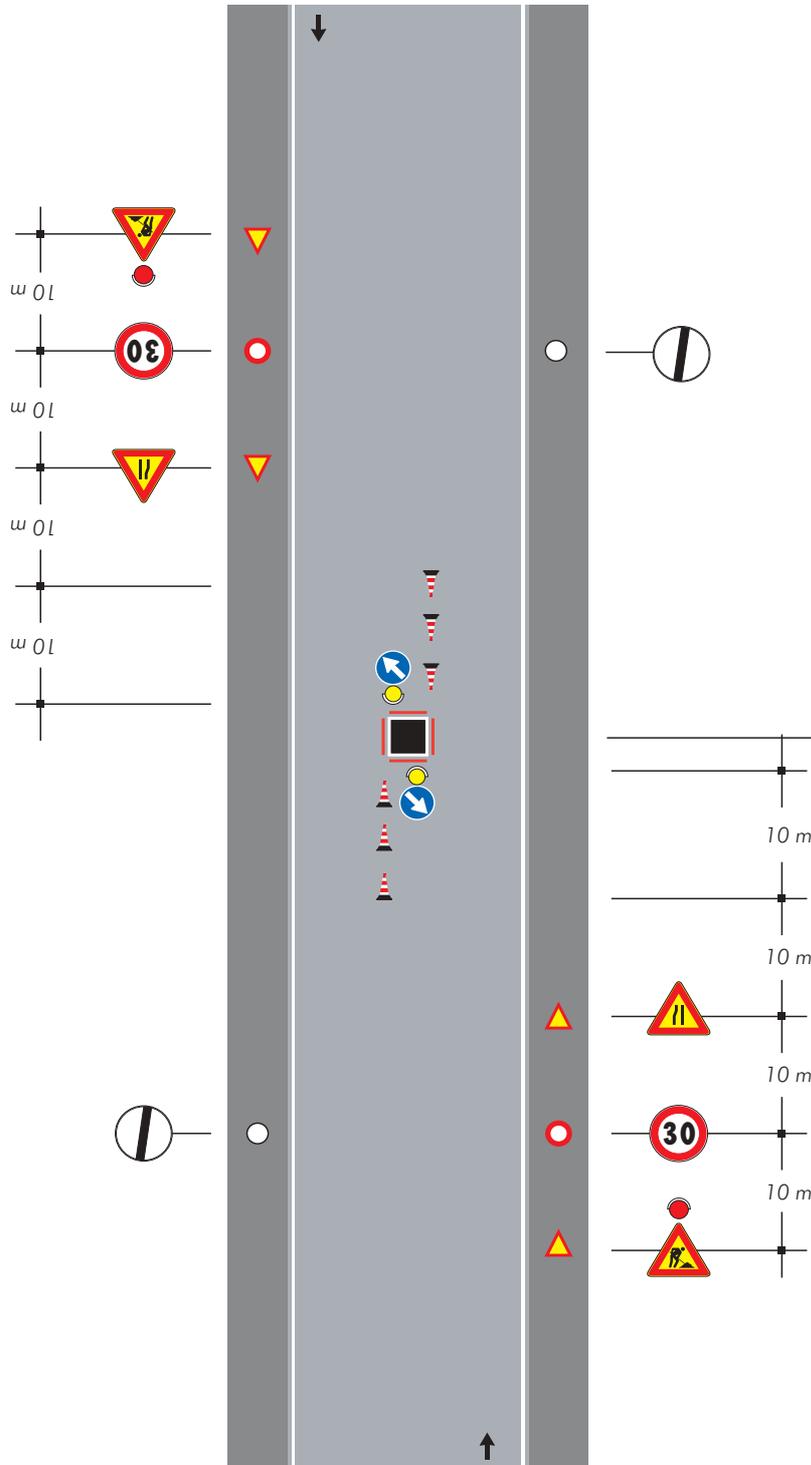
Barriera di recinzione per chiusini

per lavori di durata

- < 2 gg. coni
- > 2 gg. delineatori flessibili

TAVOLA 75

Apertura di chiviccotto, portello o tombino al centro della carreggiata



Nota:
 Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5,60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

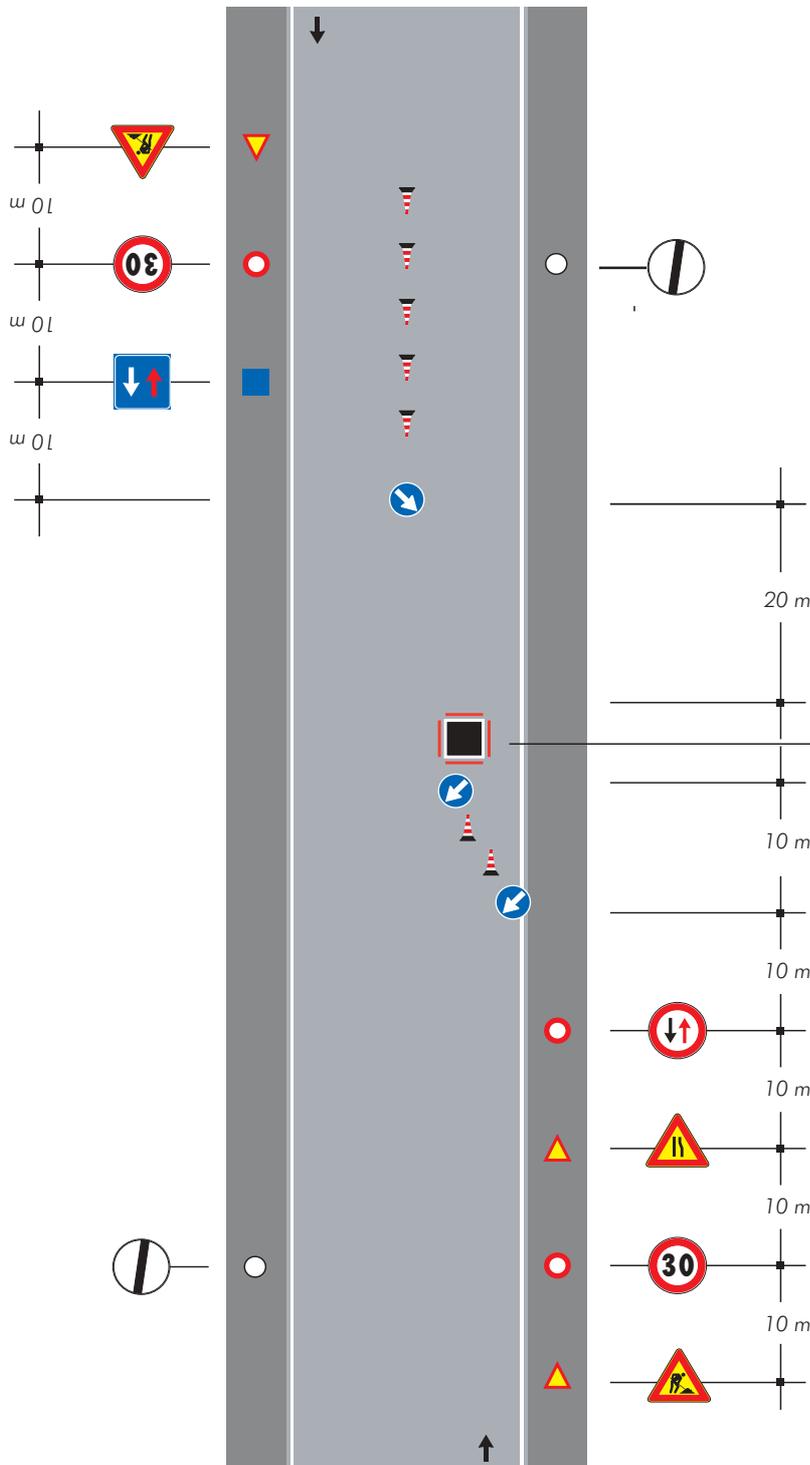
Per questa ipotesi di impiego non è necessario applicare le luci rosse fisse sulla barriera

Barriera di recinzione per chiusini

TAVOLA 76

Apertura di chiacchietto, portello o tombino sulla semicarreggiata con larghezza della carreggiata libera che impone il senso unico alternato

Nota:
Da impiegarsi solo per cantieri diurni



 Barriera di recinzione per chiusini 

TAVOLA 77
 Apertura di chivacotto portello o tombino al centro di una intersezione con lieve deviazione dei sensi di marcia

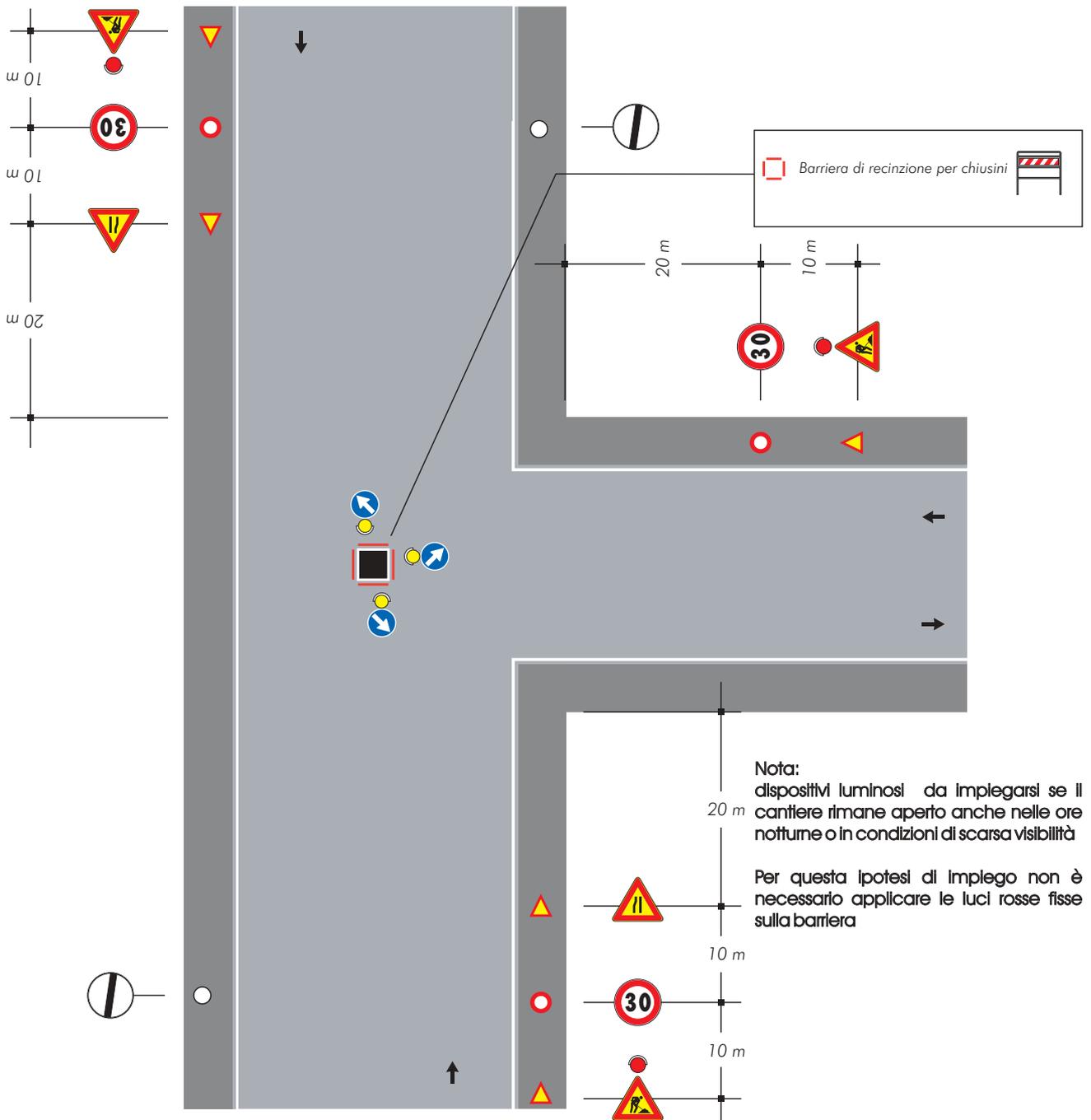


TAVOLA 78

Apertura di chiavicotto portello o tombino a ridosso di una intersezione

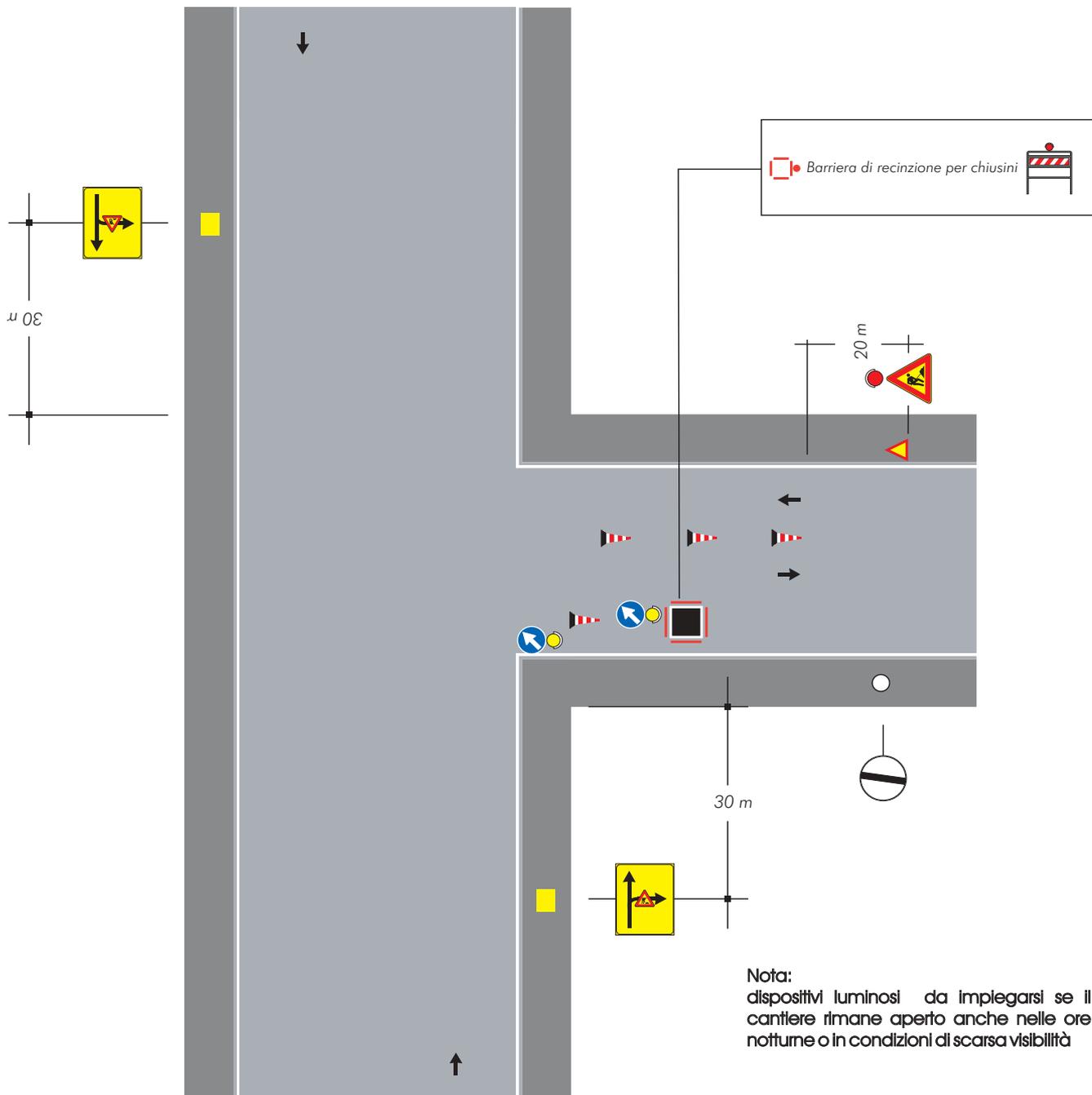
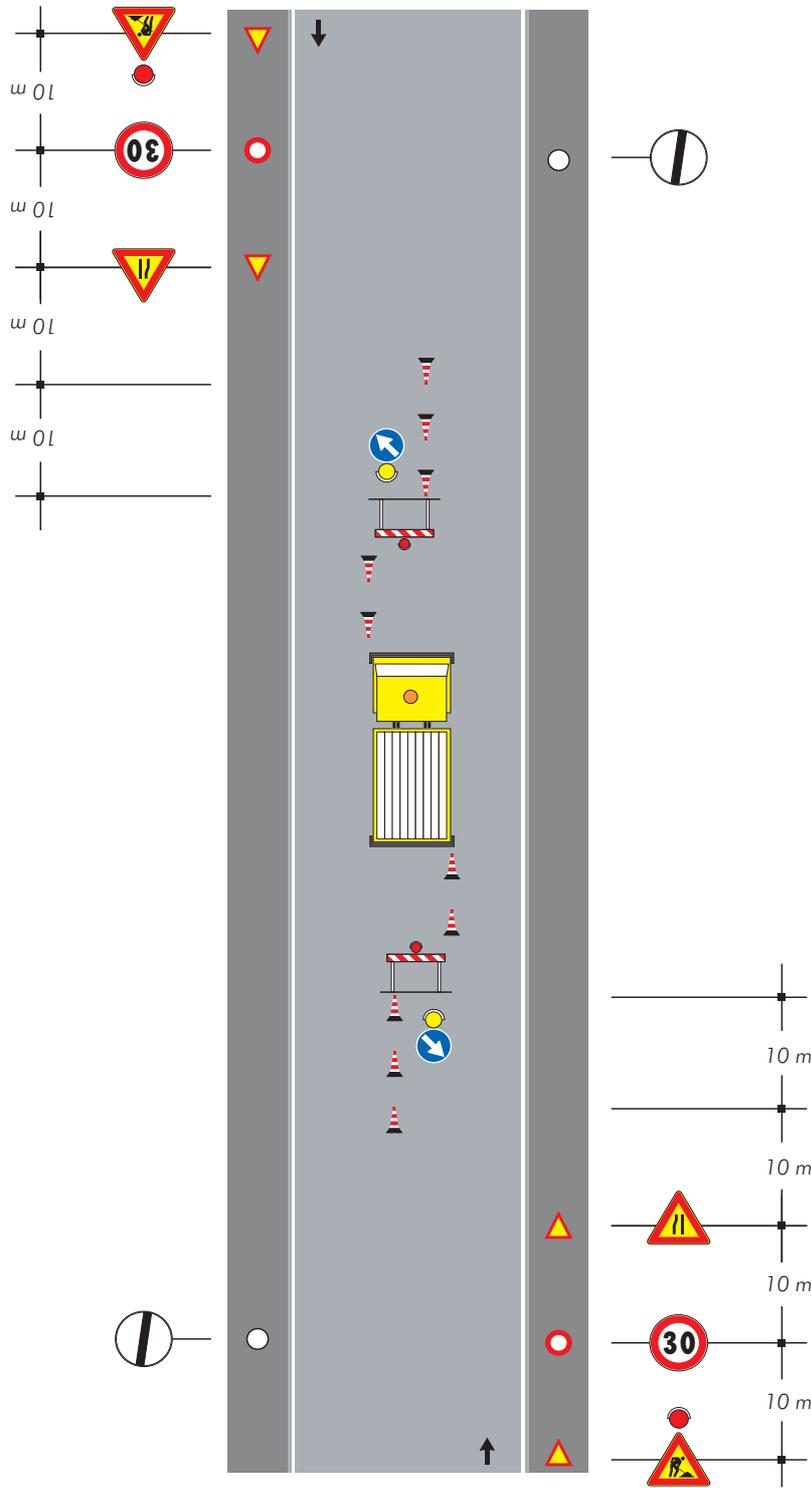


TAVOLA 79

Veicolo di lavoro al centro della carreggiata



Nota:
 Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5,60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

Nota:
 dispositivi luminosi da impiegarsi se il cantiere rimane aperto anche nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

TAVOLA 80

*Veicolo di lavoro
accostato al marciapiede*

Note:

-Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5,60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

-Dispositivi luminosi da impiegarsi se il cantiere rimane aperto anche nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

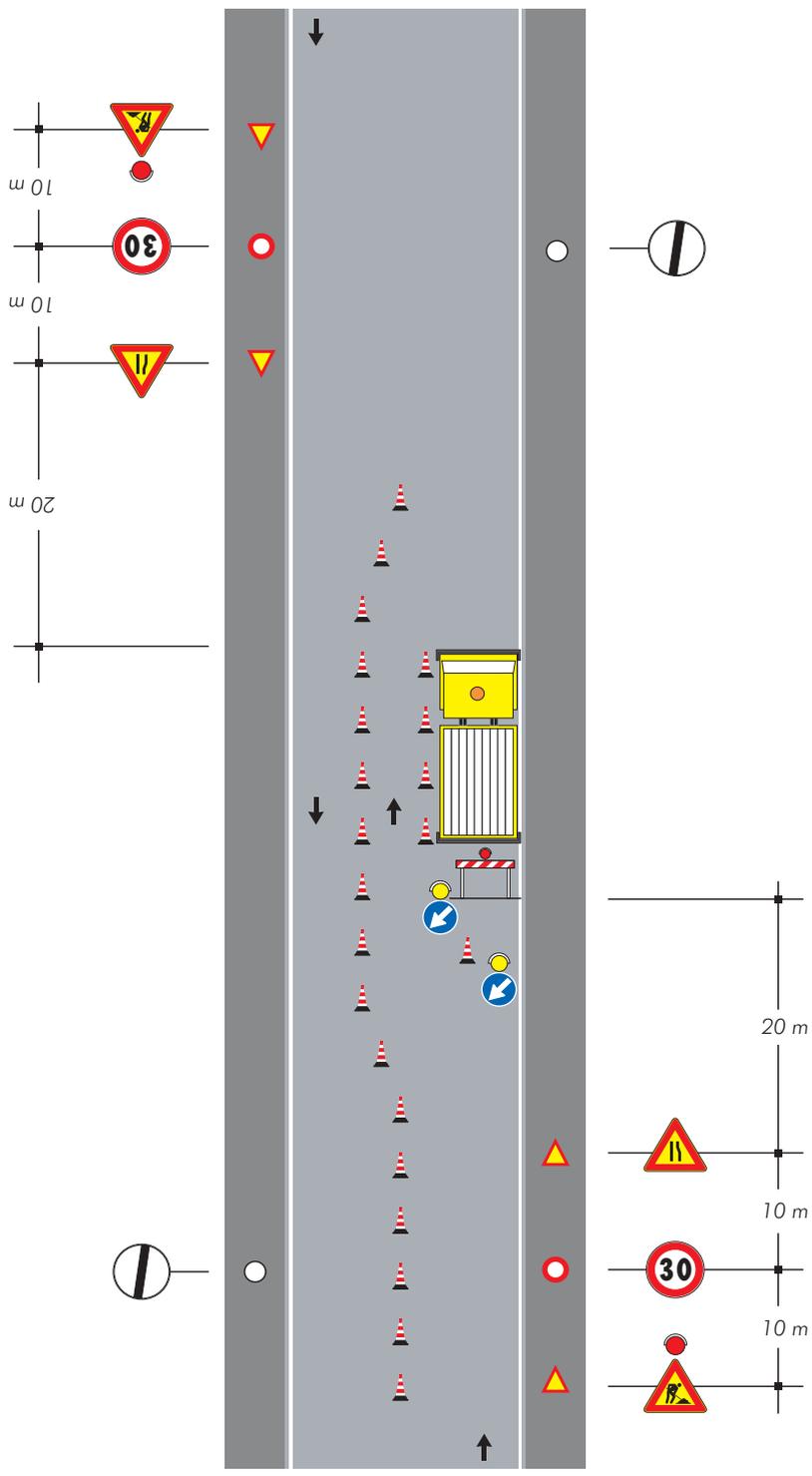


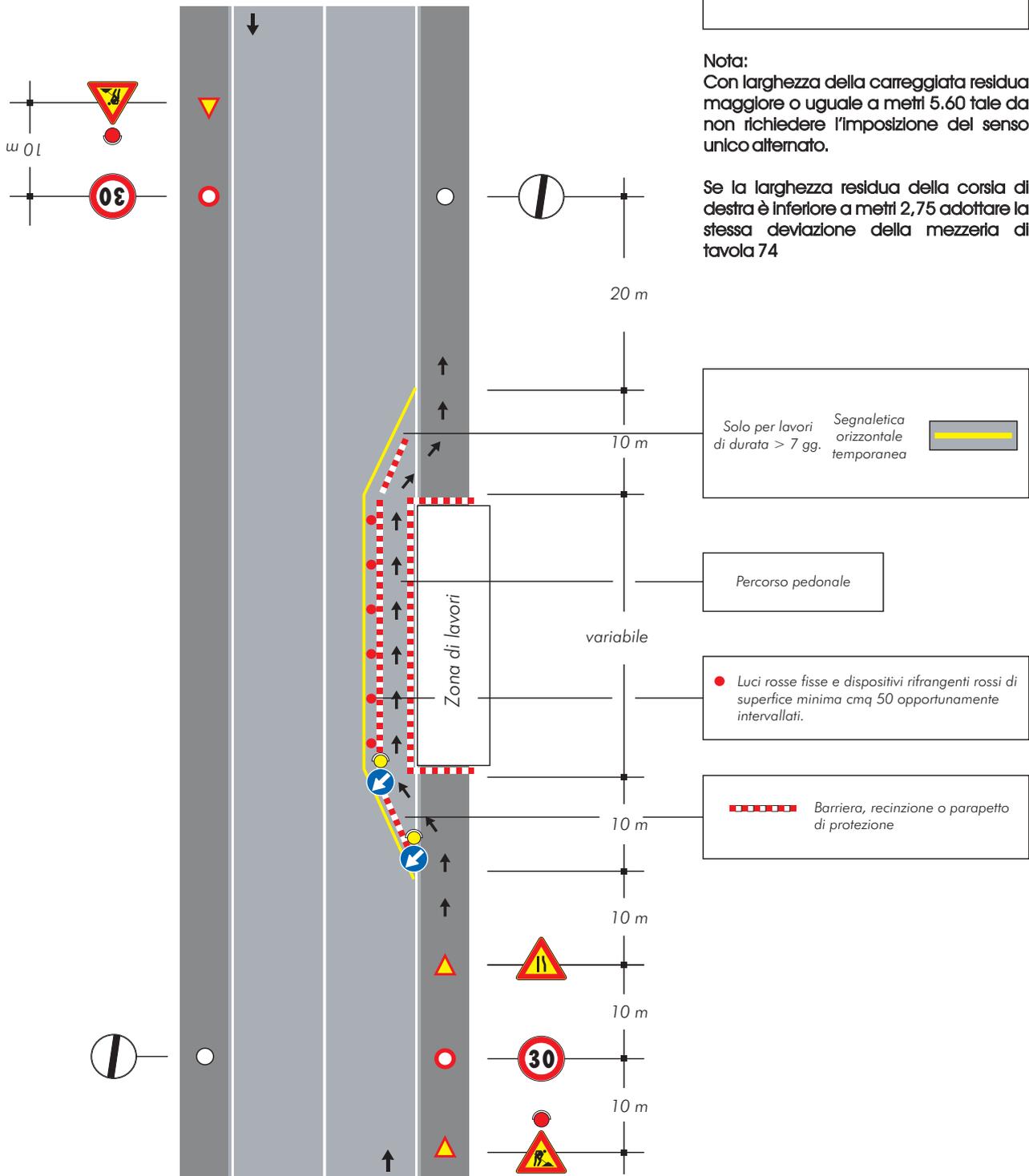
TAVOLA 81

*Cantiere edile che occupa anche il marciapiede
dellimitazione e protezione
del percorso pedonale*

Nota:

Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5,60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

Se la larghezza residua della corsia di destra è inferiore a metri 2,75 adottare la stessa deviazione della mezzeria di tavola 74



Solo per lavori di durata > 7 gg. Segnaletica orizzontale temporanea

Percorso pedonale

● Luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti rossi di superficie minima cmq 50 opportunamente intervallati.

▬ Barriera, recinzione o parapetto di protezione

TAVOLA 82
Cantiere di breve durata con deviazione di uno dei due sensi di marcia

Nota:
Se nella zona lavori sono eseguiti scavi, al posto dei coni occorre posizionare barriere di protezione

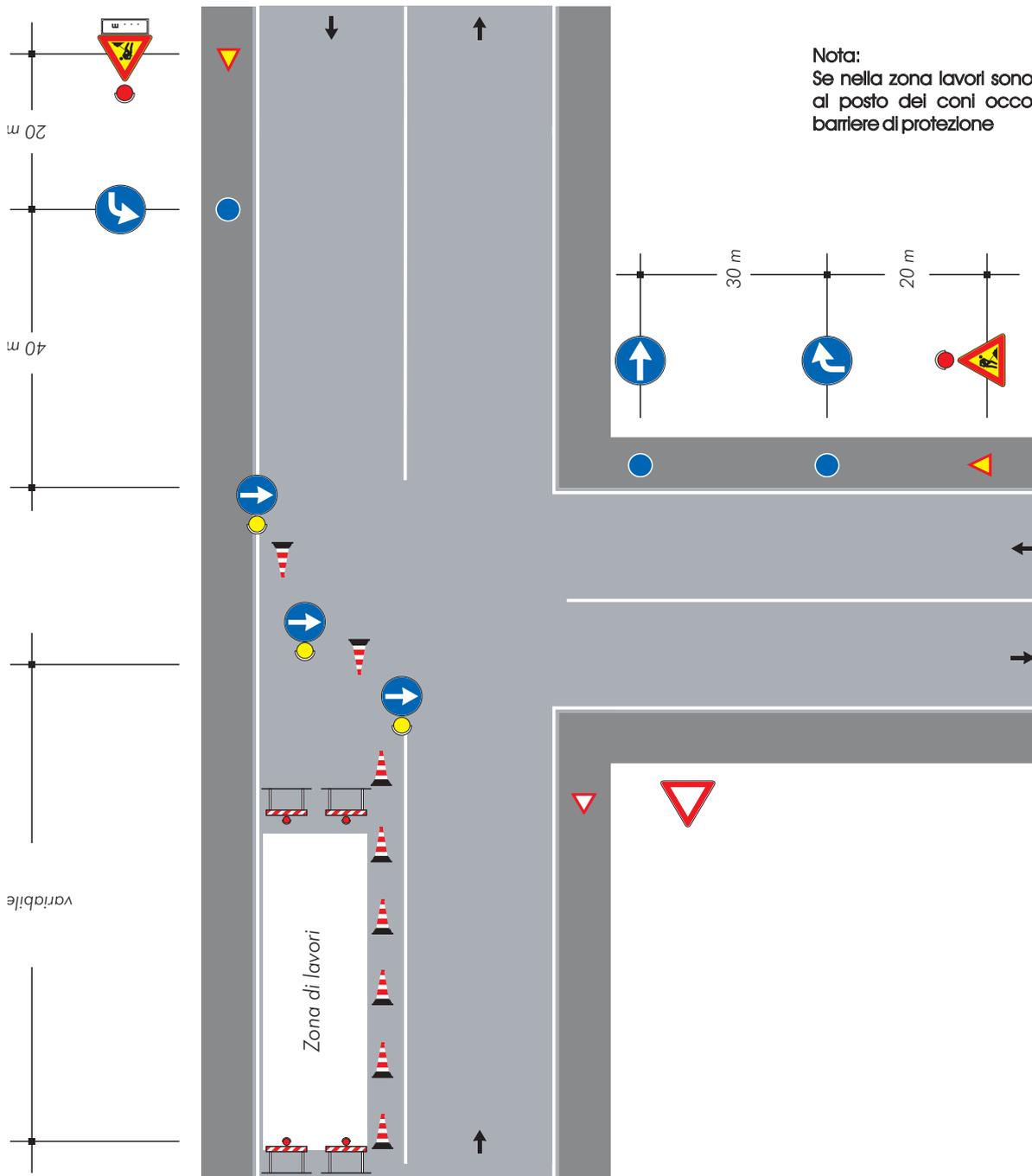


TAVOLA 83
Caniliere di lunga durata con deviazione di uno dei due sensi di marcia

Nota:
Se nella zona lavori sono eseguiti scavi, al posto dei delineatori flessibili occorre posizionare barriere di protezione

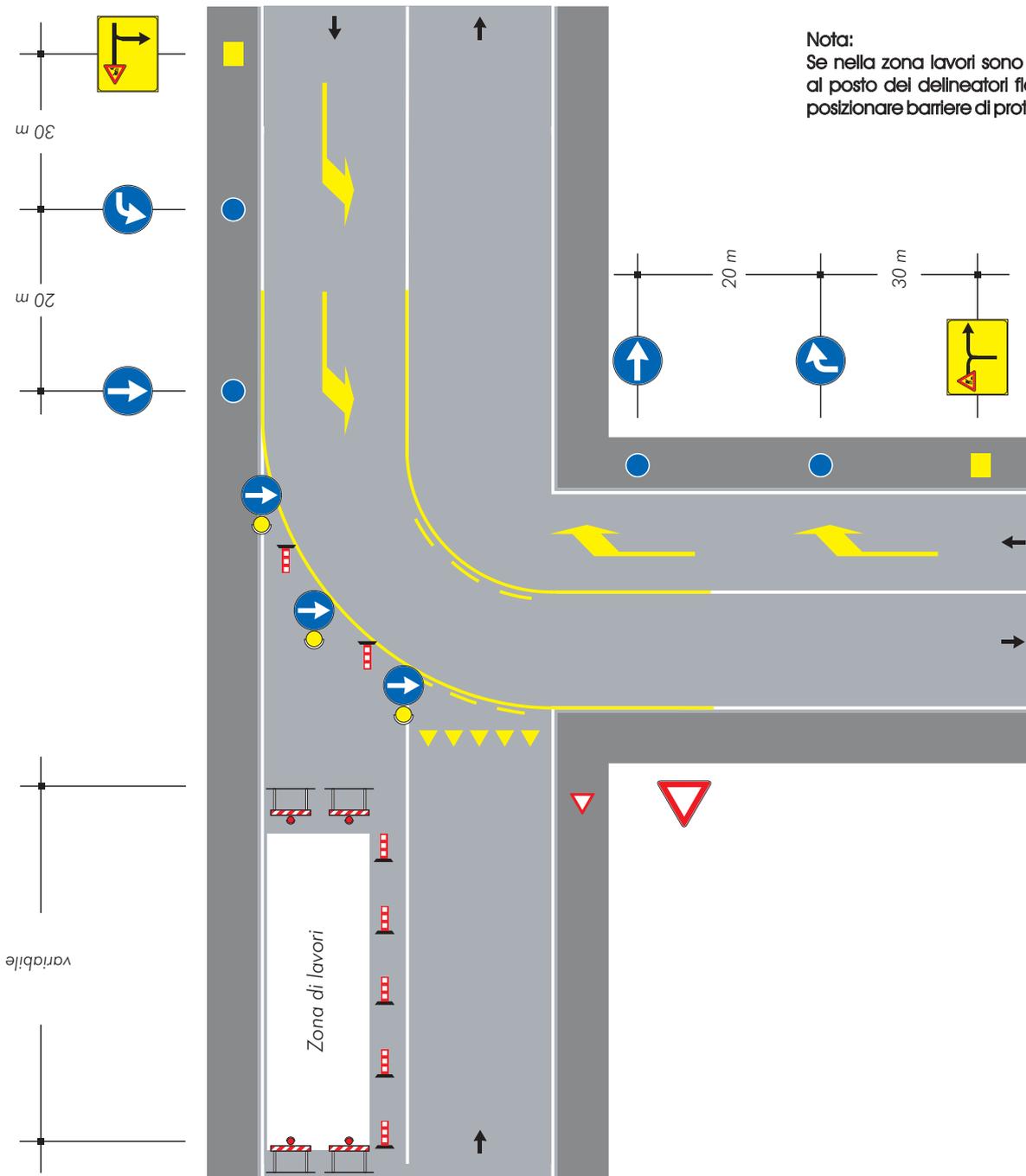


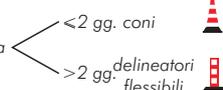
TAVOLA 84

Cantiere che occupa l'intera semicarreggiata transito del due sensi di marcia sull'altra semicarreggiata

Solo per lavori di durata > 7 gg. Segnaletica orizzontale temporanea



per lavori di durata



Barriera, recinzione o parapetto di protezione

Luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti rossi di superficie minima cmq 50 opportunamente intervallati.

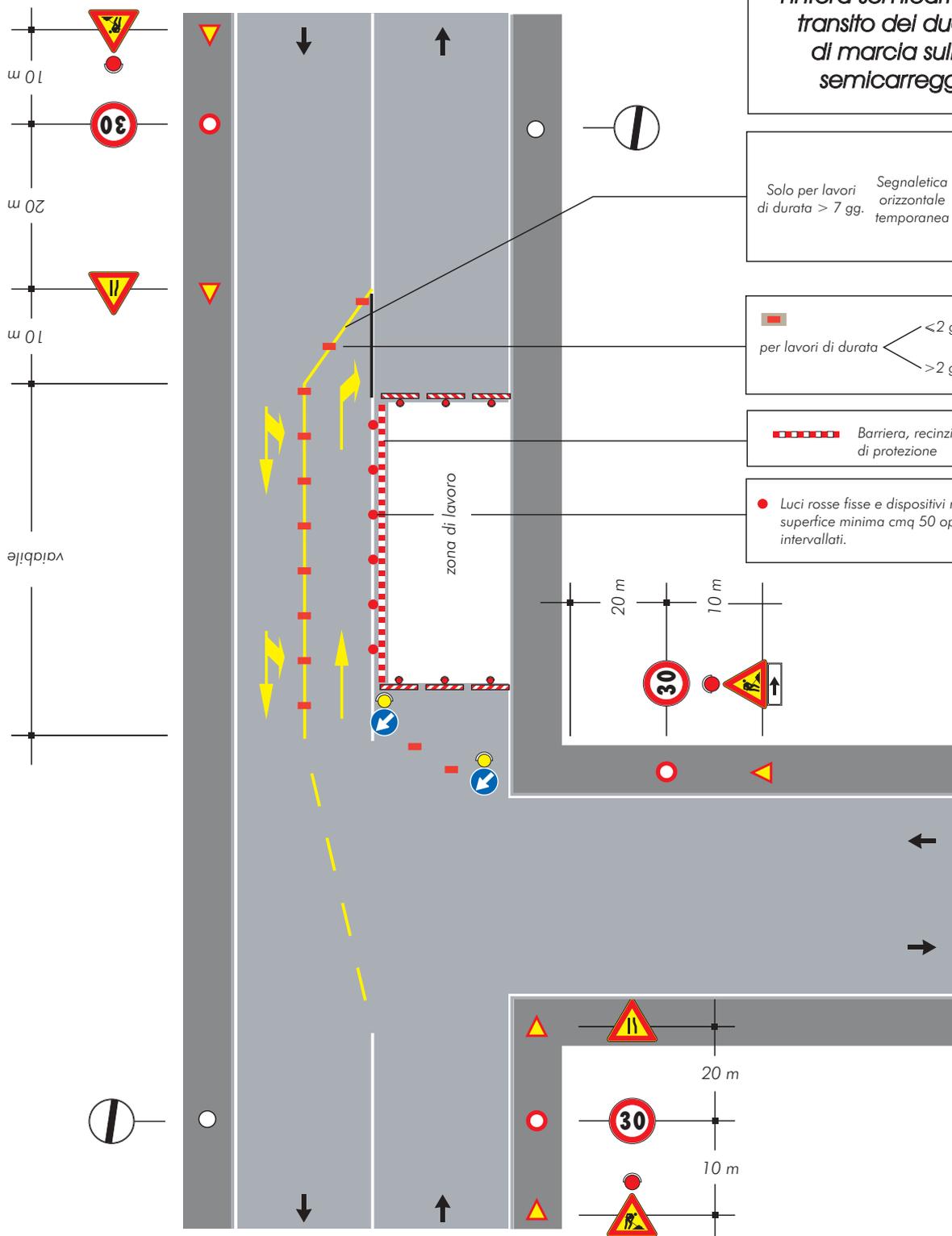
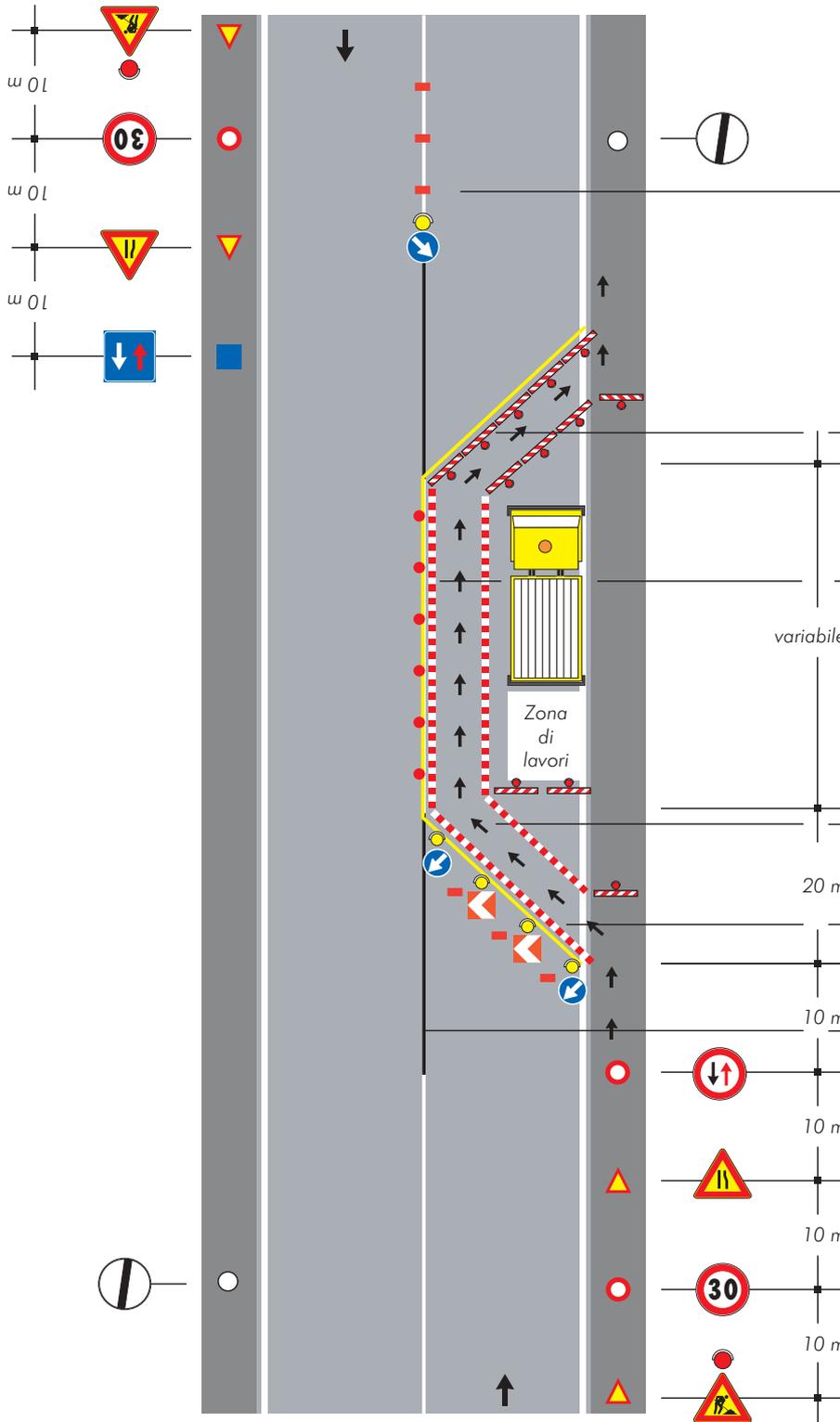


TAVOLA 85

Scavi profondi presso un edificio con percorso pedonale protetto transito a senso unico alternato



per lavori di durata $\begin{cases} < 2 \text{ gg. conici} \\ > 2 \text{ gg. delineatori flessibili} \end{cases}$

Solo per lavori di durata $> 7 \text{ gg.}$ Segnaletica orizzontale temporanea

● Luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti rossi di superficie minima cmq 50 opportunamente intervallati.

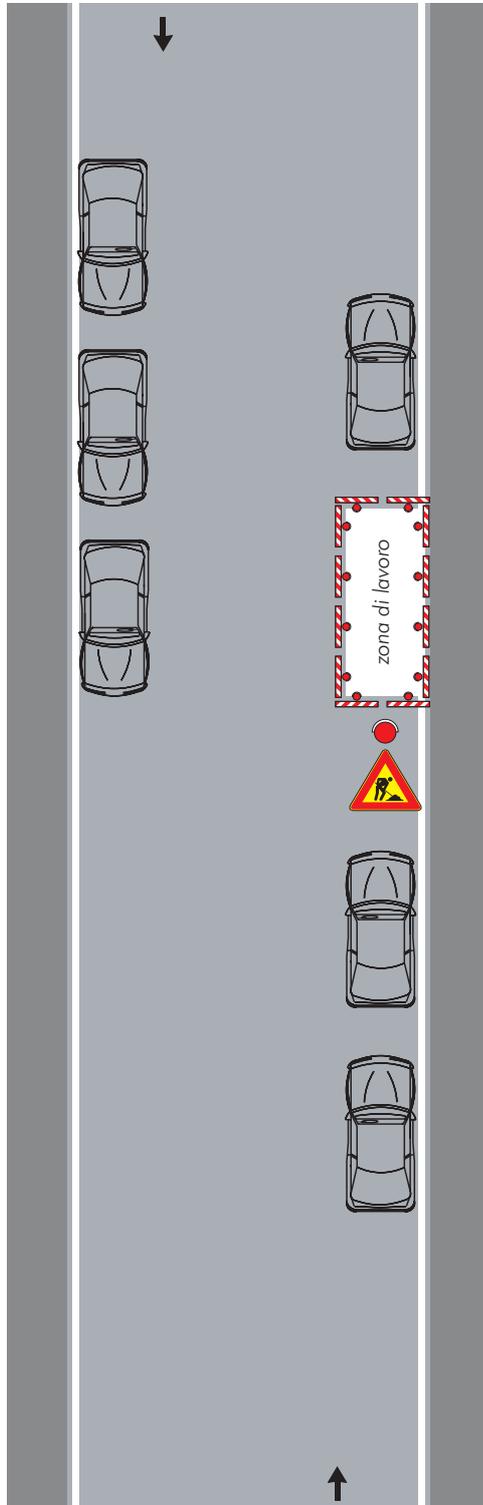
Percorso pedonale

Barriera, recinzione o parapetto di protezione

Copertura segnaletica orizzontale permanente

TAVOLA 86

*Cantiere su un tratto
di strada rettilineo
tra auto in sosta*

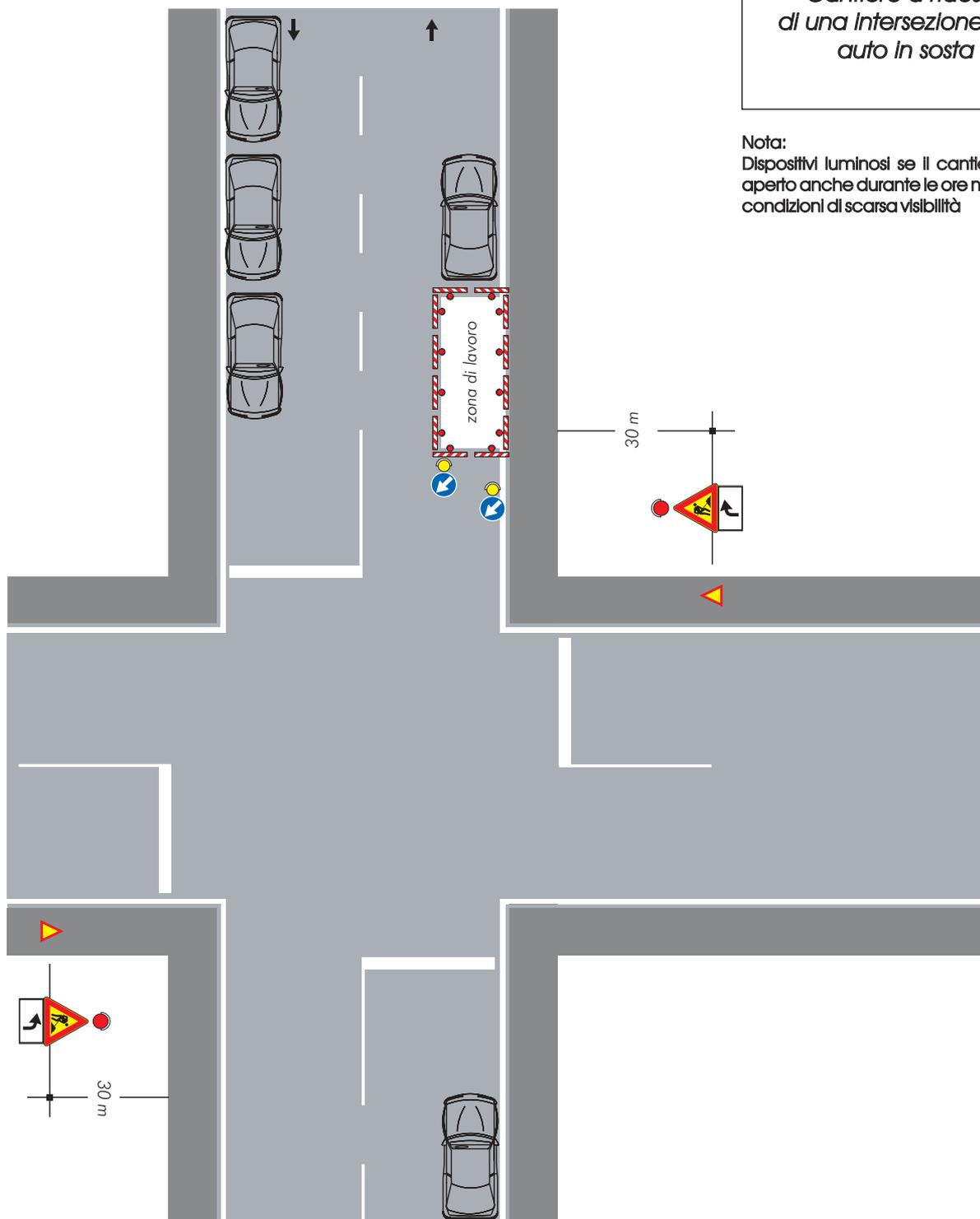


Nota:
Dispositivi luminosi se il cantiere rimane
aperto anche durante le ore notturne o in
condizioni di scarsa visibilità

TAVOLA 87

Cantiere a ridosso di una intersezione con auto in sosta

Nota:
Dispositivi luminosi se il cantiere rimane aperto anche durante le ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità



02A09965

RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

(punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

TRAFFICO FERROVIARIO

Realizzazione del sottopasso ferroviario

La realizzazione del sottopasso comporta rischi per il traffico ferroviario dato che è direttamente interessato e pertanto si dovranno adottare tutti gli opportuni provvedimenti per garantirne la sicurezza della stabilità della linea e tenere sgombrata la linea da mezzi e materiali. Per i lavori che interferiscono con il traffico ferroviario fare riferimento alle norme specifiche di sicurezza ferroviaria (IPC) e alle disposizioni che saranno impartite dal personale RFI preposto all'organizzazione di protezione cantieri.

Durante il transito dei convogli dovrà essere in ogni caso sospesa l'esecuzione dei pali e dei getti con l'utilizzo di pompa con sbraccio o montaggi con gru in tutte le zone dove l'eventuale ribaltamento delle macchine possa interessare la linea ferroviaria.

POPOLAZIONE

Il cantiere per sua natura sarà fonte di rumore e polveri. Il rumore sarà quello delle macchine d'opera mentre le polveri derivano dalle attività di scavo e demolizioni.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Fonti inquinanti: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Prescrizioni Organizzative:

Provvedimenti per la riduzione del rumore e polveri. In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumori, polveri, ecc. Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi.

Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco.

Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. E' indispensabile inumidire, soprattutto nelle stazioni secche, il materiale polverulento proveniente da scavi o demolizioni, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri mediante teli antipolvere, inumidire i percorsi carrai dei mezzi, pulire accuratamente le ruote dei mezzi in uscita dal cantiere, dove possibile spazzare con frequenza le strade.

RISCHI SPECIFICI:

1) Rumore;

Danni all'apparato uditivo, causati da prolungata esposizione al rumore prodotto da fonti presenti nell'area di insediamento del cantiere.

2) Polveri;

Danni all'apparato respiratorio derivanti dall'inalazione di polveri rilasciate da fonti presenti nell'area di

insediamento del cantiere.

TRAFFICO STRADALE

I cantieri si ricollegano alla viabilità ordinaria, pertanto si dovrà disporre un'opportuna segnaletica per la segnalazione del cantiere e dei percorsi alternativi. In ogni caso il cantiere dovrà essere recintato. Si dovrà provvedere alla pulizia delle strade con frequenza per evitare innalzamento delle polveri.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Strade: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Lavori stradali. Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada. Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

RISCHI SPECIFICI:

1) Investimento;

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Sulla scorta delle caratteristiche geologiche e geotecniche del sito in esame, si evidenzia la presenza di terreni permeabili e con falda a quota superficiale.

Per ulteriori dettagli si faccia riferimento all'elaborato dedicato allegato al progetto.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Organizzazione del cantiere

I particolari dell'organizzazione del cantiere sono riportati nella tavola di cantierizzazione allegata al presente piano

Recinzione di cantiere

Il cantiere sarà interamente recintato con altezza del paramento di 2 ml fissato solidamente con il suolo come da planimetria di cantierizzazione

Viabilità ed accesso al cantiere

Il cantiere sarà raggiungibile, per il carico e lo scarico dei materiali, attraverso l'impiego della strada esistente che collega l'area di intervento alla viabilità ordinaria

La circolazione dei mezzi di cantiere, il cui accesso sarà possibile attraverso un varco, avverrà secondo le modalità dettate dalla segnaletica opportunamente predisposta.

Circolazione esterna al cantiere

La circolazione esterna sarà adeguatamente attrezzata con la segnalazione della presenza del cantiere si segnalera opportunamente la viabilità alternativa.

Segnaletica del cantiere

Il cantiere sarà dotato degli appositi cartelli per la segnalazione ai treni percorrenti la linea (vedi I.P.C.L.).

Sarà inoltre installata la segnaletica stradale prevista dal Nuovo Codice della Strada, sulle vie interessate dall'innesto della nuova strada.

Saranno installati, in conformità alle prescrizioni vigenti, i necessari cartelli richiamanti la necessità di utilizzo dei dispositivi di protezione individuali: scarpe antinfortunistiche, guanti di protezione, caschi ecc...

Dotazione dei servizi necessari al cantiere

Energia elettrica

Il cantiere dovrà essere dotato di alimentazione elettrica mediante fornitura enel temporanea collegata a quadro generale di cantiere.

Impianto di messa a terra

il cantiere dovrà essere dotato di impianto di messa a terra e collegamento equipotenziale delle parti metalliche

Acqua potabile

In cantiere è messa a disposizione dei lavoratori acqua in quantità sufficiente, sia per uso potabile che per uso igienico. Per la provvista, la conservazione e la distribuzione dell'acqua devono essere osservate le norme igieniche atte ad evitare l'inquinamento e ad impedire la diffusione di malattie.

COMPITI E PROCEDURE GENERALI DI EMERGENZA

In situazione di emergenza (incendio - infortuni) l'operaio dovrà chiamare l'addetto all'emergenza e/o pronto soccorso che si attiverà per informare il direttore tecnico/capocantiere.

Il direttore tecnico di cantiere procederà allo svolgimento delle procedure sotto riportate. Solo in assenza del direttore tecnico/capocantiere l'addetto alle emergenze e/o pronto soccorso potrà attivare personalmente le procedure sotto elencate.

IN CASO D'INCENDIO

- Chiamare i vigili del fuoco telefonando al 115
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore dei vigili del fuoco che richiederà:
 - indirizzo e telefono del cantiere;
 - informazioni sull'incendio.
- Non interrompere la comunicazione finché non lo decide l'operatore.
- Attendere i soccorsi esterni al di fuori del cantiere;

INFORTUNI O MALORI

- Chiamare il SOCCORSO PUBBLICO componendo il numero telefonico 118, oppure chiamare il pronto soccorso dell'Ospedale più vicino, in questo caso
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore che richiederà:
 - cognome e nome
 - indirizzo, n. telefonico ed eventuale percorso per arrivarci
 - tipo di incidente: descrizione sintetica della situazione, numero dei feriti, ecc.
- Conclusa la telefonata, lasciare libero il telefono: potrebbe essere necessario richiamarvi.

REGOLE DI COMPORTAMENTO:

- Seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa 118.
- Osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire.
- Prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo (rischio di incendio, ecc.).
- Incoraggiare e assicurare il paziente.
- Inviare, se del caso, una persona ad attendere l'ambulanza in un luogo facilmente individuabile.
 - Assicurarsi che il percorso per l'accesso della lettiga sia libero da ostacoli.

Attrezzature di pronto soccorso

La disponibilità in cantiere di attrezzature della cassetta di pronto soccorso, il cui contenuto è stabilito per norma, che di seguito si richiama:

Contenuto del pacchetto di medicazione

- Guanti monouso in vinile o in lattice
- 1 confezione d'acqua ossigenata F.U. 10 volumi
- 1 confezione di clorossidante elettrolitico al 5%
- compresse di garza sterile 10x10 in buste singole
- compresse di garza sterile 18x40 in buste singole
- 2 pinzette sterili monouso
- 1 confezione di cerotti pronti all'uso (di varie misure)
- 1 rotolo di benda orlata alta cm 10
- 1 rotolo di cerotto alto cm 2,5
- 1 paio di forbici
- 2 lacci emostatici
- 1 confezione di ghiaccio "pronto uso"
- 2 sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari.

Questi presidi, peraltro obbligatori per legge, costituiscono la base minimale dello strumentario di pronto soccorso dell'unità produttiva, occorrerà valutarne l'integrazione con altri maggiormente specifici allorquando il medico competente ne evidenzia la necessità.

Rapporti con le strutture pubbliche di pronto soccorso

Al verificarsi di un infortunio che richieda l'intervento di personale sanitario il lavoratore

che per primo se ne è accertato deve lanciare l'allarme e chiamare il Pronto Soccorso da un apparecchio telefonico.

Il lavoratore incaricato di tenere i rapporti con le strutture di soccorso esterne è opportuno che non sia lo stesso che è tenuto a soccorrere l'infortunato, onde non creare vuoti operativi.

E' poi opportuno che uno dei soccorritori si rechi sempre all'ospedale insieme all'infortunato, al fine di fornire informazioni sulla dinamica dell'infortunio o sull'agente nocivo responsabile della lesione o dell'intossicazione (eventualmente producendo, se possibile, anche la scheda di sicurezza della/e sostanza/e).

La capillare informazione, effettuata dal Coordinatore della Sicurezza nell'esecuzione dei lavori prima dell'inizio degli stessi, fornita a tutti i preposti e addetti, consentirà a ciascuno di loro di essere operativo nei casi di emergenza.

Non si ritiene indispensabile che il cantiere disponga di un automezzo dedicato per il trasporto degli infortuni, ma dovrà sempre essere disponibile un automezzo per il trasporto all'esterno del personale infortunato (o per l'intervento all'interno del personale medico).

I numeri per il pronto soccorso e l'emergenza dovranno essere affissi in modo ben visibile nel cantiere.

Servizi igienici

Il cantiere dovrà essere dotato di servizi igienici mobili a funzionamento chimico

Viabilità e sistemazione cantiere

Le aree di cantiere dovranno essere livellate e regolarizzate con pavimentate con un strato di misto stabilizzato. Le zone di carico e scarico verranno delimitate ed indicate come da planimetria di cantierizzazione. Nella realizzazione dei cantieri dovranno sempre essere rispettate le seguenti prescrizioni.

Tutte le aree di cantiere dovranno essere raggiungibili dai mezzi di soccorso. Vi dovrà essere una precisa suddivisione delle aree distinguendo i percorsi per i mezzi e le aree destinate al transito pedonale.

Le vie di circolazione dovranno essere sufficientemente larghe per consentire il contemporaneo passaggio delle persone e dei mezzi di trasporto (a tale scopo si fa presente che la larghezza dei passaggi pedonali supererà di almeno 70 centimetri l'ingombro massimo dei veicoli e che dovrà essere delimitata con cavalletti o nastro o altro apprestamento).

I posti di lavoro e di passaggio dovranno essere opportunamente protetti, con mezzi tecnici o con misure cautelative, dal pericolo di caduta o di investimento da parte di materiali o mezzi in dipendenza dell'attività lavorativa svolta.

Gli autisti degli automezzi e delle macchine operatrici dovranno essere formati ed adeguatamente capaci, gli stessi saranno coadiuvati da un operatore a terra nelle manovre con scarsa visibilità, nella retromarcia e nei momenti di immissione nel traffico cittadino.

Su tutto il cantiere dovranno essere apposti i segnali relativi ai percorsi obbligatori dei mezzi e al limite di velocità massimo consentito che non sarà comunque mai superiore ai 10 km orari.

In prossimità delle opere provvisorie la circolazione dei mezzi dovrà essere delimitata in maniera tale da impedire ogni possibile contatto tra le strutture e i mezzi circolanti.

Le vie di transito dovranno essere mantenute sgombre, adeguatamente mantenute e tenute in ordine.

Accesso dei mezzi per la fornitura dei materiali

I mezzi di fornitura di materiali potranno utilizzare la viabilità di cantiere, preparata in relazione alle dimensioni ed al peso dei mezzi e dei carichi. A causa degli spazi ristretti, per la manovra dei mezzi di particolare ingombro, le aree di cantiere interessate dovranno essere completamente liberate da mezzi o pedoni.

Il carico e scarico dei materiali e la fornitura di calcestruzzi ad opera di fornitori esterni all'Impresa dovrà avvenire solo nelle aree definite allo scopo, in assenza di lavorazioni in atto e di pericoli di cantiere.

Nel caso la fornitura del calcestruzzo sia svolta da una ditta esterna si dovranno adottare tutte le procedure previste della lettera circolare del ministero del Lavoro del 10/02/2011.

Le procedure avranno lo scopo di fornire alle imprese esecutrici e alle imprese fornitrici di calcestruzzo preconfezionato:

– le informazioni da scambiarsi in materia di sicurezza dei lavoratori coinvolti nelle diverse fasi in cui si articola il rapporto fra il fornitore di calcestruzzo preconfezionato e l'impresa cliente;

– un indirizzo che definisca le procedure finalizzate alla sicurezza dei lavoratori coinvolti, a partire dal momento in cui vi sia la richiesta di fornitura di calcestruzzo da parte dell'impresa edile, fino alla consegna del prodotto nel cantiere di destinazione.

Ciò al fine di applicare, nei casi in cui l'impresa fornitrice di calcestruzzo non partecipi in alcun modo alle lavorazioni di cantiere, quanto prescritto dall'art. 26 del D. Lgs. 81/08, così come modificato dal d.lgs. 106/09, in termini di collaborazione e informazione reciproca fra datori di lavoro di tali imprese, così come precisato dall'art. 96 del d.lgs. 81/08 e s.m.i..

L'articolo 96, infatti, chiarisce che l'obbligo di redazione del POS compete unicamente alle imprese che eseguono in cantiere i lavori indicati nell'Allegato X del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. (cfr. Appendice).

Nel momento in cui l'impresa esecutrice richiede una fornitura di calcestruzzo preconfezionato si instaura un rapporto fra le due imprese che è regolato, per quanto riguarda la sicurezza sul lavoro e come si è già avuto modo di precisare, dai commi 1 e 2 dall'art. 26 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i..

Durante le operazioni di carico e scarico effettuate da soggetti terzi all'Impresa o non informati sulla viabilità del cantiere, dovrà essere presente un preposto dell'Impresa, di adeguate capacità ed esperienza, che coordinerà la circolazione e le manovre nelle fasi più delicate evitando interferenze operative tra i fornitori e l'Impresa. L'Impresa dovrà mettere a disposizione personale formato con funzione di muovere anche per l'entrata e l'uscita dei mezzi dal cantiere.

Oltre alle procedure specifiche per l'utilizzo dei singoli mezzi d'opera, dovranno essere adottate le modalità operative di carattere generale nel seguito descritte.

I mezzi dovranno essere condotti solo da personale pratico, capace, autorizzato ed in possesso del titolo abilitativo alla guida, la circolazione dovrà avvenire sempre nel rispetto del codice della strada, la velocità dovrà essere contenuta a passo d'uomo nei cantieri ed in prossimità degli stessi, i mezzi dovranno avere sempre in funzione in girofaro ed essere dotati di avvisatore acustico per la retromarcia, le manovre di avvicinamento dovranno essere coordinate da terra ed inoltre lo stazionamento del mezzo dovrà avvenire utilizzando gli stabilizzatori.

Il personale estraneo alla lavorazione dovrà essere allontanato dal raggio di azione delle macchine operatrici e, quando necessario, l'area d'azione dovrà essere delimitata, il personale addetto a coadiuvare le manovre dei mezzi dovrà indossare sempre indumenti ad alta rifrangenza ed essere provvisto di palette, bandierine e ricetrasmittenti.

NORME PER LE AREE DI DEPOSITO

Il Direttore del Cantiere quale "Responsabile del Cantiere" è tenuto, in qualità di delegato dal datore di lavoro, a curare che il deposito e l'allontanamento dei materiali avvengano in maniera corretta ed ordinata e che gli spostamenti di uomini e materiali all'interno del cantiere avvengano in condizioni di sicurezza e sufficiente salubrità, secondo quanto prescritto dall'art. 15 del D. Lgs. 81/08 e dalle altre norme eventualmente vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori.

Le aree di stoccaggio dei materiali ed attrezzature nonché i servizi di cantiere e le aree per il deposito

dei mezzi saranno ubicati all'interno delle aree recintate.

I materiali e le attrezzature dovranno essere disposti o accatastati in modo da evitare il crollo o il ribaltamento. Lo stoccaggio dovrà avvenire in area separata e sicura, in vicinanza dell'area adibita ad uffici e servizi, a distanza di sicurezza dalle aree di movimentazione.

I POS delle Imprese dovranno contenere indicazioni sulle corrette modalità di stoccaggio e deposito.

NORME PER LO SMALTIMENTO RIFIUTI DI LAVORAZIONE

L'Impresa appaltatrice dovrà garantire che il deposito e lo stoccaggio dei rifiuti venga effettuato servendosi di idonei contenitori posizionati in luoghi tali da evitare il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive; ad intervalli regolari si provveda a consegnare gli stessi a ditta specializzata che li porterà nei punti di raccolta autorizzati.

In particolare nella categoria dei rifiuti vengono accorpate tutti i materiali di scarto che possono essere presenti nei cantieri dopo l'avvio dei lavori; imputabili sia alle attività (imballaggi e contenitori, materiali di risulta artificiali o naturali provenienti da scavi e demolizioni, liquidi per la pulizia e la manutenzione di macchine ed attrezzature, contenitori di sostanze impiegate nei lavori, rifiuti provenienti dai consumi dei pasti), sia all'abbandono sul terreno, precedente o contestuale alle opere, da parte di ignoti.

Per quanto riguarda i rifiuti prodotti dalle attività si forniscono nel seguito le diverse tipologie di trattamento e smaltimento:

- 1) rifiuti assimilabili agli urbani, possono essere conferiti nei contenitori dell'Azienda pubblica di raccolta, presenti in zona;
- 2) imballaggi ed assimilati in carta, cartone, plastica, legno ecc. da destinare al riutilizzo e riciclaggio;
- 3) rifiuti speciali non pericolosi derivanti dall'uso di sostanze utilizzate come materie prime ed accessorie durante i lavori;
- 4) rifiuti speciali pericolosi originati dall'impiego, dai residui e dai contenitori di sostanze e prodotti chimici utilizzati in cantiere, il cui grado di pericolosità può essere valutato esaminando le schede di sicurezza e l'etichettatura.
- 5) materiali provenienti dallo scavo, che dovranno essere accumulati nell'area all'uopo prevista in prossimità del cantiere.

Il Responsabile di cantiere dell'Impresa esecutrice dovrà curare la definizione degli eventuali criteri integrativi in base alle seguenti considerazioni.

I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi di cui ai punti 2), 3) e 4) possono originare rischi per i lavoratori e danni ambientali, e quindi andranno trattati correttamente; dovranno infatti essere separati in contenitori specifici ed idonei ai rischi presenti, ubicati in aree ben individuate nell'area del cantiere. I rifiuti liquidi pericolosi, quali gli oli esausti ed i liquidi di lavaggio delle attrezzature che manipolano composti chimici (es. betoniera), dovranno essere stoccati in idonei recipienti atti ad evitare lo spandimento ed etichettati.

L'Impresa esecutrice dovrà prevedere all'allontanamento quotidiano dei materiali di demolizione e di quanto non riutilizzabile in sito.

Il Responsabile di cantiere di cantiere è tenuto, in qualità di delegato dal datore di lavoro, a curare che il deposito e l'allontanamento dei materiali avvengano correttamente e che gli spostamenti di uomini e materiali all'interno del cantiere avvenga in condizioni ordinate e di sufficiente salubrità, secondo quanto prescritto dall'art. 15 del D. Lgs. 81/08 e dalle altre norme eventualmente vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori.

I POS delle Imprese dovranno contenere le procedure di gestione dei rifiuti prodotti in cantiere.

MODALITÀ DI GESTIONE DELLE OPERE PROVVISORIALI

Le opere provvisorie sono tutte quelle opere che forniscono ausilio nella realizzazione dei lavori civili.

Le opere provvisorie si distinguono in:

- opere di servizio;
- opere di sicurezza;

- opere di sostegno.

Le **opere di servizio** servono per lo stazionamento ed il transito sicuro; l'esempio più tipico di opere provvisionali di servizio sono proprio i ponteggi.

Le **opere di sicurezza** servono per impedire la precipitazione dall'alto di persone e di materiali che possono cadere dalle opere di servizio; l'esempio più tipico di opere provvisionali di sicurezza sono i piani di arresto a sbalzo e le mantovane che completano la struttura complessa del ponteggio.

Le **opere di sostegno** sono quelle che servono per trattenere in posizione sicura ed inamovibile le parti di opera in costruzione fino a quando non sono pronte ad autosostenersi; l'esempio più tipico di opere provvisionali di sostegno sono casseforme, centine e armature, palancole.

Tutte le opere provvisionali hanno una durata limitata da un punto di vista temporale e pertanto devono essere rimosse non appena è cessata la necessità per la quale sono state erette. La loro limitata durata temporale non deve far sottovalutare il problema progettuale, di messa in opera e conservativo che in alcuni casi diventa preponderante per la corretta progettazione ed esecuzione dell'opera stessa.

Il D.M. 19/04/2000 n° 145, art. 5 e 14, pone a carico dell'Appaltatore tutte le misure, comprese le opere provvisionali, e tutti gli adempimenti atti ad evitare il verificarsi di danni alle opere e alle cose nell'esecuzione dell'appalto.

L'art 112 del D. Lgs 81/08 recita: "Idoneità delle opere provvisionali: Le opere provvisionali devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, proporzionate ed idonee allo scopo; esse devono essere conservate in efficienza per la intera durata del lavoro. Prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro verifica per eliminare quelli non ritenuti più idonei ai sensi dell' ALLEGATO XIX."

Tra le opere provvisionali principali vi sono quelle rientranti nei sistemi di armatura delle pareti degli scavi prescritte dall'art. 119 del D. Lgs 81/08, il quale prescrive sistemi di armatura e consolidamento dei terreni per evitare il pericolo di seppellimento già nel caso di profondità di scavo superiore a metri 1.50. Tutte le opere provvisionali devono essere quindi calcolate da un tecnico esperto, verificate e mantenute in perfette condizioni. I calcoli devono essere consegnati al CSE ed al DL prima della loro realizzazione e nel POS dell'Impresa esecutrice devono essere contenute le modalità per il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisionali.

NORME PER LE LAVORAZIONI NOTTURNE

Nel presente Appalto saranno presenti lavorazioni, in particolare il montaggio e smontaggio del sostegno del binario con ponti essen, che dovendo essere effettuate in regime di disalimentazione ferroviaria saranno molto probabilmente eseguite durante l'orario notturno.

L'Appaltatore in occasione di tali lavorazioni dovrà allestire specificatamente il cantiere installando la segnaletica provvisoria di tipo fotoriflettente e/o luminosa prevista o comunque necessaria per le lavorazioni e per l'accesso dei mezzi d'opera, illuminando il cantiere in maniera da garantire un sufficiente illuminamento secondo le disposizioni del D. Lgs 81/08, dotando tutto il personale di indumenti fotoriflettenti e prevedendo, laddove si prevedano particolari criticità ed in soggezione di traffico, la presenza personale adeguatamente formato ed equipaggiato di tutta l'attrezzatura necessaria che segnali la presenza di pericoli. L'illuminazione potrà essere garantita mediante il posizionamento di torri faro mobili come da planimetria di cantierizzazione.

illustrazione del piano

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulterà il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza avrà facoltà di formulare proposte al riguardo

Informazione

Il coordinatore della sicurezza organizzerà tra imprese, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;

MACRO FASI REALIZZATIVE

Quanto esposto al presente documento è basato sul cronoprogramma allegato. Il Coordinatore per la sicurezza in fase di realizzazione dell'opera, potrà intervenire modificando le soluzioni adottate in funzione delle tecnologie direttamente espresse dall'impresa esecutrice e dall'affinamento del progetto senza comunque variarne gli oneri della sicurezza.

REALIZZAZIONE SOTTOPASSO

1° FASE

ALLESTIMENTO CANTIERE

BONIFICA O.B .E DEMOLIZIONI

DEVIAZIONE DEFINITIVA CANALI LATO SUD

REALIZZAZIONE PALI, TAPPO DI FONDO, SETTI COMPARTIMENTAZIONE IDRAULICA

SCAVO E POSA ELEMENTI DI CONTRASTO

REALIZZAZIONE TOMBINO SCATOLARE

REALIZZAZIONE PLATEA DI VARO, MURO REGGISPINTA E FONDAZIONI VANO POMPE

REALIZZAZIONE FONDAZIONI RAMPE LATO NORD E SUD

2° FASE

REALIZZAZIONE MONOLITE

REALIZZAZIONE MURI ELEVAZIONE LATO NORD E SUD

REALIZZAZIONE MURI A U SENZA PALI

DEVIAZIONE PROVVISORIA SS38

MONTAGGIO PONTE ESSEN

INFISSIONE MONOLITE

3° FASE

RIMOZIONE PONTE ESSEN

REALIZZAZIONE FONDAZIONE LATO SUD

SCAVO E CONTESTUALE INSERIMENTO ELEMENTI DI CONTRASTO SS38

REALIZZAZIONE SCATOLARE

RIMOZIONE DEVIAZIONE PROVVISORIA

COMPLETAMENTO REALIZZAZIONE VANO POMPE

REALIZZAZIONE MURI DI INNESTO SU STRADA ANAS

REALIZZAZIONE OPERE IDRAULICHE (TUBAZIONI, TOMBINI, POMPE DI SOLLEVAMENTO, INVASO DI LAMINAZIONE, ECC..)

4° FASE

COMPLETAMENTO OPERE STRUTTURALI LATO NORD E SUD

CONFIGURAZIONE E REALIZZAZIONE PIANO DI POSA STRADALE

REALIZZAZIONE IMPIANTI

REALIZZAZIONE OPERE DI FINITURA

SMOBILIZZO CANTIERE E APERTURA AL TRAFFICO

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Ordigni bellici inesplosi: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Bonifica da ordigni bellici. Prima di procedere all'esecuzione di qualsiasi attività di scavo deve essere prevista una bonifica, preventiva e sistematica, dell'area di cantiere da residuati bellici inesplosi al fine di garantire le necessarie condizioni di sicurezza dei lavoratori e dell'opera futura. L'attività di bonifica comprende una serie di fasi operative che riguardano: la ricerca, la localizzazione, l'individuazione, lo scoprimento, l'esame, la disattivazione, la neutralizzazione e/o rimozione di residuati bellici risalenti al primo e al secondo conflitto mondiale. L'attività di bonifica preventiva e sistematica deve essere svolta da un'impresa specializzata, in possesso dei requisiti di cui all'art. 104, comma 4-bis, del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., e sulla base di un parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonché mediante misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, del Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 91.

2) Condutture sotterranee: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Reti di distribuzione di energia elettrica. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di linee elettriche interrato che possono interferire con l'area di cantiere. Nel caso di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicolo, il percorso e la profondità delle linee devono essere rilevati o segnalati in superficie quando interessino direttamente la zona di lavoro. Nel caso di lavori di scavo che intercettano ed attraversano linee elettriche interrato in tensione è necessario procedere con cautela e provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori.

Reti di distribuzione acqua. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di elementi di reti di distribuzione di acqua e, se del caso, deve essere provveduto a rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità.

Reti di distribuzione gas. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di elementi di reti di distribuzione di gas che possono interferire con il cantiere, nel qual caso devono essere avvertiti tempestivamente gli esercenti tali reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori. In particolare è necessario preventivamente rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità degli elementi e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose sia per i lavori da eseguire, sia per l'esercizio delle reti. Nel caso di lavori di scavo che interferiscono con tali reti è necessario prevedere sistemi di protezione e sostegno delle tubazioni messe a nudo, al fine di evitare il danneggiamento delle medesime ed i rischi conseguenti.

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

3) Falde: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Indagini topografiche e geologiche. L'area interessata dal cantiere deve essere individuata topograficamente e geologicamente onde ottenere informazioni utili a determinare le condizioni idrogeologiche in cui si opera al fine di prevenire il recapito in cantiere del deflusso di eventuali acque di falda. Ove del caso è necessario prevedere canali di captazione e deflusso ed attrezzare il cantiere con pompe idrovore di capacità adeguata.

4) Fonti inquinanti: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Provvedimenti per la riduzione del rumore. In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumori, polveri, ecc. Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbiatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

RISCHI SPECIFICI:

1) Incendi, esplosioni;

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni a seguito di lavorazioni in presenza o in prossimità di materiali, sostanze o prodotti infiammabili.

2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Lesioni per colpi, impatti, compressioni a tutto il corpo o alle mani per contatto con utensili, attrezzi o apparecchi di tipo manuale o a seguito di urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nel cantiere.

3) Ustioni;

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura nei lavori a caldo o per contatto con organi di macchine o per contatto con particelle di metallo incandescente o motori, o sostanze chimiche aggressive.

4) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

5) Annegamento;

Annegamento durante lavori in bacini o corsi d'acqua, o per venute d'acqua durante scavi all'aperto o in sotterraneo.

6) Altri inquinanti aerodispersi;

Danni all'apparato respiratorio derivanti dall'inalazione di altri inquinanti aerodispersi rilasciati da fonti presenti nell'area di insediamento del cantiere.

Spostamento sottoservizi e successiva demolizione di manufatti con rimozione di recinzioni ringhiere

Nella presente fase è prevista la rimozione di recinti e ringhiere e delle demolizioni. Le lavorazioni saranno eseguite con mezzi meccanici e/o a mano. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta.

Nella fase iniziale di questa fase si dovranno spostare tutti i cavi di servizi interferenti con l'esecuzione dei lavori. I cavi, a secondo le disposizioni che verranno date da RFI, dovranno essere sollevati con demolizione delle canaline e spostati sulla adiacente alla recinzione temporanea posta preventivamente lungo linea. Dove questa operazione non risultasse possibile per mancanza di scorata del cavo si provvederà a posizionare dei cavi nuovi con funzione provvisoria.

Procedure preliminari alle demolizioni

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

- effettuare un sopralluogo in presenza del CEL e del Direttore dei Lavori su ogni sito di intervento al fine di accertare e segnalare la presenza di impianti dismessi da demolire, materiali o attrezzature contenenti sostanze tossico/nocive o pericolose (es. materiali contenenti amianto; trasformatori contenenti oli - PCB) da smaltire, elementi o situazioni particolari.
- in caso di presenza di reti di dist
- ribuzione di gas, richiedere all'ente gestore proprietario della rete, il rilascio di un documento scritto attestante l'avvenuto lavaggio ed inertizzazione delle tubazioni dismesse, che, se abbandonate con residui di gas all'interno, potrebbero costituire un grave rischio di esplosione per tutti i lavoratori presenti durante le attività di demolizione.
- provvedere allo svuotamento delle condotte d'acqua dismesse e degli eventuali serbatoi presenti;
- consegnare al CEL una dichiarazione attestante l'avvenuta bonifica delle reti di servizi interessanti il manufatto da demolire. In modo particolare andrà dichiarato l'avvenuto sezionamento dell'impianto elettrico, dell'impianto del gas (comprendente l'eventuale serbatoio), dell'impianto idrico e dell'impianto telefonico. Alla dichiarazione andrà allegata la certificazione dell'Ente Erogatore nel caso in cui sia stato quest'ultimo a provvedere all'intervento sull'impianto.
- In caso sia accertata la presenza di materiali o attrezzature contenenti sostanze tossico/nocive o pericolose (es. materiali contenenti amianto; trasformatori contenenti oli - PCB), vietare l'accesso agli addetti alle demolizioni, sino al termine della bonifica operata da personale specializzato. Nel caso in cui si tratti di materiali contenenti amianto, si procederà inoltre a: test di cessione, valutazione del rischio, elaborazione delle procedure di bonifica e di conferimento a discarica, informazione della popolazione locale delle operazioni da effettuare mediante idonei mezzi di comunicazione.
- Rilasciare dichiarazione di effettuata bonifica da sostanze tossico/nocive o pericolose al Direttore dei Lavori ed al CEL al termine delle operazioni.

- Le operazioni di demolizione (secondo quanto già detto precedentemente) seguiranno la procedura legata al tipo e all'ubicazione del manufatto.

Presenza di reti di sotto servizi

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

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

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

A tal proposito si rimanda al capitolo RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO

AL CANTIERE - *Reti di servizi interferenti*, per indicazioni più approfondite riguardo ai rischi legati alla presenza delle suddette reti.

2 - Reti di servizi generali interferenti con la demolizione del manufatto.

Prima di procedere alla demolizione si dovrà attendere l'intervento di risoluzione dell'interferenza da parte dell'Ente proprietario della rete; solo successivamente al rilascio, da parte di quest'ultimo, di apposita certificazione attestante l'avvenuto intervento, si potrà procedere alla demolizione del manufatto avendo cura di segnalare sul terreno con bandelle colorate ed apposita cartellonistica le eventuali reti sezionate e bonificate ma lasciate interrato.

3 - Reti di servizio interne al manufatto da demolire.

Per la risoluzione di tali interferenze, prima della demolizione del manufatto, andrà messa in atto la procedura descritta nello specifico paragrafo sulle demolizioni.

Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua i materiali di risulta. Nel cantiere risulta presente un tratto interessato a pietrisco contenente amianto.

Il materiale in trasporto può essere fonte di sporco per le strade limitrofe; pertanto i mezzi in uscita dovranno obbligatoriamente essere controllati in modo da non portare materiale nella sede stradale; sarà comunque approntato un servizio di controllo dello stato delle strade ed eventualmente si provvederà alla loro pulizia.

Si evidenzia che in alcune delle zone interessate dai lavori risulta presente pietrisco contenente amianto naturale che dovrà essere trattato come rifiuto speciale pericoloso CER 170507 (pietrisco per massicciate ferroviarie contenente sostanze pericolose).

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Condutture sotterranee: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Reti di distribuzione di energia elettrica. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di linee elettriche interrate che possono interferire con l'area di cantiere. Nel caso di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicolo, il percorso e la profondità delle linee devono essere rilevati o segnalati in superficie quando interessino direttamente la zona di lavoro. Nel caso di lavori di scavo che intercettano ed attraversano linee elettriche

interrate in tensione è necessario procedere con cautela e provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori.

Reti di distribuzione acqua. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di elementi di reti di distribuzione di acqua e, se del caso, deve essere provveduto a rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità.

Reti di distribuzione gas. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di elementi di reti di distribuzione di gas che possono interferire con il cantiere, nel qual caso devono essere avvertiti tempestivamente gli esercenti tali reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori. In particolare è necessario preventivamente rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità degli elementi e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose sia per i lavori da eseguire, sia per l'esercizio delle reti. Nel caso di lavori di scavo che interferiscono con tali reti è necessario prevedere sistemi di protezione e sostegno delle tubazioni messe a nudo, al fine di evitare il danneggiamento delle medesime ed i rischi conseguenti.

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

RISCHI SPECIFICI:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;

Lesioni per cesoiamenti o stritolamenti di parti del corpo tra organi mobili di macchine e elementi fissi delle stesse o per collisione di detti organi con altri lavoratori in operanti in prossimità.

2) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

3) Punture, tagli, abrasioni;

Lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Scavi

Gli scavi da eseguirsi sono principalmente relativi alla realizzazione delle sedi della fondazione . Scavi di sono eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici (pala meccanica e/o escavatore) e/o a mano.

Lo scavo potrà interessare trovanti rocciosi che potrà richiedere l'uso del demolitore. In alcuni tratti è necessario allestire preliminarmente delle opere di contenimento dello scavo composte da profili hea infissi parete di contenimento realizzata con travetti di legno.

Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura, o copertura con teli delle scarpate o al consolidamento del terreno. Gli scavi a seconda l'altezza dovranno essere protetti con appositi parapetti o quantomeno segnalati.

Sono possibili cadute dall'alto di materiale all'interno dello scavo. Pertanto sarà obbligatorio l'uso del caschetto a tutti coloro che devono accedere allo scavo. I mezzi accedono al cantiere provenendo da viabilità ordinaria, pertanto, si appronterà un servizio di movieri appositamente addestrati per la regolamentazione del traffico pesante sia in ingresso che in uscita.

Il materiale in trasporto può essere fonte di sporco per le strade limitrofe; pertanto i mezzi in uscita dovranno obbligatoriamente essere controllati in modo da non portare materiale nella sede

stradale; sarà comunque approntato un servizio di controllo dello stato delle strade ed eventualmente si provvederà alla loro pulizia.

Dopo le demolizioni si potranno eseguire gli scavi previa esecuzione di attivata di bonifica OB se necessario. I bordi delle piste situati a fianco di scarpate scavi e fossi, o corsi d'acqua dovranno essere muniti di parapetti e di segnaletica di sicurezza.

Particolare attenzione dovrà essere posta durante lo scavo in prossimità dei cavi aerei presenti sulle aree di cantiere che dovranno essere eseguite rispettando le distanze di sicurezza o dove necessario mediante disalimentazione delle linee. In caso di utilizzo di macchine operatrici vicino alla sede ferroviaria andrà sempre valutato il rischio ribaltamento, quello che venga invasa la sede ferroviaria e quello di contatto con linee elettrificate.

Tutti i mezzi meccanici che operano in prossimità della linea ferroviaria o che possono interferire con questa in caso di ribaltamento, devono essere dotate di specifici sistemi di stabilizzazione e blocco manovra o piazzati in posizione tale che ne sia impossibilitato il ribaltamento.

A distanza di lavoro <3.50mt dalle linee elettrificate, prevedere disalimentazione t.e.

Lo spostamento o piazzamento delle macchine devono avvenire in assenza di transito dei convogli con braccio abbassato.

Prima degli scavi eseguire la ricerca e tracciamento delle reti interrato presenti con riferimento a quanto riportato nel progetto.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Scavi: prevenzioni a "Cadute di materiale dall'alto o a livello";

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Parapetti arretrati. I parapetti del ciglio superiore degli scavi devono risultare convenientemente arretrati e/o provvisti di tavola fermapiede anche al fine di evitare la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro a fondo scavo.

2) Demolizioni: prevenzioni a "Punture, tagli, abrasioni";

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Movimentazione materiali. Dove sia prevista la necessità di movimentazione manuale di materiali potenzialmente pericolosi (taglienti, pungenti, ecc) i lavoratori devono indossare idonei dispositivi di protezione individuale.

3) Scavi: prevenzioni a "Seppellimento, sprofondamento";

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Armature del fronte. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Divieto di depositi sui bordi. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 120.

RISCHI SPECIFICI:

1) Punture, tagli, abrasioni;

Lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

2) Seppellimento, sprofondamento;

Seppellimento e sprofondamento a seguito di slittamenti, frane, crolli o cedimenti nelle operazioni di scavi all'aperto o in sotterraneo, di demolizione, di manutenzione o pulizia all'interno di silos, serbatoi o depositi, di disarmo delle opere in c.a., di stoccaggio dei materiali, e altre.

3) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

Realizzazione di pali e micropali

Nel progetto è prevista la realizzazione di pali e micropali. La perforazione per fori di pali verrà eseguita con sonda a rotazione su carro cingolato o similari. L'attività prevede oltre alla perforazione anche la posa tubolare di armatura all'interno dei fori eseguiti nel terreno per la realizzazione del getto.

La realizzazione dei micropali comporta difficoltà per i spazi ristretti e la presenza di diffuse interferenze aeree e interrato. Risulta presente il rischio indiretto di ribaltamento della macchina interessamento delle fasce di rispetto delle linee elettriche aeree ferroviarie. **Sulla base di queste considerazioni si prescrive che i micropali vengano eseguiti con macchine con altezza braccio ridotto e uso di aste di armatura non superiore a 3.00 ml.**

Per quest'ultima situazione, si dovrà produrre una procedura specifica in accordo a RFI per definire tempi e modi dell'intervento. Tutta l'area di intervento della macchina operatrice dovrà essere delimitata ed il pozzo di scavo sarà circoscritto da transenne per impedire l'avvicinamento degli operatori.

Dovrà inoltre essere sempre presente un preposto col compito di coordinare le manovre in condizioni di scarsa visibilità.

Tutti i mezzi meccanici che operano in prossimità della linea ferroviaria o che possono interferire con questa in caso di ribaltamento, devono essere dotate di specifici sistemi di stabilizzazione e blocco manovra.

A distanza di lavoro <3.50mt dalle linee elettrificate, prevedere disalimentazione t.e anche in funzione della valutazione del rischio ribaltamento dipendente dal tipo e modalità di uso delle macchine.

I materiali, provenienti dagli scavi saranno rimossi con mezzi a cassone di piccole dimensioni o autocarri. Essi mantenendo una velocità di passo d'uomo all'interno del cantiere, si posizionerà ad adeguata distanza dal bordo dello scavo che si eseguirà e da non intralciare le manovre dell'escavatore. I percorsi di entrata ed uscita dal cantiere, sulle strade statali o provinciali non dovranno essere sporcati ed eventualmente andranno immediatamente puliti.

Qualora per termine turno uno scavo rimanga incompiuto si fa obbligo di ricoprire interamente il foro con pianale o lastra di acciaio a copertura totale del foro.

Successivamente si procederà al posizionamento nel foro dell'armatura con l'ausilio di gru. Si aggancerà l'armatura con funi di sollevamento supplementari aventi adeguata portata e ganci.

Prima di eseguire il sollevamento l'operatività del mezzo sarà segnalata mediante il girofaro, e la manovra con apposita segnalazione acustica. Il tubolare una volta sollevato sarà guidata all'interno del foro per mezzo di funi di adeguata misura da due addetti a terra, i quali avranno l'accortezza di operare tirando in maniera obliqua e da distanza di sicurezza sia dal foro che dal braccio dell'autogru.

Infine si procederà alle operazioni di getto. L'autobetoniera e la pompa si posizioneranno a distanza su piazzole predisposte. Le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa saranno guidate da personale a terra. Il mezzo verrà stabilizzato e cominceranno le operazioni di getto del conglomerato.

Dopo la realizzazione dei micropali si procederà alla realizzazione dei cordoli previo scavo e

pulitura e successiva cassetatura e alla posa del ferro di armatura dei cordoli. I tavolati e le eventuali cassette prefabbricate giungeranno a piè d'opera trasportati da piccoli mezzi di cantiere.

In modo analogo saranno portati in opera le armature; I ferri di ripresa dovranno essere protetti, onde evitare il pericolo di contusioni o cadute di operai sopra gli stessi; per il passaggio di operai sulle armature bisognerà predisporre tavole di camminamento.

Si procederà successivamente al getto del calcestruzzo mediante ausilio di autopompa che si posizionerà nelle aree comode e di facile accesso. Il trasporto avverrà mediante tubazioni poste a terra .

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Scavi: prevenzioni a "Cadute di materiale dall'alto o a livello";

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Parapetti arretrati. I parapetti del ciglio superiore degli scavi devono risultare convenientemente arretrati e/o provvisti di tavola fermapiè anche al fine di evitare la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro a fondo scavo.

2) Pali trivellati: prevenzioni a "Urti, colpi, impatti, compressioni";

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Schermi protettivi. In prossimità del foro di perforazione dovranno essere posizionati schermi protettivi dalle possibili proiezioni di residui di perforazione (terriccio), per salvaguardare il personale addetto.

RISCHI SPECIFICI:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Lesioni per colpi, impatti, compressioni a tutto il corpo o alle mani per contatto con utensili, attrezzi o apparecchi di tipo manuale o a seguito di urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nel cantiere.

Gestione Rifiuti

Nel cantiere verranno prodotti rifiuti derivanti da demolizione di cemento armato, murature , strutture ferrose , terre e rocce da scavo rifiuto non pericoloso, pietrisco classificato come rifiuto non pericoloso e pietrisco classificato come rifiuto pericoloso.

I rifiuti prodotti con quantitativi generali riportati nei computi di progetto, verranno scoccati in cantiere nelle aree predisposte nel quantitativo massimo di 50 t per ogni piazzola prima di essere conferito in discarica.

Durante la movimentazione dei rifiuti si dovranno utilizzare tutti gli accorgimenti possibili per ridurre la diffusione di polveri nell'ambiente .

Per il trasporto del pietrisco che viene classificato come rifiuto pericoloso contenente amianto si utilizzeranno contenitori Big Bag.

Oltre ai rifiuti provenienti dalle lavorazioni verranno prodotte anche rifiuti dovuti a imballaggi , plastiche , legno, cartone.

L'Appaltatore dovrà provvedere a stipulare opportuni accordi con il Comune o l'Ente preposto alla raccolta/smaltimento dei rifiuti, ed a redigere un piano coordinato di

smaltimento dei rifiuti solidi urbani ed assimilabili, prodotti nell'ambito del cantiere. Per tutti gli altri rifiuti prodotti in cantiere si dovranno seguire le procedure di legge relative allo stoccaggio provvisorio. A tal fine l'Appaltatore dovrà predisporre un piano di smaltimento dei rifiuti classificati «Rifiuti Urbani» (pericolosi e non pericolosi) e «Rifiuti Speciali» (pericolosi e non pericolosi), attenendosi a quanto indicato dal D. Lgs. n° 152 del 3 aprile 2006 e ss.mm.ii. sulla disciplina complessiva dei rifiuti, dal D. Lgs. n° 205 del 3 dicembre 2010 e ss.mm.ii., ed alla normativa regionale in materia.

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

Nel cantiere non saranno presenti rifiuti provenienti dal lavaggio di betoniere in quanti la pulizia avverrà direttamente presso la sede del fornitore di calcestruzzo.

Le aree di stoccaggio materiali vanno delimitata con parapetti costituiti da materiali in perfette

condizioni di manutenzione e fissati in modo da garantire idonea resistenza allo sfondamento.

I materiali devono essere depositati ordinatamente assicurando la stabilità contro la caduta ed il ribaltamento.

I materiali soggetti a rotolamento devono essere bloccati.

Le distanze fra i materiali accatastati devono garantire libertà di movimento lasciando un franco rispetto alle sagome di ingombro di almeno 70 cm.

Nelle zone di deposito devono essere esposti avvisi ed istruzioni per lo stoccaggio ed il deposito dei materiali. La segnaletica deve essere conforme al D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii..

Evitare che i cavi di alimentazione delle macchine intralci i posti di passaggio e transito.

Segnalare le aree riservate alle lavorazioni ed inibire il passaggio alle persone non autorizzate.

Assicurarsi sempre che le aree di lavorazione siano predisposte in posizioni tali che la distanza minima tra il materiale movimentato e le linee elettriche aeree rispetti le specifiche normative.

Per quanto riguarda la normativa sui rifiuti sono valide tutte le prescrizioni del D. Lgs. n° 152 del 3 aprile 2006 e ss.mm.ii., del D. Lgs. n° 205 del 3 dicembre 2010 e ss.mm.ii., e della normativa regionale in materia.

Mentre la gestione delle terre e rocce da scavo al di fuori del sito di produzione deve seguire le regole dell'art. 186 del D.lgs. n° 152 del 3 aprile 2006 e ss.mm.ii. e della normativa regionale e decreto legislativo 205/2010 e ss.mm.ii.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Demolizioni: movimentazione materiali;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Movimentazione materiali. Dove sia prevista la necessità di movimentazione manuale di materiali potenzialmente pericolosi (taglienti, pungenti, ecc) i lavoratori devono indossare idonei dispositivi di protezione individuale.

2) Sostanze: prevenzioni a "Inalazione fumi, gas, vapori";

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Ventilazione/Aspirazione. Durante le lavorazioni che prevedono l'utilizzo di sostanze o miscele capaci di emanare esalazioni si deve prevedere una adeguata ventilazione dei locali; qualora non sia possibile o non sufficiente si deve provvedere ad utilizzare un sistema di aspirazione localizzata dei fumi, gas, vapori.

RISCHI SPECIFICI:

1) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

Irritazioni cutanee e reazioni allergiche causate dal contatto con solventi, detergenti, malte cementizie, resine o, in più generale, con sostanze capaci di azioni allergizzanti.

2) Punture, tagli, abrasioni;

Lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

3) Altri inquinanti aerodispersi;

Danni all'apparato respiratorio derivanti dall'inalazione di altri inquinanti aerodispersi rilasciati da fonti presenti nell'area di insediamento del cantiere.

Lavori notturni

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

Il sistema di illuminazione dovrà garantire, indipendentemente dai mezzi di illuminazione individuale di cui

ogni lavoratore dovrà essere dotato, un livello di illuminamento nel compito visivo pari ai seguenti valori

espressi in lux:

- 20 lx nelle aree di carico, scarico, smaltimento e scavo

- 50 lx nell'area interessata alla costruzione, opere fognarie, trasporto e movimentazione materiali e aree ausiliarie e di deposito

- 100 lx nelle aree di montaggio elementi strutturali, realizzazione armature leggere, lavori di carpenteria, allestimento apprestamenti

- 200 lx per la realizzazione di giunzioni elementi, impianto elettrico, montaggio di macchine e tubazioni

La luce artificiale non deve comunque causare abbagliamenti, ma deve consentire una visione accurata e

veloce; deve perciò essere calcolata in funzione delle dimensioni degli oggetti della zona di operazione utile alle lavorazioni, tenendo presente che una illuminazione eccessiva può comportare un aumento del carico di lavoro globale. Ove possibile, per illuminare le aree di lavoro, è preferibile utilizzare tubi fluorescenti che consentono di ottenere buoni livelli di illuminazione senza provocare abbagliamenti.

L'impiego di lampade elettriche portatili deve tenere conto delle condizioni ambientali e del tipo di lavoro

da eseguire, poiché queste pongono limitazioni ai valori della tensione elettrica di alimentazione. In particolare nei lavori all'aperto e nei luoghi umidi o bagnati e nei lavori a contatto con grandi masse metalliche, la tensione di alimentazione non deve essere superiore a 50 V verso terra.

Tutte le apparecchiature utilizzate per l'illuminazione dovranno avere un livello di protezione contro acqua

e polveri pari ad almeno IP55. Gli apparecchi di illuminazione potranno essere fissi o montati su mezzi di cantiere (carrelli, motoscale, ecc); la loro collocazione dovrà essere tale da garantire la sicurezza delle operazioni da eseguire per la loro messa in funzione.

La limitazione della tensione di alimentazione non deve essere ottenuta mediante resistenza elettrica né

mediante l'impiego di autotrasformatori, bensì con l'uso dei trasformatori di sicurezza o di generatori autonomi (pile, accumulatori, gruppi elettrogeni).

Tutto il personale occupato in lavori notturni dovrà essere provvisto, oltre che di mezzi individuali di

illuminazione da utilizzare in caso di emergenza o di guasto dei sistemi collettivi, di indumenti da lavoro

ad elevata visibilità. Il datore di lavoro, in presenza di lavori notturni consistenti in attività di oltre 7 ore lavorative confermi alla definizione del D.Lgs. 532/99, dovrà provvedere, secondo le prescrizioni dello stesso decreto, a:

- Informare i lavoratori dei maggiori rischi legati allo svolgimento del lavoro notturno;
- Sottoporre gli stessi lavoratori, tramite il medico competente, ad accertamenti preventivi ed accertamenti periodici del loro stato di salute (questi secondi con periodicità almeno biennale).

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Pali trivellati: prevenzioni a "Urti, colpi, impatti, compressioni";

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Schermi protettivi. In prossimità del foro di perforazione dovranno essere posizionati schermi protettivi dalle possibili proiezioni di residui di perforazione (terriccio), per salvaguardare il personale addetto.

RISCHI SPECIFICI:

1) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Lesioni per colpi, impatti, compressioni a tutto il corpo o alle mani per contatto con utensili, attrezzi o apparecchi di tipo manuale o a seguito di urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nel cantiere.

Segnaletica

All'interno delle aree operative dovrà essere apposta in maniera chiara e ben visibile adeguata cartellonistica, recante le indicazioni di pericolo e/o divieto, secondo quanto riportato nella Sezione Generale. Sarà cura del CEL verificare l'adeguata apposizione da parte dell'Appaltatore.

Deve essere affissa la necessaria segnaletica per la sicurezza avente le caratteristiche di cui alla Direttiva CEE 77/576 e se necessaria, conforme alle norme UNI.

La segnaletica per la sicurezza in nessun caso sostituisce le misure di prevenzione che debbono essere concretamente attuate per prevenire i rischi presenti nelle lavorazioni. I segnali per la sicurezza risultano

così suddivisi:

- segnale di divieto: di forma circolare, colore rosso su fondo bianco e simbolo nero; è un segnale di sicurezza che vieta un comportamento dal quale potrebbe derivare un pericolo;
- segnale di avvertimento: di forma triangolare, colore giallo con bordi e simbolo neri; è un segnale di sicurezza che avverte dei potenziali e specifici pericoli rappresentati da materiali, impianti e macchine;
- segnale di prescrizione: di forma circolare, colore azzurro e simbolo bianco; è un segnale di sicurezza che prescrive un obbligo determinato (es.: uso di dispositivi di protezione individuale come da simbolo e relativa scritta);
- segnale di salvataggio: di forma quadrata, colore verde e simbolo bianco; è un segnale di sicurezza che indica, in caso di pericolo, l'uscita di sicurezza, il cammino presso un posto di pronto soccorso e l'ubicazione di un dispositivo di salvataggio;
- segnale antincendio: di forma rettangolare, colore rosso e simbolo o scritta in bianco; è un segnale che indica materiale antincendio (es.: idrante, estintore, ecc.).
- La segnaletica che interessa le situazioni di emergenza e in generale gli aspetti legati al Piano di emergenza e di pronto soccorso sarà predisposta dall'Appaltatore in conformità a quanto previsto dal D.Lgs 81/08 ed evidenziato nel proprio POS.

La segnaletica relativa ai lavori, fatta salva la verifica da effettuare con il CEL, evidenzierà almeno, quanto segue:

- Estratto generale delle norme di prevenzione degli infortuni, nei punti di accesso del personale ai luoghi di lavoro;
- Divieto di effettuare operazioni di manutenzione, pulizia, registrazione su macchine in movimento;
- Indicazione della dislocazione degli estintori, nei punti evidenziati dal Piano di emergenza ed antincendio;
- Divieto di accesso alle persone estranee al lavoro, all'interno del Cantiere.

Lavorazioni con la presenza dell'esercizio ferroviario

NOZIONI GENERALI DI SICUREZZA IN PRESENZA DI ESERCIZIO FERROVIARIO

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

2. La sosta e il deposito di materiale rotabile sui binari di stazione, di scambi o tronchini dovranno sempre essere concordati con il personale F.S. del Movimento.
3. Ogni qualvolta che, per l'esecuzione dei lavori, si renda necessario lo spostamento dei mezzi meccanici (escavatori, camion, gru, ecc..) gommati o cingolati che invadano la sagoma ferroviaria o si avvicinino ai binari ad una distanza inferiore ai 2 m., si dovrà preventivamente richiedere al personale F.S. competente, l'opportuna autorizzazione scritta.
4. Negli spostamenti lungo le sedi ferroviarie il personale dovrà:
 - fare attenzione nell'attraversamento dei binari, in particolare nei piazzali di stazione, dove il movimento dei treni è più frequente e imprevedibile;
 - lungo linea, percorrere i sentieri in senso contrario alla direzione di normale marcia dei treni e mantenersi comunque ad una distanza non inferiore a m. 1,50 dalla più vicina rotaia;
 - voltarsi frequentemente per proteggersi da eventuali treni provenienti dalla stessa direzione di marcia;
non invadere la sagoma con materiale o attrezzi trasportati;
 - fare attenzione alle segnalazioni acustiche dei treni e rendersi conto immediatamente dell'esatta provenienza del treno.
5. E' vietato con macchine o motocarrelli uscire dagli appositi spazi riservati all'impresa senza preventiva autorizzazione.
6. E' necessario, nelle operazioni di carico e scarico dei veicoli, accertarsi che in nessun caso si possa venire a contatto con la linea di contatto o con linee comunque in tensione.
7. Quando il cantiere comprende aree dei quali corre un binario elettrificato, è necessario provvedere alla disalimentazione permanente della linea di contatto interessata .
8. E' vietato manomettere o intervenire su qualsiasi impianto, macchinario, materiale di proprietà delle F.S..
9. E' vietata la sosta del materiale rotabile dell'impresa su binari in esercizio senza averlo preventivamente concordato con il personale F.S.
10. E' vietato passare sotto i carri fermi.
11. I portelli dei carri dovranno essere ben assicurate in posizione di chiusura.
12. Sulle linee esercitate a trazione elettrica dovrà essere tenuto presente che i fili d'alimentazione entro e fuori della linea ferroviaria sono da considerarsi permanentemente sotto tensione e che il contatto con essi è sicuramente causa di morte.
13. Nel sotto passare i fili delle linee elettriche con pertiche, pali, scale ed altri oggetti molto lunghi, si dovrà avere cura di tenerli convenientemente abbassati per evitare qualsiasi possibilità di contatto. E' vietato circolare con autogrù il cui braccio non è completamente abbassato: esso, infatti, dovrà essere bloccato sia in senso orizzontale sia verticale in modo da non poter interessare nei suoi movimenti sia la sagoma limite del binario attiguo, che le linee di trazione elettrica sovrastanti.
14. In caso di contatto accidentale continuato con i fili delle linee elettriche non si dovrà toccare il corpo dell'infortunato neanche indirettamente, con oggetti costituiti da materiale non conduttore (legno, stoffe, ecc.) ma richiedere nel modo più sollecito possibile che sia tolta tensione.
15. Tutti i componenti la squadra o il cantiere dovranno prestare particolare attenzione al richiamo del fischio emesso dai treni in corrispondenza della tabella «S» o «C» o «F».
16. E' vietato attraversare i binari. Dove consentito è vietato attraversare i binari trasportando materiale che per la sua lunghezza costituisca pericolo di ingombro di sagoma o che per le sue dimensioni precluda ogni forma di visibilità.

17. Le varie mansioni di avvisatore, di avvistatore, di vedetta, dovranno essere attribuite a persone in possesso dell'abilitazione prescritta e dei necessari requisiti individuali di avvedutezza e senso di responsabilità.
18. Possono, inoltre, essere affidate alla stessa persona più mansioni fra quelle suddette se, in relazione alle caratteristiche del cantiere, sussistono le condizioni per cui esse possono essere svolte senza che una mansione distolga l'incaricato dall'adempimento delle altre.
19. Nei cantieri di lavoro operanti su linee a due o più binari, qualunque sia il regime di protezione, dovrà essere segnalato da parte dell'avvistatore mediante l'azionamento degli appositi strumenti, l'avvicinarsi dei treni che percorrono il binario attiguo a quello di lavoro.
20. Su linee ad alta velocità dovranno operare, in linea, almeno due persone.
21. In galleria dovranno necessariamente operare due persone.
22. La protezione dei cantieri di lavoro, nell'ambito delle stazioni, si effettua oltre che con i criteri stabiliti per la protezione in piena linea, anche prestando attenzione al movimento dei treni, di cui si ignora la provenienza.
23. Inoltre, quando l'intervista non consente di operare in uno spazio adeguato è necessario far mettere fuori servizio il binario o ambedue i binari interessati.
24. Sulle linee percorse da treni a velocità superiore a 160 km/h si dovrà ricorrere per l'esecuzione di lavori, al «regime di interruzione».

RISCHI SPECIFICI FERROVIARI E RELATIVE MISURE DI PREVENZIONE

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

Misure generali di prevenzione:

- ü La permanenza sui piazzali ferroviari o in linea dovrà limitarsi esclusivamente alla zona interessata all'intervento. Per gli spostamenti sui piazzali dovranno essere utilizzate le piste pedonali esistenti.
- ü E' vietato usare durante gli spostamenti biciclette, ciclomotori, autoveicoli, motocarri se non previa specifica autorizzazione a norma dell'art.13 Legge 191/174 (artt. 10 e 11 del DPR 468/79).
- ü E' vietato attraversare i binari in esercizio se non utilizzando gli appositi sottopassaggi. In mancanza degli stessi o in caso di eccezionale necessità per l'attraversamento dei binari di stazione in esercizio dovranno essere utilizzate le apposite passatoie a raso.
- ü La permanenza nelle immediate vicinanze dei binari in esercizio e lo spostamento lungo gli stessi è un'operazione a rischio di investimento e pertanto occorre prestare la massima attenzione.
- ü La circolazione a piedi sui piazzali ferroviari è regolamentata da specifiche disposizioni emanate dai Responsabili delle singole stazioni con apposito Ordine Interno. Sullo stesso sono inoltre indicati i luoghi ove sono esposte e visionabili le planimetrie indicanti gli itinerari idonei a spostarsi con sicurezza rispetto alla circolazione dei rotabili (art. 8 Legge 191/74 - art. 6 DPR 469/79). Copia del suddetto Ordine Interno dovrà essere richiesto al Responsabile della stazione interessata ai lavori.
- ü Prima di effettuare spostamento sui piazzali e negli interbinari dei binari in esercizio dovranno essere sempre assunte a cura dell'interessato preliminari notizie circa la circolazione dei treni, i movimenti di manovra o altri convogli ferroviari.

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

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

Misure generali di prevenzione:

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

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

Misure generali di prevenzione:

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

Rischio di scivolamento su superfici di appoggio del piede sdruciolevoli, con particolare

riferimento alle traverse ove normalmente sostano i locomotori diesel

Misure generali di prevenzione:

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

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

Misure generali di prevenzione:

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

causa di urti o cadute.

Rischio rumore

Misure generali di prevenzione:

Sui piazzali ferroviari esiste una rumorosità di "fondo" dovuta alla normale attività ferroviaria stimata mediamente in un Leq di 80 dB(A). L'esatta intensità della rumorosità ambientale può comunque variare da impianto a impianto. Il relativo valore dovrà pertanto essere richiesto di volta in volta al Responsabile dell'impianto interessato.

Rischio elettricità

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

Per il rischio elettricità valgono le seguenti misure generali di prevenzione:

- ü Tutte le condutture elettriche di trasporto, di alimentazione, di contatto e di distribuzione ed in genere le linee sotto tensione nonché le apparecchiature alle stesse connesse dovranno considerarsi permanentemente sotto tensione. Il loro contatto, anche indiretto, oppure il solo troppo avvicinarsi ad esse dovrà ritenersi mortale.
- ü Prima di avvicinarsi con le suddette parti è rigorosamente prescritta un'adeguata protezione.
- ü Non avvicinarsi mai con la persona o con gli attrezzi a distanza inferiore a quella di sicurezza (m. 1 per tensioni fino a 25 KV e m.3 per tensione oltre 25 KV. e fino a 220 KV.) dai conduttori, isolatori ed accessori.
- ü Non toccare qualsiasi filo metallico pendente potendo essere questo sotto tensione.
- ü Qualora le lavorazioni non sono specificatamente di tipologia ferroviaria o comunque non eseguite da personale specializzato e formato per tale ambito, le distanze minime da tenere dalla linea in tensione sono quelle riportate dall'allegato IX del D.lgs. 81/08.
- ü Durante la manipolazione o il trasporto di oggetti alti assicurarsi che questi non vadano ad interferire con la linea di contatto entro il limite di sicurezza. Il trasporto di cui sopra, dovrà essere eseguito, per quanto possibile, disponendo l'oggetto in posizione orizzontale.
- ü Nel caso si debbano eseguire scavi, sondaggi o quant'altro, si rende necessario conseguire preventiva autorizzazione dal personale F.S. interessato e dopo che sia stata verificata la eventuale presenza di cavi interrati e sotto tensione.
- ü In caso di incendio non usare acqua in presenza di linea di contatto elettrica e dare subito avviso al personale F.S. secondo il piano di emergenza predisposto.
- ü E' vietato usare getti di acqua a qualsiasi scopo nelle vicinanze di linee di contatto elettriche.
- ü Non accendere o bruciare erbe o quant'altro nelle vicinanze di linee elettriche.

Rischi di carattere particolare

Misure di prevenzione:

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

- a) della condizione e degli ulteriori rischi di carattere particolare dell'ambiente nel quale i

- lavori stessi andranno ad essere eseguiti ;
- b) della organizzazione complessiva del cantiere e delle eventuali specifiche cautele da adottare;
- c) di ulteriori specifiche norme di sicurezza o modalità comportamentali a cura dei responsabili operativi delle singole strutture (F.S. e Appaltatore).

Una preventiva ricognizione dei luoghi interessati alle lavorazioni dovrà sempre essere effettuata, alla presenza di FS, DL, CEL e Appaltatore.

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

Ogni ulteriore informazione attinente ai rischi specifici in ambito ferroviario, dovrà essere assunta a cura del CEL

presso gli uffici compartimentali/tronco FS.

L'Appaltatore è tenuto a comunicare al CEL i rischi ed i pericoli derivanti dall'uso dei propri materiali e strumenti

nonché i rischi e pericoli correnti alle proprie attività per il successivo inoltro, a cura del Direttore Lavori, alle FS.

Protezione dei cantieri su linee ferroviarie in esercizio

Quando si eseguono lavori in ambiente ferroviario che comportino eventuali soggezioni all'esercizio ferroviario, intese come:

- ü occupazione, da parte di addetti ai lavori, del binario o della zona adiacente ad esso (entro i limiti specificati dall'O.S. 24/1992 di FS)
- ü interferenza tra mezzi e attrezzature con la sagoma di libero transito
- ü indebolimento o discontinuità della via.

Dovrà essere sempre attivata una predisposizione organizzativa, definita con «Protezione del cantiere di lavoro», che garantisca la incolumità delle persone addette ai lavori e nello stesso tempo la sicurezza e la regolarità della circolazione.

Detta predisposizione organizzativa è riportata nella parte II della «Istruzione per la Protezione del Cantiere» emessa dal Ministero dei Trasporti - Ente Ferrovie dello Stato, con O.S. n° 24/1992.

Il testo della «Protezione del cantiere di Lavoro» è riportato in allegato, insieme con i riferimenti alla normativa inerente la Sicurezza e l'igiene del lavoro nel settore delle Costruzioni.

L'appaltatore dovrà ottemperare a tutte le prescrizioni in essa contenute, abilitando, ove previsto e/o richiesto, proprio personale alle funzioni specifiche, in essa indicate, che potranno essergli affidate.

ESECUZIONE DI LAVORI IN AMBIENTE FERROVIARIO

Prescrizioni particolari per i lavori in aree ferroviarie

Per le lavorazioni che devono essere eseguite in prossimità della sede ferroviaria, marciapiede, binari, radici di interbinario, prossimità ai binari di corsa, l'Appaltatore dovrà verificare la soggezione all'esercizio ferroviario

intesa come:

- Occupazione, da parte degli addetti ai lavori, dei binari interessati e di parte delle zone adiacenti fino alle seguenti distanze dalla più vicina rotaia fino alla distanza di
 - metri 1,50 per velocità non superiori a 140km/h;

- metri 1,55 per velocità non superiori a 160km/h;
 - metri 1,65 per velocità non superiori a 180km/h;
 - metri 1,75 per velocità non superiori a 200km/h;
 - metri 2,15 per velocità non superiori a 250km/h;
 - metri 2,70 per velocità non superiori a 300km/h;
- Interferenza tra i mezzi e le attrezzature di lavoro con la sagoma di libero transito dei treni
 - Indebolimento e discontinuità della sede ferroviaria

Comunque dovranno essere rispettate le seguenti prescrizioni:

- La movimentazione con eventuali apparecchi di sollevamento dovrà avvenire mantenendo la distanza prescritta dai conduttori sotto tensione, che secondo il D.Lgs.81/08 e s.m.i, risulta essere:

• Un (kV) Distanza minima	• consentita (m)
• $Un \leq 1$	• 3
• $1 \leq Un \leq 30$	• 3,5
• $30 \leq Un \leq 132$	• 5
• $132 \geq Un$	• 7

In ambito ferroviario si farà invece riferimento alla L.191/74, ed al suo decreto applicativo DPR 469/79 (1m per tensione <25KV, 3m per tensione >25KV).

Il raggio d'azione dei mezzi di sollevamento non dovrà mai interferire né con il traffico veicolare delle strade attigue né con quello ferroviario. In generale si dovrà rispettare una delle seguenti prescrizioni:

- ü mettere fuori tensione ed in sicurezza la parti attive
- ü posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive
- ü tenere in permanenza persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
- ü Fra i rischi presenti nell'ambiente di lavoro l'Appaltatore dovrà considerare quelli indicati nel Documento di Valutazione dei Rischi della Direzione Compartimentale (RFI) aggiornato alla data di inizio dei lavori.
- ü Prima di iniziare le lavorazioni in piazzale acquisire la planimetria degli itinerari di sicurezza idonei per gli spostamenti in sicurezza rispetto alla circolazione dei rotabili (art.8 Legge 191/74 - art.6 DPR 69/79).
- ü La circolazione a piedi sui piazzali ferroviari è regolamentata da specifiche disposizioni emanate dal Responsabile di stazione, con apposito Ordine Interno. Copia del suddetto Ordine Interno dovrà essere richiesto al Responsabile della stazione interessata ai lavori.
- ü Per gli spostamenti sui piazzali dovranno essere utilizzati esclusivamente i sentieri indicati negli itinerari di sicurezza; in mancanza di questi ultimi o in caso di assoluta necessità, l'attraversamento dei binari di stazione potrà avvenire solo con l'assistenza della scorta, previa autorizzazione dell'avente giurisdizione sulla
- ü stazione.
- ü Per le lavorazioni in piazzale gli addetti dovranno sempre indossare indumenti ad alta visibilità, bretelle catarifrangenti e scarpe di sicurezza a sfilamento rapido.
- ü Tutti gli addetti ai lavori devono essere ben informati e avere sempre ben presente che,

durante il lavoro, facilmente possono risultare compromesse anche parzialmente le condizioni elettriche o meccaniche che conferiscono sicurezza all'impianto, determinando situazioni di pericolo non solo per chi lavora, ma anche per la regolarità e la sicurezza di marcia dei treni.

Quando si eseguono lavori in ambiente ferroviario deve essere di norma attuata una predisposizione organizzativa del cantiere (si indica in generale col termine «protezione dei cantieri di lavoro»), che garantisca la incolumità delle persone addette ai lavori e nello stesso tempo la sicurezza e la regolarità della circolazione. Tale predisposizione si attua con:

- ü una conoscenza precisa dell'ambiente in cui si opera e dei comportamenti nei riguardi dell'esercizio
- ü ferroviario
- ü un buon uso dei mezzi ottici ed acustici (bretelle segnaletiche gialle fluororifrangenti, fischietti, trombe, sirene, bandiere rosse, bandiere a scacchi bianchi e neri, lanterne rosse, torce a fiamma rossa);
- ü una perfetta dislocazione delle tabelle di segnalazione;
- ü una perfetta dislocazione degli agenti che provvedono alla protezione dei cantieri, che sono:
 - ü Avvistatore L'agente «avvistatore» è la persona dislocata a conveniente distanza dal cantiere (o dalla squadra) che ha il compito di segnalare l'arrivo dei treno.

Avisatore

L'agente «avisatore» è la persona che si trova sul cantiere (o sulla squadra) e ha il compito di avisare i lavoratori di sgombrare la sede ferroviaria dove si sta operando, in tempo utile.

Vedetta

La «vedetta» è la persona che va dislocata in punti strategici della linea ferroviaria e ha il compito di fare da tramite tra l'avvistatore e l'avisatore quando tra i due non sussistono condizioni di reciproca visibilità.

La protezione dei cantieri di lavoro va attuata in tre diverse circostanze:

- «regime di interruzione del binario»
- «regime di liberazione del binario a tempo»
- «regime di liberazione del binario su avvistamento»

Regime di interruzione del binario

La circolazione dei treni va interrotta quando i lavori, per la loro natura, risultano incompatibili con essa. L'esecuzione dei lavori, in tale regime, avviene o durante «interruzioni programmate» (completo arresto della circolazione su un determinato tratto di linea e per determinati periodi di tempo) o durante «intervalli d'orario». Nelle linee a doppio binario, quando la circolazione è interrotta solo sul binario su cui si lavora, dovranno essere adottate le necessarie cautele rispetto al binario che resta in esercizio e che può essere percorso da treni circolanti nei due sensi.

In tal caso deve essere esercitata una opportuna sorveglianza affinché

- ü sia tassativamente osservato il divieto di impegnare con persone o attrezzi la sagoma del binario attiguo. Quando ciò si rende necessario per esigenze di lavoro, si deve camminare in fila indiana mentre il primo e l'ultimo della fila, dovranno assumersi l'incarico di segnalare l'arrivo dei convogli;
- ü sia predisposta, a titolo di maggiore cautela una segnalazione su avvistamento dell'approssimarsi dei treni che percorrono il binario stesso;
- ü sia fermato il treno con le apposite bandiere rosse o con il solo movimento delle braccia se si riscontrano anomalie o situazioni di pericolo in mezzo ai binari.

Regime di liberazione del binario a tempo

Il binario deve essere sgombrato dal personale e dai mezzi d'opera cinque minuti prima dell'orario di transito sul cantiere di ciascun treno.

Pertanto:

- è assolutamente necessario conoscere la successione cronologica di tutti i treni che impegneranno il binario durante il periodo di lavoro. A tali effetti è indispensabile poter corrispondere telefonicamente con le stazioni limitrofe abilitate per essere in grado di ricevere, mediante dispacci, gli avvisi relativi alla circolazione dei treni (effettuazione di treni straordinari, supplementari, soppressione di treni, anticipi di corsa, ecc.);
- è necessario, in caso di transito di un treno straordinario o supplementare senza che ne sia stato dato avviso ad un cantiere che osservi il regime di liberazione a tempo, che l'addetto alla protezione dia immediato ordine di liberazione del binario e nello stesso tempo esponga il segnale di arresto verso il treno fino a che la liberazione non sia completa (il cantiere dovrà essere protetto esponendo i segnali di arresto alla distanza di 200 metri);
- è necessario verificare il funzionamento e l'esattezza dell'orologio dell'agente avvistatore, il quale richiede il controllo dell'ora esatta alle stazioni limitrofe.

Regime di liberazione del binario su avvistamento

Per l'osservanza di tale regime, che consente di organizzare una protezione dei cantieri in maniera autonoma ed indipendente dalle informazioni sulla circolazione dei treni, è necessario che sussista la possibilità di avvistare i treni ad una distanza preventivamente stabilita dal cantiere, detta «distanza di sicurezza», affinché l'avviso al cantiere dell'approssimarsi dei treni stessi possa essere tempestivo e quindi tempestivo possa anche essere lo sgombero del binario. L'avvistamento può essere effettuato direttamente (da parte dell'agente addetto alla protezione del cantiere) o indirettamente (per mezzo di altri agenti in collegamento ottico ed acustico con l'agente stesso o per mezzo di apparecchi telefonici o apparecchiatura elettromeccaniche). La dislocazione del personale addetto alle segnalazioni sarà decisa dall'agente FS, designato all'organizzazione della protezione cantieri, in collaborazione con il Capo Cantiere.

Norme di sicurezza riguardanti la conduzione dei lavori

Posizionamento della segnaletica

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

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

Solo sulle linee a doppio binario, dove il cantiere interessa uno solo dei due binari di corsa, dovendo segnalarne la presenza anche ai treni che provengono sullo stesso binario, dalla direzione opposta per un'eventuale circolazione in senso illegale, le tabelle «S» e «C» vanno collocate dalla parte della banchina del binario impegnato dal cantiere a una distanza di 1200 m dall'inizio del cantiere stesso. La tabella «F» serve unicamente per avvisare il macchinista di emettere un fischio «moderatamente prolungato».

Essa va esposta:

- ü sul binario attiguo a quello in cui si lavora in precedenza della zona dei lavori;
- ü in precedenza a determinati P.L.;
- ü in precedenza a punti singolari della linea (curve, dossi, ecc.).

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

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

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

Scambio moduli

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

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

Posizionamento dei dispositivi di messa a terra

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

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

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

Le squadre, che operano lungo linea o in stazione, debbono sempre esporre alla distanza di 1200 m, su entrambi i sensi di marcia, la prescritta tabella «S». Al termine di ogni lavoro le tabelle dovranno essere rimosse.

Qualora squadre di lavoro operino sul binario o nelle sue vicinanze, esse devono essere protette da segnali acustici azionati da uno o più persone (agenti avvistatori, vedette e avvisatori), che eseguono la sorveglianza e la protezione a vista. Le posizioni tra avvistatore, vedette e avvisatore, devono essere tali da assicurare condizioni di reciproca visibilità e udibilità.

L'appaltatore è tenuto a dotare, a sua cura e spese, il proprio personale addetto alla protezione dei cantieri di apposito indumento protettivo segnaletico visibile a distanza, del tipo in uso nelle FS., nonché di mezzi di segnalazione acustica, di potenza sonora adeguata e tale da poter essere percepiti anche in condizioni atmosferiche sfavorevoli, la cui intensità sia tale da sovrastare i rumori del cantiere. Detti mezzi di segnalazione devono essere previamente accettati dalle Ferrovie. Il segnale acustico deve essere a conoscenza di tutti. Il segnalatore acustico deve essere controllato all'inizio del lavoro a garanzia del suo funzionamento. Esso deve essere dotato di un dispositivo che permetta di incrementare l'intensità del suono quando ci si trova in presenza di lavori molto rumorosi. Se si impiegano macchine particolarmente rumorose, per cui l'operatore non sia assolutamente in grado di percepire segnali acustici, si dovrà sistemare un addetto alle segnalazioni nelle immediate vicinanze, che possa richiamare l'attenzione dell'operatore anche con contatti diretti.

Le vedette e gli agenti avvisatori devono essere muniti, oltre che dei mezzi di segnalamento ottici e acustici per ordinare la liberazione del binario dal personale e dagli attrezzi (bandiere a scacchi bianchi e neri, sirene, trombe, fischiotti a trillo, ecc.), anche dei segnali di arresto, bandiera o lanterna rossa, ed, eventualmente torce a fiamma rossa per poter, all'occorrenza, arrestare il treno qualora il binario non possa essere sgomberato nel normale tempo di liberazione. Il segnale a mano dovrà essere possibilmente integrato da petardi da collocare a 200 m verso il treno nel numero di 3 a 20 cm di distanza l'uno dall'altro. In mancanza di bandiera rossa o di lanterna rossa, la fermata improvvisa può essere ordinata anche solo mediante petardi. In mancanza di altri mezzi, la segnalazione di fermata può essere fatta agitando violentemente qualsiasi oggetto ed anche le sole braccia di giorno e qualunque luce di notte. Avvenuto l'arresto del treno, chi ne ha ordinato la fermata, deve portarsi verso la locomotiva per fornire al personale di macchina i chiarimenti del caso.

Per la segnalazione al cantiere dell'arrivo dei treni possono essere impiegate lampade a basso voltaggio ubicate sul cantiere, che vengono spente da un addetto alla segnalazione nel momento in cui vede arrivare il treno. Tali lampade non svolgono l'azione d'illuminamento e sono tenute sempre accese durante il normale svolgimento del lavoro. Negli intervalli tra i treni è opportuno far passare il cavetto di alimentazione attorno a una rotaia, in modo che, in caso di dimenticanza o di impedimento della vedetta stessa, il cavetto sia tranciato dal treno, provocando così direttamente lo spegnimento delle lampade.

Quando l'avvisatore o una vedetta intermedia perde momentaneamente il collegamento con una vedetta più avanzata verso la provenienza dei treni, dovrà immediatamente dare o trasmettere i segnali convenzionali per la liberazione del binario e non si dovrà riprendere il lavoro fino a che non si sia normalizzata la situazione con il ritorno della vedetta alla posizione prestabilita.

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

Se nel cantiere, che osserva il regime di liberazione su avvistamento, la visibilità viene a ridursi nel corso del lavoro anche solo momentaneamente o per cause meteorologiche (nebulosità, foschia, precipitazioni atmosferiche, nebbia, ecc.) o per altri motivi di qualsiasi genere (punto di avvistamento controluce, ecc.), il lavoro deve essere sospeso fino a che non si sia provveduto ad adeguarsi alla nuova situazione intervenuta, con l'eventuale impiego di altre vedette, oppure finché non si sia potuto passare al «regime di liberazione a tempo».

É necessario che il capocantiere si tenga sempre informato circa la possibilità di transito di treni con verso di circolazione illegale.

É assolutamente vietato continuare il lavoro o attardarsi dopo aver udito il suono dell'avvisatore acustico o del richiamo della voce dell'incaricato.

CIRCOLAZIONE DEI CARRELLI

Premessa

Per la movimentazione delle macchine delle ditte appaltatrici in regime d'interruzione, occultamento e scopertura dei segnali di rallentamento attivati per motivi precauzionali, ci si dovrà attenere a quanto previsto dalla Disposizione n.5 del 15 giugno 2011 (Istruzione per la circolazione dei mezzi d'opera utilizzati per la costruzione dell'Infrastruttura Ferroviaria Nazionale) e dalla Disposizione n° 33 del 22/11/2000 emessa da Divisione Infrastruttura, che delibera che *«le macchine delle ditte appaltatrici, circolanti in linea in regime di interruzione, possono non essere scortate da agente FS in possesso di apposita abilitazione, quando ricorrono le condizioni stabilite dall'allegato alla presente deliberazione».*

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

Prima di mettere un carrello in circolazione accertarsi, per mezzo della targa applicata al carrello o del libretto di circolazione, quali siano le velocità e la portata massima consentita.

Accertarsi che il carrello sia provvisto di almeno due «scarpe» o «cunei» distanzamento.

Accertarsi che il carico, che non deve eccedere la portata massima consentita, sia ripartito su tutte le ruote (ciò allo scopo di evitare spostamenti del carrello durante la marcia), che esso non ecceda la sagoma limite e che le attrezzature elevabili siano in posizione retratta a distanza di sicurezza dalla linea aerea elettrificata.

Controllare che i mezzi di illuminazione e di segnalamento siano efficienti.

Verificare che gli organi di collegamento dei carrelli siano del tipo rigido regolamentare.

Non sostituire mai questi organi con mezzi di fortuna.

Ricordarsi che, per piccoli spostamenti, i carrelli vanno sempre spinti e mai tirati.

Durante la circolazione del carrello, ricordarsi di emettere frequenti segnali acustici nel percorrere gallerie e curve in trincea e di avvicinarsi con marcia a vista nei pressi dei passaggi a livello.

Percorrendo un tratto di discesa con carrello a motore, procedere sempre con la marcia inserita.

Quando i carrelli percorrono lo stesso tratto di linea tra essi deve sempre sussistere una distanza di sicurezza. Durante la marcia è assolutamente vietato prendere posto sui carrelli (piattine). Durante la sosta dei convogli, per passare da un carrello all'altro bisogna scendere dall'uno e salire sull'altro, senza ricorrere a movimenti pericolosi (salti).

É vietato caricare o scaricare materiali ed attrezzi da carrelli in movimento.

É vietato superare la velocità massima consentita al motocarrello, risultante dalla targa e dal libretto di circolazione. I convogli, non devono superare la velocità di 30 Km/ora. É vietato scendere dal carrello dalla parte dell'interbinario.

É vietato aprire gli sportelli dal lato interbinario.

Quando il carrello è in sosta e si devono compiere operazioni di carico e scarico su linea a doppio binario, è necessario istituire la protezione rispetto ai treni che circolano sul binario attiguo.

É vietato camminare in mezzo ai binari e davanti ai veicoli in movimento. Negli spostamenti a piedi il personale deve percorrere gli appositi sentieri e mantenersi comunque a una distanza non inferiore di m 1,50 dalla più vicina rotaia.

Per quanto riguarda lo spostamento dei carri su binario si rammenta che il trasferimento di macchinari e materiali lungo la linea dovrà avvenire nel rispetto della Disposizione n.33 del 22/11/2000 di

Divisione

Infrastruttura (Allegato VI) e di quanto indicato dalle fiancate orario della linea interessata.

USO DELLE ATTREZZATURE FERROVIARIE

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

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

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

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

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

Scomposizione e composizione di un convoglio con un motocarrello e moto scale e/o rimorchi Ferroviari

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

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

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

Corretto ricovero dei convogli nelle stazioni

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

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

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

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

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

LAVORI EFFETTUATI IN PRESENZA DI ESERCIZIO FERROVIARIO

Esecuzione micropali di sottofondazione, scavi di fondazione per basamenti, pozzetti, blocchi

Le attività di sottofondazione, scavo per la fondazione delle barriere antirumore, posa dei pozzetti IS/TLC da eseguirsi lungo linea da Treno cantiere o da esterno sede con soggezione, avverranno in regime di interruzione della circolazione sul binario interessato e servizio di protezione cantiere. La movimentazione degli elementi in elevazione (attrezzature, materiali, tubolari micropali, ecc.) dovrà sempre avvenire senza invasione delle sagome di libero transito sui binari adiacenti ed utilizzando funi guida per la conduzione dei carichi e rispettando le distanze prescritte dai conduttori sotto tensione.

Esecuzione getti in calcestruzzo per basamenti, pozzetti, blocchi

Le attività di getto per la fondazione delle barriere antirumore, da eseguirsi lungo linea da Treno cantiere o da esterno sede con soggezione, avverranno in regime di interruzione della circolazione sul binario interessato e servizio di protezione cantiere.

Esecuzione scavi di trincea per posa cunicoli e canalizzazioni

Le attività di scavo trincee per posa cunicoli e canalizzazione IS/TLC per le attività di adeguamento delle dorsali a seguito dell'inserimento delle barriere antirumore da eseguirsi lungo linea da Treno cantiere o da esterno sede con soggezione, avverranno in regime di interruzione della circolazione sul binario interessato e servizio di protezione cantiere.

Posa cunicoli, canalette e attrezzature varie per lavori telefonici

Le attività di posa cunicoli, canalette, attrezzature varie e lavori telefonici per adeguamenti

IS/TLC, da eseguirsi lungo linea da Treno cantiere o da esterno sede con soggezione, avverranno in regime di interruzione della circolazione sul binario interessato e servizio di protezione cantiere.

Posa montanti e barriera antirumore

Le attività di posa di montanti e barriere antirumore, da eseguirsi lungo linea da Treno cantiere o da esterno sede con soggezione, avverranno in regime di interruzione della circolazione sul binario interessato e servizio di protezione cantiere. La movimentazione degli elementi in elevazione (attrezzature, materiali, montanti, barriere, ecc.) dovrà sempre avvenire senza invasione delle sagome di libero transito sui binari adiacenti ed utilizzando funi guida per la conduzione dei carichi e rispettando le distanze prescritte dai conduttori sotto tensione.

Posa dell'impianto di messa a terra delle barriere antirumore

Le barriere antirumore utilizzate in progetto sono realizzate in parte da elementi metallici pertanto, essendo ubicate in prossimità degli impianti di trazione elettrica alimentati a 3 kVcc, è necessario che rispondano alle prescrizioni di isolamento, sezionamento e messa a terra, al fine di garantire la sicurezza elettrica e l'integrità delle strutture.

Stendimento in prossimità di linee ed apparecchiature elettriche aeree sotto tensione (art. 29 L191/74)

Le attività di stendimento dell'impianto di messa a terra e posizionamento dei componenti dello stesso da posizionarsi in prossimità di linee ed apparecchiature elettriche sotto tensione dovranno avvenire rispettando le distanze prescritte.

Protezione dell'area di lavoro

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

Preparazione del lavoro

Quando si eseguono lavori in regime di toltà tensione è obbligatorio che l'appaltatore esegua un sopralluogo per esaminare le opere e le apparecchiature interessate dal lavoro da eseguire al fine di:

individuare gli elementi che sono abitualmente in tensione usufruendo delle informazioni rilasciate dall'Ente proprietario dell'impianto;
inoltre l'appaltatore dovrà stabilire con gli assistenti o capisquadra le misure di sicurezza complessive da adottare.

Tali procedure devono essere opportunamente verbalizzate.

Esecuzione del lavoro

L'assistente o il caposquadra non dà inizio ai lavori prima di aver controllato la messa in opera

delle precauzioni fisiche («corti») e dalle procedure previste dall'Ente proprietario dell'impianto.

Termine del lavoro

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

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

Comportamento degli operatori

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

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

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

Operazioni di aggrappamento e tesatura di funi e fili

p.m.

Percorsi lungo la linea ferroviaria

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

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

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

Uso di carrelli non rimovibili

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

Lavori per impianti elettrici

Prima di dare inizio ai lavori su un impianto elettrico, l'appaltatore è tenuto ad acquisire

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

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

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

Alla messa a terra delle condutture e attrezzature provvederà l'agente delle Ferrovie dalle stesse designato. L'appaltatore dovrà sorvegliare che il personale da lui dipendente lavori solamente sulle attrezzature e condutture disalimentate e messe a terra e che si allontani tempestivamente dalle stesse prima che esse vengano rialimentate, portandosi a distanza di sicurezza.

Prima della scadenza del tempo concessogli, l'appaltatore o la persona da lui designata dovrà accertarsi che per quanto lo riguarda, in dipendenza dei lavori da lui eseguiti, nulla si oppone a ridare tensione e dopo fatta tale constatazione restituirà al predetto agente delle Ferrovie la dichiarazione scritta da questo rilasciatagli per la tolta tensione, completandola con l'annotazione: «nulla osta da parte dell'Impresa ... per la rimessa in tensione delle linee su indicate , avendo accertato per quanto di competenza che nulla si oppone a ridare tensione: ore del giorno.».....

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

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

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

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

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

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

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

innanzi.

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

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

Resta confermato che la responsabilità per ogni inadempienza al riguardo farà sempre carico all'appaltatore. Sono assimilati agli impianti di sicurezza e segnalamento gli impianti telefonici (in particolare cavi, cassette, armadi ripartitori), nei quali si trovino circuiti che interessino gli impianti di sicurezza e segnalamento.

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

OPERE DI TE

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

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

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

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

Realizzazione di fondazioni dei pali TE

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

I pali non dovranno toccare neanche la linea attigua in tensione.

Al riguardo, per maggior sicurezza, è necessario che il palo, sorretto dalla gru, assuma giaciture leggermente oblique prima di essere adagiato nella buca; la posa delle mensole e delle relative attrezzature dovrà essere eseguita previa predisposizione dell'attacco palo-mensola all'altezza prevista da progetto ma in posizione leggermente inclinata (angolo di circa 45°C) rispetto all'asse del binario, così da mantenere una distanza dai fili in tensione del binario attiguo, superiore a 1.0 m, come prescritto dalla legge 191/74.

Posa e tesatura condutture di contatto e di alimentazione

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

collegamenti elettrici ci si possa avvicinare con gli stessi a meno di metri 1,0 dalla vicina linea di contatto in tensione.

ARMAMENTO FERROVIARIO

La caratteristica peculiare dei lavori di armamento è rappresentata dalla natura delle lavorazioni, consistenti, principalmente, nel movimentare e posare pietrisco, rotaie e traverse. Altra caratteristica è quella di operare in presenza di esercizio ferroviario, ad eccezione dei casi di realizzazione di nuove linee non ancora esercite.

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

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

Uso di macchine su binario

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

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

- ü non salire sui mezzi se non autorizzati e, comunque, non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, purché idonea allo scopo;
- ü accertarsi sempre, prima di iniziare le operazioni, dei limiti di visibilità dal posto di guida o di manovra. Nel caso di scarsa visibilità richiedere l'aiuto del personale a terra;
- ü azionare il dispositivo di segnalazione acustica prima di iniziare qualsiasi manovra non salire o scendere dalle macchine quando sono in movimento

Uso di attrezzature motorizzate

Nell'uso delle attrezzature con motori endotermici del tipo a scoppio (motoforatrici, motoincavigliatrici, smerigliatrici, segarotaie, ecc.) occorrerà attenersi scrupolosamente alle indicazioni fornite dai vari fabbricanti delle macchine stesse. Valgono al riguardo le seguenti ulteriori raccomandazioni generali:

- ü controllare, prima di utilizzare l'apparecchiatura, che siano presenti ed efficienti i vari ripari e protezioni; effettuare i rifornimenti di carburante sempre a motore spento, non fumare durante questa operazione;
- ü durante l'accensione del motore con funicella, tenersi a debita distanza da ostacoli posti

- alle proprie spalle;
- ü fissare i trapani e le segarotaie alla rotaia, prima del loro uso;
- ü appoggiare stabilmente sulla rotaia l'incavigliatrice, la pandrolatrice e la foratrice, prima del loro uso; prestare attenzione a non toccare inavvertitamente la marmitta delle macchine, durante e dopo il loro uso; sottoporre le macchine ad idonea manutenzione.

Movimentazione di traverse e rotaie

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

A tal fine è opportuno:

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

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

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

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

Taglio e saldatura delle rotaie

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

- ü controllare sempre l'integrità dei vari componenti (valvole, manometri, fascette fissatubi, tubi di gomma, ecc.);
- ü durante il loro uso tenere le bombole in posizione verticale, stabilmente fissate ad

- una struttura di contenimento e lontane da fonti di calore;
- ü nel caso si debba individuare una eventuale perdita di gas, utilizzare acqua saponata e mai fiammelle;
- ü non scambiare mai tra di loro le tubazioni in gomma dell'ossigeno e del propano;
- ü verificare sempre il corretto sviluppo delle tubazioni di gomma, che non dovrà presentare raccordi troppo stretti o annodamenti.

Nel caso di saldature alluminotermiche:

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

Quando si eseguono apporti su rotaia:

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

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Scavi con mezzi meccanici: precauzioni a "Investimento, ribaltamento";

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Presenza di manodopera. Nei lavori di scavo con mezzi meccanici non devono essere eseguiti altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

2) Pali trivellati: prevenzioni a "Urti, colpi, impatti, compressioni";

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Schermi protettivi. In prossimità del foro di perforazione dovranno essere posizionati schermi protettivi dalle possibili proiezioni di residui di perforazione (terriccio), per salvaguardare il personale addetto.

RISCHI SPECIFICI:

1) Investimento, ribaltamento;

Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Lesioni per colpi, impatti, compressioni a tutto il corpo o alle mani per contatto con utensili, attrezzi o apparecchi di

tipo manuale o a seguito di urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nel cantiere.

Il coordinamento delle lavorazioni di differente specializzazione

La presenza nella stessa area operativa di più Imprese, impegnate in lavorazioni diverse, può determinare un aumento dei fattori di rischio già insiti in ciascuna lavorazione. Oltre al sovraffollamento delle aree operative, i rischi di interferenza sono rappresentati da:

- utilizzo promiscuo delle vie di accesso al cantiere sia da parte dell'Appaltatore che dei propri subappaltatori
- utilizzo comune di macchinari e/o attrezzature
- sovrapposizione delle fasi di lavoro ed interferenze non programmate.

In generale il progetto e il programma dei lavori prevede che le lavorazioni siano sempre sfasate sia temporalmente che spazialmente in modo da limitare interferenza di lavorazioni ed imprese.

In ogni caso l'Appaltatore dovrà considerare che lo strumento efficace e mirato per contrastare i rischi derivanti da attività interferenti è rappresentato dall'aggiornamento costante dell'informazione e della formazione dei lavoratori riguardo alle misure di prevenzione e protezione, in funzione dell'evoluzione del programma lavori e delle disposizioni del Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva CEL.

Provvedimento efficace anche ai fini dell'assunzione delle responsabilità è rappresentato dall'identificazione dei presenti in cantiere in particolare di chi opera nelle aree a rischio di interferenza. Allo scopo si prescrive l'utilizzo di dispositivi di protezione "personalizzati" dal colore degli indumenti di lavoro e del casco di protezione distinti secondo l'attività specialistica.

Anche il cartellino di identificazione deve rappresentare un elemento di verifica delle presenze in cantiere e quindi della corretta sistemazione dei lavoratori di diverse Imprese in una stessa area di lavoro.

Il Coordinatore in fase esecutiva CEL, tramite schede di avanzamento lavori compilate dall'Appaltatore, con cadenza settimanale ed utilizzando una modulistica predisposta, verifica le situazioni di interferenza, determina le criticità ai fini della sicurezza ed emette disposizioni di servizio che evidenziano i rischi. Il CEL prescrive anche l'attuazione di apprestamenti provvisori aggiuntivi, atti a mantenere la sicurezza in cantiere (recinzioni, andatoie protette, modifica del programma lavori con attività non interferenti, o almeno, di minor rischio, ecc.). In caso di inosservanza potrà richiedere la sospensione dei lavori e nei casi più gravi, l'allontanamento dell'Appaltatore dal Cantiere o la rescissione del Contratto. L'Appaltatore in occasione di ogni revisione del Programma lavori dovrà provvedere a rivedere la propria organizzazione per la sicurezza del cantiere in modo da assicurare, in ogni situazione, le misure di prevenzione e protezione antinfortunistica adeguate alle mutate condizioni di lavoro.

Aree utilizzate in comune dai lavoratori

Tutti i lavoratori utilizzeranno le stesse vie di accesso alle aree operative di lavoro. Tutti i lavoratori, dedicati al lavoro in una specifica area operativa seguono lo stesso percorso, che può essere diverso per i lavoratori che devono raggiungere dall'area logistica le altre aree

operative. Tuttavia per tutti deve valere la prescrizione di mantenere questi percorsi in buono

stato di percorribilità. Sarà obbligo dell'Impresa per tutta la durata dei lavori garantirne con i

propri mezzi la pulizia, la segnalazione e la protezione da ingombri, l'eliminazione di strutture

precarie e l'impiego di recinzioni.

Qualora si verificasse una promiscuità di utilizzo delle vie I/U dal Cantiere, derivandone un pericolo per l'incolumità di tutti i soggetti non informati sulle attività in corso, dovrà essere stabilito un regime di utilizzo di questi percorsi nominando un responsabile incaricato di comunicare tempestivamente a tutti gli interessati le situazioni di rischio.

Nell'ambito delle Stazioni, il problema della criticità principale riguarda l'utilizzo comune dei percorsi pedonali da parte di squadre di diversa specializzazione, degli attraversamenti della sede in corrispondenza delle passerelle a raso nell'ambito del piazzale di stazione. Qui si conferma e si ribadisce il divieto assoluto di attraversamento a piede della sede ferrata se non

in presenza di protezione cantiere e con la specifica autorizzazione del DM di Stazione. Si ribadisce anche il divieto assoluto di percorrere le stradelle che affiancano la sede ferroviaria a distanza inferiore del 1,50 m dal bordo esterno della rotaia, se non assistiti dagli agenti di scorta

Altre aree in cui è possibile la presenza contemporanea di lavoratori di subappaltatori diversi

sono quelle dei depositi temporanei di materiali da inviare a discarica, che saranno accumulati

nelle aree destinate. In tutti questi casi i lavoratori cureranno di non abbandonare mai sulle vie

di transito materiali o attrezzature senza averne concordato la precisa ubicazione con il Direttore Tecnico. Qualora fosse indispensabile depositare il materiale anche sulle vie di transito, queste zone di ingombro dovranno essere delimitate da robuste protezioni con rete e

segnalate con cartelli di pericolo.

Anche per l'uso dei macchinari e mezzi d'opera in genere, per i quali peraltro è prevista una sistemazione adeguata di ricovero nelle aree di logistica, l'Appaltatore dovrà stabilire tempi e

modi per l'utilizzo delle piste da parte dei diversi subappaltatori per l'accesso alle aree di deposito. Si dovrà in particolare evitare il passaggio o lo stazionamento in una stessa area di mezzi d'opera di grandi dimensioni, per specializzazione diverse.

Dove si renda temporaneamente necessaria la presenza concomitante di squadre di diverse specializzazione, queste presenze saranno organizzate in modo che dall'attività dell'una non derivino pericoli per l'intervento dell'altra. Queste situazioni saranno evidenziate in verbali di

coordinamento lavori sottoscritti dal Direttore Tecnico con disposizioni scritte circa la tempistica, per l'uso di attrezzature in comune, per il posizionamento fisico nell'area di lavoro

delle diverse squadre, per il collocamento di segnaletica di pericolo e di avvertimento ed infine per stabilire i percorsi più appropriati per raggiungere queste aree da parte delle diverse squadre.

Macchinari ed attrezzature comuni

L'utilizzo di macchinari e di attrezzature è regolato dalle disposizioni previste dal D.Lgs 17/10.

I macchinari e le attrezzature che saranno messi a disposizione dall'Appaltatore e che verranno utilizzati in comune da tutti i soggetti presenti in Cantiere, saranno indicati in appositi "verbali di consegna temporanea" da un soggetto all'altro. Chi consegna dovrà

evidenziare gli approntamenti effettuati per la sicurezza, la conformità dei macchinari e delle attrezzature alla normativa vigente e lo stato di efficienza di quanto consegnato. Di ogni macchina dovrà essere fornita copia del Manuale di istruzioni e del libretto delle verifiche e manutenzioni, specificando il programma di manutenzione previsto.

Il soggetto che riceve la documentazione è responsabile della verifica di conformità della macchina alle disposizioni vigenti, dovrà dichiarare di conoscere tutti i rischi che derivano dal

suo utilizzo, di essere a conoscenza delle prescrizioni specifiche per l'utilizzo in ambito ferroviario, di garantire l'utilizzo dell'impianto e/o attrezzature soltanto per gli usi consentiti senza modificarne l'assetto e fornendo assicurazione che saranno utilizzati da personale qualificato, addestrato al loro utilizzo ed informato sulle misure di prevenzione e protezione da porre in atto.

Nel caso in cui si dovesse verificare un malfunzionamento di macchine e/o attrezzature, chi le

riceve in consegna temporanea dovrà astenersi dall'eseguire opere di riparazione e dovrà avvertire tempestivamente il Direttore Tecnico per gli interventi necessari.

Le schede di valutazione dei rischi relative all'utilizzo di macchinari ed attrezzature saranno reperibili nel Piano operativo per la sicurezza dell'Appaltatore (POS), nel quale saranno descritte altresì le misure per la sicurezza e i dispositivi di protezione individuale necessari per minimizzare tali rischi.

Individuazione dei soggetti di riferimento delle comunicazioni

Alla riunione preliminare, che viene convocata immediatamente dopo la consegna dei lavori da parte del Committente ma prima dell'inizio di qualsiasi tipo di operazioni lavorative partecipano tutti i soggetti coinvolti e responsabili per la sicurezza da parte del Committente, dell'Appaltatore e dei subappaltatori. Il CEL illustra i contenuti del Piano di sicurezza, facendo particolare riferimento alle procedure informative da adottare nei confronti dei lavoratori; evidenziando le attività a maggior rischio ed i provvedimenti corrispondenti

Informazione dei lavoratori

L'Appaltatore, attraverso il proprio Direttore Tecnico in Cantiere, è comunque tenuto ad informare i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, dei rischi esistenti nelle aree di lavoro basandosi sulla "mappa dei rischi specifici" messa a disposizione da parte del Committente.

Nell'espone i contenuti del Piano, si farà particolare riferimento a:

- Obblighi dei lavoratori nell'adozione degli strumenti di protezione personale
 - Messa in evidenza dei rischi di maggior livello di attenzione
 - Organizzazione del cantiere, con riferimento alle aree di movimentazione materiali e mezzi e alle strutture di servizio, nonché la individuazione delle aree di lavoro ad accesso limitato ad alcune categorie di lavoratori
 - Piano di emergenza da redigere a cura dell'Appaltatore
- Procedure informative nel corso dei lavori che l'Appaltatore deve trasferire a tutti gli addetti.

Modifiche di assetto organizzativo in Cantiere

L'Appaltatore deve comunicare tempestivamente al Committente, al Responsabile dei lavori e

al CEL, i cambiamenti che si dovessero verificare in corso d'opera, quali ad esempio:

- Modifica del nominativo del Direttore Tecnico con delega per la sicurezza
- Modifica del nominativo del capocantiere o nomina in corso d'opera del capocantiere
- Vigenza di contratti di subappalto non identificati nella Riunione preliminare e notifica della consegna di lavori a nuove imprese subappaltatrici, non indicate nella riunione preliminare
- Sostituzione di responsabili delle imprese subappaltatrici
- Intervento di nuovi lavoratori autonomi nel cantiere

Inoltre, per l'andamento in sicurezza dei lavori, il CEL convocherà riunioni di Coordinamento, ad esempio:

- § Prima dell'inizio dei lavori per verificare la situazione dell'appalto;
- § Al verificarsi di situazioni particolari di lavorazione;
- § Alla modifica del PSC ritenuta necessaria dal CEL;
- § Alla modifica del PSC per slittamento della programma- mansione;
- § Per necessità di occupazione temporanea di suolo pubblico non previste che comportino variazioni continue della viabilità;
- § Nuovi subappaltatori ;

Oltre alle riunioni con cadenza periodica è necessario indire le seguenti ulteriori riunioni:

- al verificarsi di eccezionali eventi atmosferici che possono compromettere la sicurezza delle opere provvisorie di contenimento degli scavi
- al verificarsi di particolari situazioni di criticità quali modifica della metodologia di esecuzione di una determinata attività non menzionate e non prevedibili
- al verificarsi di cambiamenti nel Programma dei Lavori

Nel corso delle suddette riunioni si concorderanno anche gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle eventuali interferenze.

Cantiere estivo (condizioni di caldo severo)

Il D.Lgs 81/08 stabilisce che il datore di lavoro debba individuare, analizzare e valutare tutti i rischi presenti sul luogo di lavoro per salvaguardare la salute e la sicurezza dei lavoratori. Sebbene ci siano dei rischi che è più facile riconoscere come tali, ve ne sono altri che potrebbero essere più difficili da individuare, uno di essi è il rischio costituito dal microclima sul posto di lavoro.

Con il termine microclima si indicano tutti i fattori che ambientali e personali che determinano il benessere termico dei lavoratori dando vita ai cosiddetti scambi termici tra uomo e ambiente. Tra i fattori che influenzano la sensibilità del lavoratore al calore si citano:

- 1) parametri fisici;**
- 2) parametri individuali;**

I principali parametri fisici del microclima sono 4, ovvero:

- temperatura dell'aria
- temperatura media radiante
- velocità dell'aria
- umidità relativa

La percezione della condizione microclimatica è influenzata anche dai seguenti parametri individuali:

- attività metabolica dell'individuo;
- tipologia di abbigliamento;
- tipologia di mansione svolta.

In base alle caratteristiche ambientali e alle condizioni microclimatiche si possono avere due diverse tipologie di ambienti:

Tipologia di Ambiente	Caratteristiche
Ambienti Moderati	gli scambi termici uomo-ambiente permettono di raggiungere condizioni prossime al comfort del benessere termico.
Ambienti Severi caldi o freddi	le condizioni microclimatiche ottimali non possono essere garantite e l'eccessivo caldo o freddo possono costituire un grave rischio per salute e sicurezza.

Inoltre, bisogna distinguere ulteriormente tra **2 ulteriori tipologie di ambienti termici**:

Tipo di ambiente termico	Caratteristiche
Ambienti termicamente moderabili	non ci sono ostacoli che pregiudichino il raggiungimento delle condizioni di equilibrio-termico
Ambienti termicamente vincolati	sono presenti vincoli di natura lavorativa e ambientale che ostacolano il raggiungimento delle condizioni di comfort

Il Microclima rientra tra i rischi fisici trattati nel Titolo VIII del D.Lgs 81/08 e come tale va valutato e gestito. Negli ambienti moderati basterà mantenere i parametri ambientali in uno stato ottimale, ma negli ambienti severi in cui la condizione microclimatica potrebbe arrivare a pregiudicare la salute del lavoratore occorre applicare delle specifiche prassi per eliminare o limitare tali rischi.

In maniera analoga agli altri rischi fisici, le procedure da mettere in atto post valutazione dei rischi sono:

- progettare e pianificare i processi lavorativi in funzione della riduzione del rischio;
- ridurre la presenza dei fattori fisici nel luogo di lavoro, in compatibilità con la tipologia di lavoro svolta;
- ridurre al minimo indispensabile la durata e l'intensità dell'esposizione dei lavoratori;
- ridurre al minimo indispensabile il numero dei lavoratori potenzialmente esposti;
- provvedere alla formazione e all'informazione dei lavoratori;
- fornire attrezzature adeguate ai lavoratori;

Per valutare il rischio microclima nei luoghi di lavoro bisogna effettuare delle misurazioni per rilevare l'esatto valore dei parametri microclimatici, ricorrendo ad appositi strumenti di misurazione.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Misure microclima caldo severo;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

PREVENZIONE E PROTEZIONE NEL SETTORE EDILE

ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO:

-termometro e d igrometro a disposizione in cantiere (anche facendo ricorso a strumentazione commerciale di costo contenuto e di semplice ed immediata lettura) possono consentire alle imprese di sapere se il loro cantiere rientra nell'ambito delle previsioni del sistema di allarme HHWWS, che fa stime su ambiti territoriali regionali, o si trova in condizioni più favorevoli o sfavorevoli.

-programmare pause

. indicativamente, ma non tassativamente, 10 m' / ora in quanto la durata delle stesse può essere determinata sulla base delle condizioni di rischio dei singoli cantieri

. programmate dall'impresa ed attuate dal preposto non lasciate alla determinazione del singolo lavoratore

. in un luogo possibilmente fresco o comunque in aree ombreggiate

. in assenza di aree ombreggiate (stesura asfalto) ... ombrelloni da cantiere

-programmare i lavori più faticosi in orari con temperature più favorevoli

-programmare sospensione dei lavori nelle ore più calde [possibilità CIG riconosciuta dall'INPS per condizioni meteorologiche avverse, a partire dalla condizione di temperature superiori a 34°]

-programmare una rotazione nel turno fra i lavoratori esposti

-garantire la disponibilità di acqua nei luoghi di lavoro

. ad uso potabile, con aggiunta di integratori minerali

. per il rinfrescamento dei lavoratori nei periodi di pausa

-evitare lavori "isolati"

-programmare i turni di lavoro dei lavoratori maggiormente "fragili", nelle ore meno calde con pause programmate più lunghe oppure la sospensione dal lavoro

-divieto di assunzione di bevande alcoliche

INFORMAZIONE / FORMAZIONE / ADDESTRAMENTO

-informazione dei lavoratori su:

. possibili problemi di salute causati dal calore

. segni e sintomi premonitori

. necessità consultazione del proprio medico di famiglia relativamente ad eventuali modifiche / sospensioni dei trattamenti farmacologici in corso

. non lavorare "a torso nudo"

-formazione specifica degli addetti al PS aziendali

. possibili problemi di salute causati dal calore

. segni e sintomi premonitori

. nozioni specifiche di primo soccorso

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE ED INDUMENTI DA UTILIZZARSI DURANTE IL LAVORO

-mettere a disposizione idonei dispositivi di protezione individuali ed indumenti protettivi

- . cappelli a tesa larga e circolare per la protezione di capo, orecchie, naso e collo
- . occhiali per protezione dai raggi solari
- . abiti leggeri di colore chiaro e di tessuto traspirante (cotone)
- . abiti ad alta visibilità in cotone
- . scarpe di sicurezza/protezione di modello estivo
- . creme protettive solari [UV]

I COMPITI DEL DATORE DI LAVORO

-Nella VDR deve essere valutato il rischio da ondata di calore, con le adeguate previsioni di modalità di eliminazione dei rischi e, ove ciò non sia possibile la loro riduzione al minimo in relazione alle conoscenze.

-Nel POS prevedere le misure specifiche in base al periodo di lavorazione, tipologia di lavori, organizzazione del cantiere, anche in relazione alle misure previste nel PSC;

-informazione e formazione dei lavoratori:

- . sui possibili problemi di salute causati dal calore, sintomi del colpo di calore
- . misure di prevenzione previste dal DVR, PSC, POS;
- . utilizzo dei DPI;
- . specifica formazione per gli addetti al PS aziendale e di cantiere.

I COMPITI DEL MEDICO COMPETENTE

-valutazione stato di salute e terapie in corso (identificazione soggetti fragili)

-partecipazione alla VDR ed alla stesura delle misure di prevenzione protezione e dpi necessari

-identificazione di malattie come cardiopatie, malattie renali, diabete, obesità, BPCO e di abitudini voluttuarie che possono ridurre anche drasticamente la resistenza dell'individuo all'esposizione a calore;

-nell'ambito delle visite mediche preventive e periodiche espressione di giudizio di idoneità che tenga conto anche di questo fattore di rischio con conseguente valutazione della opportunità di introdurre, ove ne ricorra la necessità, indicazioni, prescrizioni o limitazioni legate alle condizioni di salute di singoli lavoratori.

I COMPITI DEL CSP

-redazione PSC con misure preventive e protettive da adottare in caso di ondata di calore

I COMPITI DEL CSE

-verifica l'applicazione delle misure preventive e protettive, presenti nel PSC, da adottare in caso di ondata di calore;

-verifica contenuti POS complementari alle misure previste dal PSC;

-valuta possibilità di sospensioni dei lavori in situazione di elevato rischio in corso di ondata di calore

-convocare una riunione di coordinamento pre estiva

-convocare una riunione di coordinamento il giorno iniziale del periodo oggetto di allerta

I COMPITI DEL RLS / RLST

-consultato preventivamente e tempestivamente in ordine alla valutazione dei rischi, alla individuazione, programmazione, realizzazione e verifica della prevenzione nella azienda o unità produttiva

-riceve le informazioni e la documentazione aziendale inerente alla valutazione dei rischi e le misure di prevenzione relative

-promuove l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori

-fa proposte in merito alla attività di prevenzione

-può fare ricorso alle autorità competenti qualora ritenga che le misure di prevenzione e protezione dai rischi adottate dal datore di lavoro o dai dirigenti e i mezzi impiegati per attuarle non siano idonei a garantire la sicurezza e la salute durante il lavoro.

RISCHI SPECIFICI:

1) Microclima (caldo severo);

Rischi per la salute dei lavoratori durante le lavorazioni che comportano o, che possono comportare, un'esposizione a stress termico in un ambiente caldo (microclima caldo severo).

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a microclima caldo severo, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo possibile compatibilmente alle esigenze delle attività lavorative.

Tettoie e pensiline. I lavoratori devono essere protetti dalla radiazione solare diretta, almeno per le lavorazioni su postazioni di lavoro fisse (banco ferraioli, sega circolare, ecc), mediante la realizzazione di pensiline o tettoie.

Mezzi climatizzati. I mezzi d'opera devono essere dotati di cabine climatizzate.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi.

2) Radiazioni ottiche naturali;

Rischi per la salute dei lavoratori per esposizione a radiazioni ottiche naturali (radiazioni ultraviolette solari).

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a radiazioni ottiche naturali, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo possibile compatibilmente alle esigenze delle attività lavorative.

Orario di lavoro. I lavori all'aperto devono essere effettuati evitando le ore più calde della giornata.

Cantiere invernale (condizioni di freddo severo)

Il D.Lgs 81/08 stabilisce che il datore di lavoro debba individuare, analizzare e valutare tutti i rischi presenti sul luogo di lavoro per salvaguardare la salute e la sicurezza dei lavoratori.

Sebbene ci siano dei rischi che è più facile riconoscere come tali, ve ne sono altri che potrebbero essere più difficili da individuare, uno di essi è il rischio costituito dal microclima sul posto di lavoro.

Con il termine microclima si indicano tutti i fattori che ambientali e personali che determinano il benessere termico dei lavoratori dando vita ai cosiddetti scambi termici tra uomo e ambiente. Tra i fattori che influenzano la sensibilità del lavoratore al calore si citano:

1) parametri fisici;

2) parametri individuali;

I principali parametri fisici del microclima sono 4, ovvero:

- temperatura dell'aria
- temperatura media radiante
- velocità dell'aria
- umidità relativa

La percezione della condizione microclimatica è influenzata anche dai seguenti parametri individuali:

- attività metabolica dell'individuo;
- tipologia di abbigliamento;
- tipologia di mansione svolta.

In base alle caratteristiche ambientali e alle condizioni microclimatiche si possono avere due diverse tipologie di ambienti:

Tipologia di Ambiente	Caratteristiche
Ambienti Moderati	gli scambi termici uomo-ambiente permettono di raggiungere condizioni prossime al comfort del benessere termico.
Ambienti Severi caldi o freddi	le condizioni microclimatiche ottimali non possono essere garantite e l'eccessivo caldo o freddo possono costituire un grave rischio per salute e sicurezza.

Inoltre, bisogna distinguere ulteriormente tra **2 ulteriori tipologie di ambienti termici**:

Tipo di ambiente termico	Caratteristiche
Ambienti termicamente moderabili	non ci sono ostacoli che pregiudichino il raggiungimento delle condizioni di equilibrio-termico
Ambienti termicamente vincolati	sono presenti vincoli di natura lavorativa e ambientale che ostacolano il raggiungimento delle condizioni di comfort

Il Microclima rientra tra i rischi fisici trattati nel Titolo VIII del D.Lgs 81/08 e come tale va valutato e gestito. Negli ambienti moderati basterà mantenere i parametri ambientali in uno stato ottimale, ma negli ambienti severi in cui la condizione microclimatica potrebbe arrivare a pregiudicare la salute del lavoratore occorre applicare delle specifiche prassi per eliminare o limitare tali rischi.

In maniera analoga agli altri rischi fisici, le procedure da mettere in atto post valutazione dei rischi sono:

- progettare e pianificare i processi lavorativi in funzione della riduzione del rischio;
- ridurre la presenza dei fattori fisici nel luogo di lavoro, in compatibilità con la tipologia di

lavoro svolta;

- ridurre al minimo indispensabile la durata e l'intensità dell'esposizione dei lavoratori;
- ridurre al minimo indispensabile il numero dei lavoratori potenzialmente esposti;
- provvedere alla formazione e all'informazione dei lavoratori;
- fornire attrezzature adeguate ai lavoratori;

Per valutare il rischio microclima nei luoghi di lavoro bisogna effettuare delle misurazioni per rilevare l'esatto valore dei parametri microclimatici, ricorrendo ad appositi strumenti di misurazione.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Misure microclima freddo severo;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

I fattori e gli aspetti principali da considerare per la gestione del rischio e per un'efficace azione di prevenzione in ambienti caratterizzati da microclima severo freddo sono rappresentati da:

- impegno fisico richiesto dall'attività svolta;
- caratteristiche termiche del vestiario;
- mezzi di protezione;
- numero e durata dei turni di lavoro;
- condizioni dell'ambiente operativo;
- condizioni dell'ambiente di riposo.

Fra gli interventi possibili è certamente prioritaria un'azione di informazione e formazione per rendere i lavoratori in grado di conoscere ed evitare i rischi connessi al microclima severo freddo.

Negli ambienti freddi, al contrario degli ambienti caldi, è possibile contrastare lo scambio termico uomo-ambiente con il vestiario e con i dispositivi di protezione individuale (DPI); è necessario pertanto fornire ai lavoratori indumenti isolanti asciutti, idonei a mantenere la temperatura interna del corpo al di sopra di 36 °C, prestando particolare attenzione alla difesa di mani, piedi e testa, più sensibili al freddo.

Il principale metodo di controllo dell'esposizione al microclima freddo è infatti l'abbigliamento e la norma tecnica UNI EN ISO 11079:2008, basata sul metodo IREQ, tratta della procedura di valutazione dello stress da freddo proprio considerando l'effetto legato all'utilizzo di abbigliamento con varie caratteristiche di isolamento termico per il calcolo della durata massima dell'esposizione. Oltre alla resistenza termica dell'abbigliamento, il metodo IREQ richiede che venga indicata anche la permeabilità all'aria del vestiario. Entrambe queste quantità devono essere fornite dal produttore dei capi di abbigliamento, certificati come DPI contro il freddo secondo la norma UNI EN 342:2018 e la UNI EN 14058:2018. Anche la norma UNI EN ISO 9920:2009 contiene informazioni sull'isolamento termico e sulla permeabilità all'aria di molti e diversi capi di vestiario.

Gli indumenti di protezione devono in ogni caso rispondere ai requisiti generali previsti dalla norma UNI EN 13688:2013 (Indumenti di protezione – Requisiti generali) per quanto riguarda le caratteristiche dei materiali, le taglie disponibili, la marcatura di identificazione del rischio e le indicazioni del fabbricante. I guanti di protezione resistenti al freddo devono rispettare invece i requisiti della norma UNI EN 511:2006

(Guanti di protezione contro il freddo).

Occorre considerare tuttavia che un abbigliamento eccessivo può limitare nei movimenti l'operatore, mentre un eccessivo isolamento termico può impedire la traspirazione, determinando un accumulo di sudore; ad una situazione termicamente neutra dell'organismo può associarsi un raffreddamento eccessivo di alcuni distretti (mani, piedi, viso). Quando l'abbigliamento è insufficiente a garantire la neutralità termica, è necessario stimare la DLE (durata limite di esposizione) e il RT (tempo di recupero). In funzione del carico di lavoro previsto e del valore di EWCT (Equivalent wind chill temperature) è possibile calcolare dei valori limite per la lunghezza massima dei turni di lavoro, da alternare a periodi di riscaldamento; oltre al calcolo degli indici IREQ (Insulation REQuired) e WCI (Wind chill index) può essere quindi definito un adeguato schema di lavoro che tenga conto di un'adeguata combinazione di DLE e RT al fine di ridurre il rischio di ipotermia, con l'introduzione di un'organizzazione del lavoro tale da limitare la durata di permanenza dei lavoratori negli ambienti troppo freddi.

Per quanto riguarda l'alimentazione, in ambienti freddi si dovranno evitare cibi ricchi di sale, non eccedere nel consumo di acqua, consumare con moderazione vasocostrittori come la caffeina ed aumentare con moderazione l'apporto giornaliero di calorie con il cibo, evitando assolutamente l'assunzione di alcool. I lavoratori che manipolano liquidi evaporabili come solventi, alcool o benzina, a $t_a < 4^\circ\text{C}$ devono adottare precauzioni per evitare di impregnare abiti e guanti con tali liquidi, che evaporando possono accelerare il raffreddamento.

I lavoratori più anziani, con problemi cardio-circolatori o in terapia farmacologica, necessitano di speciale protezione, ad esempio con l'uso di indumenti isolanti aggiuntivi e/o la riduzione della durata del periodo di

esposizione al freddo. Gli addetti agli ambienti di lavoro severi freddi, inoltre, devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

RISCHI SPECIFICI:

1) Microclima (freddo severo);

Rischi per la salute dei lavoratori durante le lavorazioni che comportano o, che possono comportare, un'esposizione a stress termico in un ambiente freddo (microclima freddo severo).

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a microclima freddo severo, devono essere ridotti al minimo possibile compatibilmente alle esigenze delle attività lavorative.

Ambienti climatizzati. Gli ambienti di lavoro devono essere dotati di uffici/box/cabine opportunamente climatizzati.

Mezzi climatizzati. I mezzi d'opera devono essere dotati di cabine climatizzate.

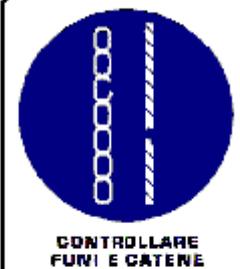
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi.

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

 <p style="text-align: center;">PONTEGGIO IN ALLESTIMENTO</p>	Allestimento ponteggio	
	Caduta materiali	
	Carichi sospesi	
  	<p style="text-align: center;">IMPIANTI ELETTRICI SOTTO TENSIONE</p> <p>E' VIETATO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eseguire lavori su impianti sotto tensione • Toccare gli impianti se non si è autorizzati • Togliere i ripari e le custodie di sicurezza prima di aver tolto la tensione <p>E' OBBLIGATORIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprire gli interruttori di alimentazione del circuito prima di effettuare interventi • Assicurarsi del collegamento a terra prima di lavorare • Tenersi ben isolati da terra con mani e piedi asciutti o usando pedane e guanti isolati • Tenere lontano dagli impianti materiali estranei 	Impianti elettrici sotto tensione
	Pericolo caduta	
	Tensione elettrica	

	Uscita autoveicoli
	Divieto accesso persone
 SCAVI  <div style="background-color: red; color: white; padding: 5px;"> <p>È SEVERAMENTE PROIBITO</p> <ul style="list-style-type: none"> ● AVVICINARSI AI CIGLI DEGLI SCAVI ● AVVICINARSI ALL'ESCAVATORE IN FUNZIONE ● SOSTARE PRESSO LE SCARPATE ● DEPOSITARE MATERIALI SUI CIGLI </div>	E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi
<div style="background-color: red; color: white; padding: 10px; text-align: center;"> <p>VIETATO L'ACCESSO AI NON ADDETTI AI LAVORI</p> </div>	Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori
	Vietato passare presenza autogrù
	Vietato passare presenza escavatore

 <p>CASCO DI PROTEZIONE</p>  <p>GUANTI DI PROTEZIONE</p>  <p>GALZATURE DI SICUREZZA</p>  <p>CINTURA DI SICUREZZA</p>  <p>CONTROLLARE FUNI E CATENE</p>  <p>NON SALIRE O SCENDERE SAI PONTEGGI</p>  <p>NON ULTARE MATERIALE DAI PONTEGGI</p>  <p>NON PASSARE SOTTO I CARICHI SOSPESI</p>  <p>VIETATO L'ACCESSO AI NON ADDETTI AI LAVORI</p>  <p>ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI</p>  <p>TENSIONE ELETTRICA PERICOLOSA</p>		Cartello
	Protezione cadute	
	Calzature di sicurezza	
	Casco obbligatorio	

	<p>E' OBBLIGATORIO</p>	<p>Obbligo uso dei mezzi di protezione</p>
<p>L'USO DEI MEZZI DI PROTEZIONE</p>		
	<p>Protezione vie respiratorie</p>	
	<p>Veicoli passo uomo</p>	
	<p>Estintore.</p>	

LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

ALLESTIMENTO E SMOBILIZZO DEL CANTIERE

- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
- Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere
- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Realizzazione della viabilità del cantiere
- Realizzazione di impianto elettrico e di messa a terra del cantiere
- Realizzazione di impianto idrico del cantiere

BONIFICA OB

- Localizzazione e bonifica superficiale di eventuali ordigni bellici
- Localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici (comprensivi di 30gg per autorizzazione genio militare)

INTERFERENZE

- Individuazione e risoluzione interferenze

FONDAZIONI PROFONDE

- Scavi in genere e demolizioni
- Realizzazione pali trivellati e micropali
- Iniezioni di malta ad alta pressione (jet grouting)

Sostegno del binario

- Sostegno del binario travi di manovra e successiva rimozione

Realizzazione opere d'arte

- Realizzazione di strutture in CA

Realizzazione delle opere di completamento

- Formazione rete di scolo e cavidotti
- Posa di impianto di sollevamento acque e gruppo elettrogeno
- Formazione di pavimentazioni, marciapiedi, strade e rivestimenti
- Montaggio di apparecchi illuminanti
- Realizzazione segnaletica
- Smobilizzo del cantiere

ALLESTIMENTO E SMOBILIZZO DEL CANTIERE (fase)

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (sottofase)

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere (betoniera, silos, seatoi,.....). La base logistica risponde ai requisiti di centro di coordinamento, di direzione di tutte le attività collegate alle lavorazioni oggetto dell'Appalto, compresi i servizi igienico assistenziali. L'area prevede tutti gli spazi minimi necessari per lo svolgimento dei lavori come illustrato nelle planimetrie allegate. L'area logistica conterrà, i locali per i servizi generali uffici mensa, servizi igienici, aree per la

sosta dei veicoli degli operai e della direzione lavori.

All'interno dell'area di cantiere vi saranno apposite aree di deposito per i mezzi di cantiere non in uso e per il deposito delle attrezzature (elementi dei ponteggi, casseri metallici, ecc.).

Per il dettaglio e la disposizione dei vari apprestamenti si veda la tavola di cantierizzazione.

LAVORO ESEGUITO DA IMPRESA APPALTATRICE .

LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Addetto all'allestimento delle zone del cantiere per lo stoccaggio di materiali, di deposito di materiali e delle attrezzature e per l'installazione di impianti fissi quali betoniera, silos, banco dei ferraioli, ecc..

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchio e impermeabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Rumore [P1 x E2]= BASSO		
--	---	--	----------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù;
- 3) Andatoie e Passerelle;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Ponte su cavalletti;
- 6) Ponteggio mobile o trabattello;
- 7) Scala doppia;
- 8) Scala semplice;
- 9) Sega circolare;
- 10) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 11) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Ustioni.

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (sottofase)

Allestimento di servizi igienico-sanitari costituiti da strutture prefabbricate appositamente approntate, nei quali le maestranze possono usufruire di refettori, servizi igienici, locali per lavarsi, per il ricambio dei vestiti.

I servizi da allestire a cura dell'Impresa principale devono essere conformi a quanto previsto dalle normative in materia di igiene e sicurezza e rispettare le dimensioni minime indicate nel capitolato speciale d'appalto per i locali ad uso della Direzione Lavori e del Coordinatore per la Sicurezza, nonché le indicazioni riportate nella planimetria di cantiere. In particolare gli apprestamenti dovranno essere realizzati con baracche monoblocco coibentate e con necessari percorsi e passaggi per il collegamento degli impianti e il convogliamento degli scarichi fognari.

L'entità dei servizi varia a seconda dei casi (dimensioni del cantiere, numero degli addetti contemporaneamente impiegati). La qualità dei servizi è finalizzata al soddisfacimento delle esigenze igieniche ed alla necessità di realizzare le condizioni di benessere e dignità personale indispensabili per ogni lavoratore.

I servizi igienico-assistenziali sono indispensabili. Essi debbono essere ricavati in baracche opportunamente coibentate, illuminate, aerate, riscaldate durante la stagione fredda e comunque previste e costruite per questo uso. Nel cantiere specifico è previsto l'allestimento di 2 monoblocchi.

Dovrà essere disponibile in cantiere un locale contenente almeno una cassetta di pronto soccorso, con contenuto conforme al DM 388/03, collocata in un box di cantiere. Questa dovrà essere collocata in luogo facilmente accessibile ed adeguatamente segnalato.

In ogni area di lavorazione, baracca e sui mezzi d'opera lontani dall'area principale di cantiere dovrà essere presente almeno un pacchetto di pronto soccorso.

Vanno ubicati in modo opportuno, con una sistemazione razionale per il normale accesso del personale e del pubblico. È buona norma, per questo motivo, tenerli lontani dalle zone operative più intense.

Dovrà essere allestito dall'Impresa principale un box prefabbricato ove verrà conservata e archiviata, a cura dell'Impresa principale, tutta la documentazione ufficiale di Impresa inerente la sicurezza del cantiere relativo all'appalto. In particolare in esso l'Impresa principale terrà archiviati l'intero PSC sottoscritto da tutti i soggetti coinvolti, gli aggiornamenti al PSC medesimo, i verbali e le comunicazioni da e verso il CSE, i POS di tutte le Imprese esecutrici, tutta la modulistica di scambio informazioni predisposte dalle Imprese esecutrici e dai lavoratori autonomi, tutta la documentazione richiesta dal PSC stesso a carico delle Imprese, le planimetrie di progetto esecutivo relative alla posizione dei sopra e sotto servizi interferenti. Tutta la documentazione di cui sopra dovrà essere resa facilmente rintracciabile attraverso una adeguata archiviazione. Dovrà essere ivi sempre presente un registro aggiornato sulla documentazione archiviata e sull'eventuale temporaneo spostamento della stessa.

Questo dovrà essere installato prima dell'inizio delle lavorazioni in appalto e dovrà permanere in efficienza fintanto che tutte le lavorazioni in appalto saranno ultimate (termine dei lavori). Lo spostamento logistico di tale apprestamento dovrà sempre essere reso noto al CSE ed al DL e preliminarmente da questi autorizzato.

Per il dettaglio e la disposizione dei vari apprestamenti si veda la tavola di cantierizzazione.

LAVORO ESEGUITO DA IMPRESA APPALTATRICE ..

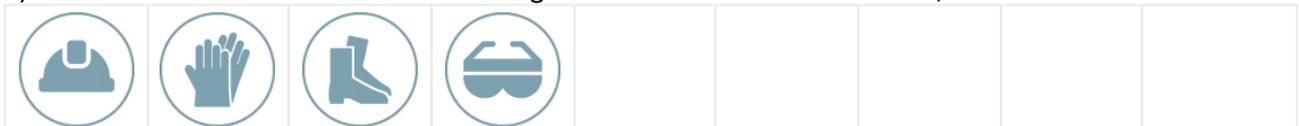
LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Addetto all'allestimento di servizi igienico-sanitari costituiti da locali, direttamente ricavati nell'edificio oggetto dell'intervento, in edifici attigui, o in strutture prefabbricate appositamente approntate, nei quali le maestranze possono usufruire di refettori, dormitori, servizi igienici, locali per riposare, per lavarsi, per il ricambio dei vestiti.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Rumore [P1 x E2]= BASSO		
---	---	---	----------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù;
- 3) Andatoie e Passerelle;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Ponte su cavalletti;
- 6) Ponteggio mobile o trabattello;
- 7) Scala doppia;
- 8) Scala semplice;
- 9) Sega circolare;
- 10) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 11) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Ustioni.

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (sottofase)

Realizzazione della recinzione, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori. La recinzione dovrà essere di altezza non minore a quella richiesta dal vigente regolamento edilizio, realizzata a secondo la zona di cantiere con tavolato chiuso, reti o altro efficace sistema di confinamento, adeguatamente sostenute da paletti in legno, metallo, o altro infissi nel terreno.

L'area logistica dovrà essere chiusa con recinzione chiusa con tavolato alto 2.00 ml mentre le zone per la realizzazione delle opere sarà recintata con rete plastica e paletti infissi nel terreno. Considerato che parte della viabilità esistente verrà deviata o rimarrà prossima a scavi aperti e scarpate e zone operative, alcune recinzioni verranno protette anche con barriere stradali di tipo new jersey. Per il dettaglio si veda la planimetria di cantierizzazione.

Previa approvazione da parte del CSE, è comunque facoltà dell'Impresa adottare una recinzione diversa, funzionalmente equivalente, ma comunque capace di garantire un equivalente livello di sicurezza.

Durante le ore notturne, le recinzioni esterne di cantiere dovranno preferibilmente essere segnalate a mezzo di lampade elettriche, alimentate con tensione non superiore a 24 volt, di colore rosso. Questa prescrizione diventa un obbligo preciso qualora la recinzione insista su viabilità aperte al traffico, su aree pubbliche o accessibili al pubblico.

Anche in presenza di lavori di breve o brevissima durata in aree esterne al cantiere, anche se di ridotto sviluppo planimetrico, le zone di lavoro devono essere recintate e segnalate sino al termine delle relative lavorazioni.

Ogni recinzione, delimitazione, segnalazione o apprestamento, deve essere mantenuta integra e ben visibile per tutta la durata dei lavori. Quando per esigenze operative si renda necessario rimuovere, provvisoriamente, in tutto o in parte le recinzioni, deve essere previsto un sistema alternativo ed equivalente di protezione per tutta la durata dello spostamento.

Le recinzioni di cantiere devono essere montate utilizzando idonei elementi di fissaggio che ne assicurino la stabilità sia in condizioni di avverso tempo sia in seguito dello spostamento d'aria dovuto al transito in adiacenza di veicoli o convogli ferroviari.

Per i cantieri mobili o che hanno una estensione progressiva, devono essere adottati provvedimenti che seguono l'andamento dei lavori con l'utilizzo a seconda dei casi, di mezzi e materiali di segregazione e segnalazione, oppure addetti con funzione di segnalazione o sorveglianza.

Gli accessi alle zone segregate da recinzione di cantiere dovranno essere presidiati da "cancelli" di caratteristiche commisurate alla tipologia di recinzione adottata carrai apribili verso l'interno, a uno o più battenti, di rigidità e resistenza equivalenti alla recinzione (comunque realizzati con telaio metallico), dotati di cardini e lucchetto, di dimensioni adeguate a garantire il passaggio dei veicoli di maggior sagoma previsti in cantiere con un ulteriore franco di 0,70 m per i pedoni; i cancelli temporanei potranno essere costituiti da transenne amovibili manualmente ma vincolabili con lucchetto o filo di ferro quando chiuse.

In qualsiasi caso di tipologia di recinzione l'accesso carraio dovrà essere preferibilmente arretrato rispetto alla viabilità esistente in maniera tale da consentire la fermata dei mezzi per consentire l'apertura e la chiusura dei cancelli in posizione esterna rispetto alla sede stradale.

Sulla viabilità esterna al cantiere dovranno essere apposti i cartelli previsti dal codice della strada, a segnalare l'uscita dei mezzi di cantiere come da palmimetria di cantierizzazione.

LAVORO ESEGUITO DA IMPRESA APPALTATRICE .

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.

[\(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.\)](#)

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Addetto alla realizzazione della recinzione, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore [P1 x E2]= BASSO		Urti, colpi, impatti, compressioni [P1 x E1]= BASSO		Seppellimento, sprofondamento [P1 x E1]= BASSO
--	--------------------------------	--	--	--	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Dumper;
- 2) Andatoie e Passerelle;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala doppia;
- 5) Scala semplice;
- 6) Sega circolare;
- 7) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 8) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Ustioni.

Realizzazione della viabilità del cantiere (sottofase)

Realizzazione della viabilità di cantiere destinata a persone e veicoli mediante percorsi separati. A questo scopo, all'interno del cantiere dovranno essere approntate adeguate vie di circolazione carrabile e pedonale paviemntate con misto stabilizzato , corredate di appropriata segnaletica. Per il dettaglio e la disposizione si veda la tavola di cantierizzazione.

LAVORO ESEGUITO DA IMPRESA APPALTATRICE .

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere

Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere destinata a persone e veicoli preferibilmente mediante percorsi separati.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore					
	[P1 x E2]= BASSO					

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica;
- 3) Andatoie e Passerelle;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Sega circolare;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 7) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Ustioni.

Realizzazione di impianto elettrico e di messa a terra del cantiere (sottofase)

Realizzazione dell'impianto elettrico e di messa a terra, unico per l'intera area di cantiere e composto, essenzialmente, da elementi di dispersione (puntazze), dai conduttori di terra e dai conduttori di protezione. A questi si aggiungono i conduttori equipotenziali destinati alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.

Il cantiere dovrà essere dotato anche di impianto elettrico di alimentazione dei sevizi previa

allaccio di fornitura Enel.

L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere eseguito a norma CEI 64-8 parte 7 sezione 704 e secondo la nuova norma CEI 64-17.

L'impianto elettrico è comunque da sottoporre a verifica nella sua globalità prima della messa in esercizio.

Le modalità per l'esecuzione di una verifica di un impianto elettrico sono indicate nella norma CEI 64-8, parti 6 e 7 oppure in altre norme di buona tecnica (VDE, OVE, ecc. - vedi le linee guida per l'applicazione del sopraccitato D. P. G. P n. 7/1999). La norma CEI 64-14 del dicembre 1996 (fascicolo 2930) e la guida CEI 0-14 specificano, nel merito, le procedure di verifica.

Al fine di rispettare le sopraccitate norme, rispettivamente per dimostrare di aver realizzato secondo le vigenti norme di buona tecnica un impianto elettrico e di averne eseguito correttamente la verifica iniziale in occasione della messa in servizio, l'installatore deve rilasciare la relativa dichiarazione di conformità per l'esecuzione secondo la regola dell'arte dell'impianto elettrico redatta ai sensi della Legge n. 46 del 5 marzo 1990 (vedi art. 2 del D. P. R. n. 462/2001); tale dichiarazione è da conservare sul posto di lavoro.

Alla sopraccitata dichiarazione l'installatore deve allegare obbligatoriamente i seguenti elaborati: lo schema dell'impianto realizzato (tecnicamente: il c. d. schema elettrico unifilare), la relazione con le tipologie dei materiali utilizzati e la copia del certificato di riconoscimento dei relativi requisiti tecnico-professionali (la c.d. visura della Camera di Commercio). Alla sopraccitata dichiarazione l'installatore allegherà inoltre anche la documentazione attestante l'effettuazione delle verifiche strumentali degli interruttori automatici e differenziali, nonché della dispersione dell'impianto di messa a terra e dell'eventuale impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

Si ricorda allo scopo che i quadri elettrici di cantiere dovranno essere tutti marchiati "ASC".

L'Impresa principale dovrà verificare mensilmente il funzionamento dei dispositivi elettrici differenziali.

La generalità dei componenti dell'impianto elettrico di cantiere deve possedere grado di protezione minimo IP 44. Nel caso all'interno del cantiere si preveda che l'impianto elettrico sia soggetto a getti d'acqua, il sopraccitato grado di protezione va adeguatamente aumentato almeno a IP 55.

Le successive verifiche periodiche di sicurezza dell'impianto elettrico vanno effettuate:

- secondo le indicazioni dei costruttori dei componenti elettrici, in caso di usura, danneggiamento e modifiche dell'impianto (vedi D.P.G.P. n. 7/1999);
- almeno ogni due anni o in caso di modifiche sostanziali dell'impianto (vedi art. 4 e 7 del D.P.R. n. 462/2001).

Le successive verifiche periodiche di sicurezza dell'impianto elettrico vanno effettuate da:

- un tecnico esperto in impianti elettrici (vedi linee-guida per l'applicazione del D.P.G.P. n. 7/1999);
- un c.d. organismo abilitato (organismo d'ispezione tipo "A" - vedi D.P.R. n. 462/2001 e direttiva del Ministero delle Attività Produttive del 11. 03. 2002).

L'impianto elettrico di cantiere consta essenzialmente delle masse metalliche infisse o inglobate nel terreno al fine di disperdere nello stesso le eventuali correnti di guasto o le scariche atmosferiche (rete di dispersione dell'impianto di messa a terra), dei captatori e degli scaricatori dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (dove questo è presente), dei conduttori di terra, di equipotenzialità e di protezione, aventi al funzione di connettere elettricamente le carcasse metalliche degli utilizzatori elettrici con l'impianto di messa a terra e dei collegamenti elettrici (condutture o cavi) dal punto di consegna dell'Azienda Elettrica distributrice fino al quadro elettrico generale, dove sono presenti gli interruttori magnetotermici e differenziali. L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche va connesso elettricamente

all'impianto di terra.

I quadri elettrici, denominati ASC, devono essere conformi alla norma CENELEC 60439/4 (norma CEI 17 -13/4). La relativa dichiarazione di conformità va conservata sul posto di lavoro e i dati caratteristici del quadro vanno menzionati nello schema unifilare dell'impianto elettrico. Nel caso venga installato un quadro non rispondente alla sopraccitata normativa, esso va sottoposto a verifica unitamente all'impianto elettrico del cantiere; conseguentemente nello schema unifilare dell'impianto va inserito anche lo schema unifilare del quadro elettrico stesso.

Il POS dovrà identificare i punti di installazione del quadro principale e di quelli secondari, fornire precise indicazioni sul percorso delle linee di alimentazione identificando quelle aeree e quelle interrate e le modalità di segnalamento delle stesse. Durante l'installazione dei quadri elettrici gli addetti alle opere di assistenza non devono poter accedere alle parti in tensione. Prima di mettere in tensione i quadri gli impiantisti devono applicare tutti gli schermi protettivi e collaudare il funzionamento dei quadri. Prima di inserire spine di derivazione facenti capo a prolunghe di derivazione l'utilizzatore dovrà verificare il buono stato della guaina esterna, l'assenza di giunti, nastrature e rigonfiamenti facendo particolare attenzione ai pressacavi di entrata e al corretto stato dei fermacavi. Le spine devono essere inserite e disinserite agendo direttamente su di esse e non tirando il conduttore facente capo alla spina.

In prossimità dei quadri elettrici devono essere esposti i cartelli inerenti i primi soccorsi da prestare agli infortunati in caso di contatto con le parti in tensione.

Le linee interrate vanno eseguite ad adeguata profondità per impedire danneggiamenti meccanici dovuti al passaggio di automezzi. Le linee aeree devono essere realizzante evitando di sottoporre i cavi a sforzi di trazione. I cavi devono essere sorretti utilizzando idonei tiranti, ai quali devono essere fissati evitando legature di filo di ferro che sottoporrebbero a traumi e compressioni la guaina isolante. Le linee posizionate in luoghi di passaggio devono essere collocate ad altezza tale da eliminare ogni possibilità di contatto accidentale con i mezzi in manovra.

Le linee di alimentazione devono essere opportunamente identificate con l'ausilio di specifica segnaletica conforme a quanto disposto dal D.Lgs. 81/08.

Ogni linea di alimentazione deve essere protetta a monte da un interruttore magnetotermico con taratura coordinata all'assorbimento, alla sezione e alla lunghezza del percorso.

I cavi utilizzati per la c. d. posa mobile vanno scelti fra quelli del tipo HO7 RN-F per l'alimentazione trifase ovvero del tipo HO5 RN-F per l'alimentazione monofase o quelli con caratteristiche almeno equivalenti, possedenti le seguenti sigle identificative: FG70-K, A07 RN-F, H07 BQ-F, FROR 450/750 ovvero A05 RN-F, H05 VV-F, ecc. Tali sigle sono facilmente visibili sul mantello isolante delle condutture. Gli accoppiamenti prese/spine del tipo CEE 17 (norma CEI 23-12) possedenti 5 contatti possono essere utilizzati anche nel cantiere edile; l'utilizzo di condutture possedenti 5 poli si rende necessario quando vanno alimentati utilizzatori elettrici che, per il loro funzionamento in sicurezza, abbisognano del conduttore denominato neutro.

Per quanto riguarda l'alimentazione del tipo monofase, generalmente nei posti di lavoro ed in particolare nei cantieri edili, sono necessari accoppiamenti prese/spine del tipo CEE 17 (norma CEI 23-12) possedenti due poli + il contatto di terra, come pure gli accoppiamenti prese/spine del tipo Schuko realizzate in P.

V. C. - gomma. Per gli utilizzatori elettrici alimentati a 220 V (monofase) e possedenti la c. d. caratteristica del doppio isolamento (contraddistinta dal simbolo del doppio quadrato apposto dal produttore sulla carcassa), vanno utilizzati cavi d'alimentazione sprovvisti del conduttore di protezione e spine sprovviste del contatto di terra.

Gli utensili elettrici portatili (trapani, flessibili, etc.) dovranno avere il doppio isolamento quale misura di protezione dai contatti indiretti. In tal caso, sono ammesse tensioni di alimentazione fino a 220 V.

Le attrezzature elettriche trasportabili con tensioni superiori a 50 V dovranno avere involucro

metallico collegato a terra, come misura di protezione dai contatti indiretti. In alternativa, è possibile utilizzare attrezzature munite di doppio isolamento o alimentate da trasformatore d'isolamento.

Tutte le prese a spina dovranno essere di tipo industriale interbloccate, provviste di protezioni contro i contatti accidentali con gli elementi in tensione.

E' vietato alle maestranze di effettuare operazioni su impianti e apparecchiature sotto tensione che non siano le normali manovre di accensione e spegnimento. L'esecuzione degli impianti di alimentazione e le eventuali riparazioni di apparecchiature elettriche dovranno essere effettuate da personale specializzato.

E' altresì vietato utilizzare utensili e apparecchiature elettriche con mani o piedi bagnati, o dopo che gli stessi siano rimasti accidentalmente sotto l'azione della pioggia.

E' obbligatorio utilizzare i DPI quali guanti, occhiali, cuffie antirumore durante l'uso degli utensili elettrici.

In caso di danneggiamento delle spine e dei cavi d'alimentazione degli utilizzatori elettrici ovvero delle condutture di prolunga, bisogna sospendere immediatamente le lavorazioni, non riparare la parte danneggiata per nessun motivo con ausili di fortuna (es. nastro isolante, ecc), e rivolgersi esclusivamente a personale specializzato per le loro sostituzioni.

Periodicamente, le Imprese esecutrici devono verificare l'idoneità degli utensili portatili e della loro buona conservazione e vigilare sul corretto uso.

Le sezioni e le tipologie dei dispersori e dei conduttori di terra e di protezione sono specificati nella vigente norma CEI 64-8 capitolo 54. Le sezioni dei conduttori di fase delle condutture e le caratteristiche degli interruttori magnetotermici sono scelte in base all'assorbimento degli utilizzatori elettrici alimentati. I circuiti dell'impianto elettrico installato nei cantieri edili vanno protetti contro i contatti indiretti mediante interruttori differenziali possedenti caratteristica d'intervento IN 30 mA e la tensione di contatto che si può venire a creare sulle carcasse metalliche degli utilizzatori elettrici in caso di difetto dell'isolamento o di dispersioni di corrente per quel ristretto periodo di tempo necessario ai dispositivi di protezione per interrompere la corrente, senza rilevanti conseguenze per le persone o le cose, non può essere maggiore di 25 V (vedi norma CEI 64-8, Sezione 704.471).

Per rispettare la sopraccitata norma tecnica, va verificato che la capacità dispersiva dell'impianto di messa a terra (la c. d. resistenza di terra) non sia maggiore di 833 ? .

L'impianto di messa a terra di cantiere dovrà essere effettuato secondo la CEI 64-17 e realizzare il collegamento non solo delle apparecchiature elettriche ma anche delle masse metalliche (ponteggi, box metallici, betoniere, seghe circolari, etc.).

Ai sensi del DPR 462/2001, la messa in esercizio degli impianti elettrici di messa a terra e degli eventuali dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche di cantiere non potrà essere effettuata prima della verifica eseguita dall'installatore che rilascerà la dichiarazione di conformità ai sensi della normativa vigente. La dichiarazione di conformità equivale a tutti gli effetti ad omologazione dell'impianto. Entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, l'Impresa principale dovrà inviare la dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti. Nei comuni singoli o associati ove è stato attivato lo sportello unico per le attività produttive la dichiarazione di cui sopra potrà essere presentata allo stesso.

Prima dello scadere dei due anni dalla data riportata sulla dichiarazione, l'Impresa principale dovrà richiedere ad un Organismo Notificato abilitato l'accettazione dell'incarico di verifica periodica biennale sull'impianto di terra e protezione scariche atmosferiche eventualmente presente.

La struttura dei ponteggi metallici è da collegare elettricamente all'impianto di messa a terra nel caso in cui questi vengano considerati in qualità di elementi di captazione dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche o quando si voglia realizzare l'equipotenzialità fra le

diverse masse metalliche (quale misura di prevenzione quando si presuma che sul ponteggio o nelle immediate vicinanze vengano utilizzate attrezzature di lavoro alimentate elettricamente o quando in prossimità del ponteggio stesso sia presente una conduttura elettrica); vanno realizzati connessioni all'impianto di messa a terra almeno ogni 25 m di sviluppo del ponteggio ovvero almeno una ogni facciata del fabbricato.

Anche la gru edile, i silos per la malta premiscelata, ecc., nel caso siano utilizzate come captatori per l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, sono da collegare elettricamente all'impianto di messa terra anche per realizzare l'equipotenzialità fra le varie masse metalliche e conseguentemente sono da sottoporre a verifica seguendo le specifiche vigenti norme tecniche.

Deve essere verificata la necessità di esecuzione dell'impianto contro le scariche atmosferiche mediante valutazione del rischio di accadimento eseguendo il calcolo di fulminazione basato sulle prescrizioni delle norme CEI 81/1 terza edizione o smi; se dal calcolo risulterà necessario l'impianto l'Impresa dovrà far redigere il relativo progetto esecutivo. Il progetto dovrà stabilire il dimensionamento dell'impianto base e/o di quello integrativo e le caratteristiche delle protezioni da eseguire.

Prescrizione operativa: il collegamento incondizionato dalle masse metalliche di grosse dimensioni senza verifica attraverso il calcolo di fulminazione costituisce situazione peggiorativa in quanto aumenta il rischio di accadimento.

LAVORO ESEGUITO DA IMPRESA APPALTATRICE .

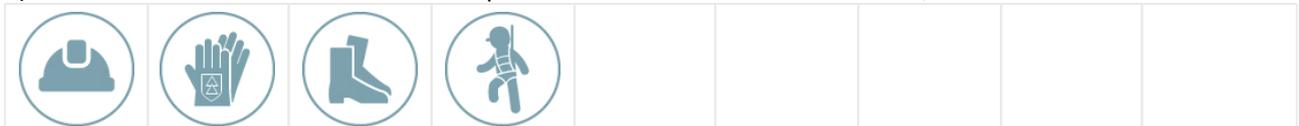
LAVORATORI:

Adetto alla realizzazione di impianto elettrico e di messa a terra del cantiere

Elettricista addetto alla realizzazione dell'impianto elettrico e di messa a terra del cantiere ed all'individuazione e collegamento ad esso di tutte le masse metalliche che ne necessitano.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Elettrocuzione [P3 x E3]= RILEVANTE		Rumore [P4 x E3]= ALTO		Vibrazioni [P3 x E2]= MEDIO
---	--	---	---------------------------	---	--------------------------------

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Ponte su cavalletti;
- 3) Ponteggio mobile o trabattello;
- 4) Scala doppia;
- 5) Scanalatrice per muri ed intonaci;
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Ustioni.

Realizzazione di impianto idrico del cantiere (sottofase)

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, per i servizi igienici mediante la posa in opera di tubazioni e dei relativi accessori, allacci e serbatoi.

Deve essere messa a disposizione dei lavoratori acqua potabile in quantità sufficiente, tanto per uso potabile che per lavarsi. Per la provvista, la conservazione, la distribuzione ed il consumo devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitarne l'inquinamento e ad impedire la diffusione delle malattie. L'acqua da bere, quindi, deve essere distribuita in recipienti chiusi o bicchieri di carta onde evitare che qualcuno accosti la bocca se la distribuzione dovesse avvenire tramite tubazioni o rubinetti.

Il cantiere produrrà una serie di acque reflue che dovranno essere opportunamente trattate in particolare:

- Le acque meteoriche provenienti dai pluviali dei baraccamenti potranno essere riversate entro i fossi presenti nella zona;
- Le acque provenienti dai bagni dovranno essere invece convogliate in un serbatoio di accumulo da svuotare periodicamente.

Per gli eventuali servizi igienici isolati da posizionarsi nei punti remoti del cantiere, dovranno essere utilizzati dei w.c. di tipo chimico da svuotarsi periodicamente a cura di una ditta specializzata e iscritta allo specifico albo;

LAVORO ESEGUITO DA IMPRESA APPALTATRICE .

LAVORATORI:

Adetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere

Idraulico addetto alle realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeabile; **e)** occhiali o visiera di sicurezza; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore				
	[P1 x E1]= BASSO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Trapano elettrico;
- 3) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Ustioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

BONIFICA OB (fase)

Localizzazione e bonifica superficiale di eventuali ordigni bellici (sottofase)

In osservanza dell'art.15 del D.L.vo n. 81/2008 (Salute e Sicurezza nei luoghi di lavoro) si dovrà eseguire preventivamente il servizio di bonifica da ordigni residuati.

Parte dell'area di intervento sarà interessata da una bonifica bellica superficiale e profonda che dovrà essere eseguita da ditta specializzata, dietro presentazione del POS, secondo le prescrizioni del Genio Militare. Per quanto concerne le prescrizioni generali di sicurezza, si rimanda ai capitoli successivi .

L'attività consiste nel rilievo di masse metalliche superficiali ed interrate, mediante strumentazione idonea .

La ricerca superficiale avverrà mediante apparati cercametalli tipo Foster Ferx mod.4021 o similari.

Mentre la ricerca profonda, da eseguirsi dopo quella superficiale, avverrà mediante perforazione. Come prescrizioni di carattere generale in fase di esecuzione si dovrà controllare la tipologia della recinzione soprattutto in prossimità delle abitazioni civili; si dovrà cercare di ridurre i rischi derivanti dalla presenza delle abitazioni civili negli aspetti legati al rumore dei mezzi d'opera e dell'inquinamento ambientale per la produzione di polveri.

Per le attività in prossimità e sotto ferrovia l'intervento andrà coordinato con RFI per l'eventuale disalimentazione della linea TE.

Prima dell'inizio dei lavori dovranno essere contattati tutti gli enti gestori dei sottoservizi ed evidenziati tutti i cavidotti interrati.

L'estrazione, la rimozione ed il disinnesco degli ordigni ritrovati sono di esclusiva competenza degli uffici del Genio Militare.

A lavoro ultimato, la ditta esecutrice dei lavori rilascerà dichiarazione a garanzia dell'avvenuta bonifica da mine, da ordigni diversi e da masse ferrose, dell'area interessata; inoltre, in essa dovranno essere specificati, sia i metodi di bonifica adottati che le superfici bonificate e le relative profondità, elementi questi da evidenziare su apposita planimetria.

Il certificato di collaudo dell'autorità militare potrebbe essere richiesto, previo accordo tra il CSE, il Direttore dei Lavori e l'Impresa esecutrice della BOB, anche per porzioni di area in modo da consentire l'inizio dei lavori oggetto dell'Appalto nelle aree collaudate, in sicurezza, senza dover attendere il completamento della bonifica sull'intero cantiere. Naturalmente in una simile eventualità, durante l'esecuzione delle operazioni di Bonifica dovranno essere garantite le fasce di rispetto indicate dal Genio Militare per tali operazioni, sgombre completamente da uomini, mezzi ed attrezzature di cantiere.

Il CSE dovrà provvedere a controllare le attestazioni ed i certificati rilasciati.

Nel presente appalto si prevede che solo in parte l'area di intervento sarà interessata da una bonifica bellica superficiale e profonda che dovrà essere eseguita da ditta specializzata, dietro presentazione del POS, seguendo le prescrizioni del Genio Militare.

Sommariamente le attività previste sono:

- Delimitazione dell'intera area da bonificare mediante recinzione e affissione della cartellonistica specifica;
- Pulizia dell'area con taglio ed eliminazione degli arbusti, rimozione dei trovanti superficiali, demolizione e smaltimento delle baracche e quant'altro presente nell'area;
- Suddivisione dell'area in "campi" con numerazione progressiva e razionale e indicata con precisione nella planimetria.
- Esecuzione della bonifica superficiale e profonda.
- Rimozione degli eventuali ordigni bellici rinvenuti (a cura dell'Amministrazione Militare).

Dopo la bonifica superficiale, prima del posizionamento della trivella l'area dovrà essere adeguatamente livellata e dovranno essere inoltre individuati eventuali pozzi, cavedii, manufatti

interrati e quant'altro potrebbe essere un piano instabile o cedevole per l'appoggio dei stabilizzatori dei mezzi;

Durante le trivellazioni per la bonifica profonda la trivella dovrà essere idoneamente stabilizzata.

Durante le trivellazioni dovranno essere rispettate le distanze di legge degli organi meccanici dei mezzi rispetto ai conduttori in tensione; nel caso ciò non fosse possibile si dovrà richiedere all'Ente gestore la messa fuori tensione del cavo per la durata dei lavori.

Gli scavi per la messa in luce delle masse metalliche dovranno essere realizzati secondo l'angolo di naturale declivio del terreno o sbadacchiati ed inoltre dovranno essere effettuati per strati successivi, senza superare la sensibilità dell'apparecchio rilevatore.

LAVORO ESEGUITO DA IMPRESA DI BONIFICA OB

LAVORATORI:

Adetto alla localizzazione e bonifica superficiale di eventuali ordigni bellici

Adetto alla localizzazione e bonifica superficiale di eventuali ordigni bellici.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla localizzazione e bonifica superficiale di eventuali ordigni bellici;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** visiera protettiva; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Incendi, esplosioni				
	[P1 x E1]= BASSO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Apparato rilevatore;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Incendi, esplosioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi.

Localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici (comprensivi di 30gg per autorizzazione genio militare) (sottofase)

Attività di localizzazione e bonifica mediante ricerca profonda (fino a profondità prescritta dal genio militare) di eventuali ordigni esplosivi effettuata mediante trivellazione e successiva indagine con idonea apparecchiatura cerca metalli.

LAVORATORI:

Adetto alla localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici

Adetto alla localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** visiera protettiva; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Incendi, esplosioni [P1 x E1]= BASSO		Seppellimento, sprofondamento [P2 x E3]= MEDIO		Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO
---	--	---	--	---	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Trivellatrice;
- 2) Andatoie e Passerelle;
- 3) Apparato rilevatore;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi.

INTERFERENZE (fase)

Le lavorazioni generali, durante la fase dei lavori per la risoluzione delle interferenze, dovranno essere sospese. Le lavorazioni di adeguamento dei sottoservizi sarà realizzato da una ditta esterna specializzata nel settore.

L'accesso al cantiere sarà limitato al personale della ditta specializzata, per le lavorazioni relative ai sottoservizi e personale della ditta appaltatrice necessario per la sola gestione delle aree di cantiere.

Individuazione e risoluzione interferenze (sottofase)

Posa di condotta fognaria in ghisa, con guarnizioni a profilo divergente, in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

LAVORO ESEGUITO DA ENTE GESTORE RETE FOGNARIA.

Posa di condotta in acciaio per gasdotto, giuntata mediante saldatura elettrica, in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

LAVORO ESEGUITO DA ENTE GESTORE GAS.

Posa di condutture, giuntate, destinate alla distribuzione dell'acqua potabile in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

LAVORO ESEGUITO DA ENTE GESTORE ACQUEDOTTO.

Posa di cavidotto in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di condotta fognaria in ghisa

Addetto alla posa di condotta fognaria in ghisa.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di condotta fognaria in ghisa;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		
--	--------------------------------------	--	---	--	--

Addetto alla posa di condotta del gas in acciaio

Addetto alla posa di condotta del gas in acciaio.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di condotta del gas in acciaio;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		R.O.A. (operazioni di saldatura) [P4 x E4]= ALTO
--	--------------------------------------	--	---	--	---

Addetto alla posa di condotta idrica

Addetto alla posa di condotta idrica.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di condotta idrica ;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

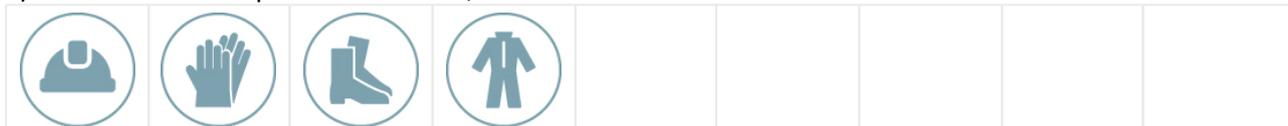
	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		R.O.A. (operazioni di saldatura) [P4 x E4]= ALTO
---	--------------------------------------	---	---	---	---

Addetto alla posa di cavidotto

Addetto alla posa di cavidotto.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di cavidotto;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO					
---	--------------------------------------	---	---	--	--	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Saldatrice elettrica;
- 5) Andatoie e Passerelle.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione fumi, gas, vapori; Radiazioni non ionizzanti; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

FONDAZIONI PROFONDE (fase)

Scavi in genere e demolizioni (sottofase)

Gli scavi da eseguirsi sono principalmente relativi alla realizzazione rampe di accesso al sottovia e alla realizzazione delle fondazioni dei muri.

Scavi di splateamento sono eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici (pala meccanica e/o escavatore) e/o a mano.

Lo scavo potrà interessare trovanti rocciosi che potrà richiedere l'uso del demolitore.

Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura, o copertura con teli delle scarpate o al consolidamento del terreno. Gli scavi dovranno essere protetti con appositi parapetti posizionate come da planimetria di cantierizzazione.

Le lavorazioni prevedono anche la demolizione muri di recinzione, eseguita con mezzi meccanici

e/o a mano. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta. E' previsto anche lo smontaggio di barriera antirumore che dovrà essere rimontata dopo la ricostruzione del muro.

Sono possibili cadute dall'alto di materiale all'interno dello scavo. Pertanto sarà obbligatorio l'uso del caschetto a tutti coloro che devono accedere allo scavo. I mezzi accedono al cantiere provenendo da viabilità ordinaria, pertanto, si appronterà un servizio di movieri appositamente addestrati per la regolamentazione del traffico pesante sia in ingresso che in uscita.

Il materiale in trasporto può essere fonte di sporco per le strade limitrofe; pertanto i mezzi in uscita dovranno obbligatoriamente essere controllati in modo da non portare materiale nella sede stradale; sarà comunque approntato un servizio di controllo dello stato delle strade ed eventualmente si provvederà alla loro pulizia.

Nella prima fase si realizzerà lo scavo della rampa lato monte, della fossa di varo del monolite e il parziale scavo della rampa lato mare.

Particolare attenzione dovrà essere posta durante lo scavo in prossimità dei cavi aerei presenti sulle aree di cantiere che in ogni caso saranno protette da opportune contro sagome.

In generale nella prima fase di scavo sbancamento si provvederà alla realizzazione della fossa di varo e della rampa lato monte. Successivamente dopo la deviazione delle interferenze potrà essere scavata la rampa lato mare.

Le demolizioni in generale verranno eseguite nella fase preliminare del cantiere.

Prima dell'inizio di lavori di demolizione del fabbricato occorre verificare che siano state scollegate le eventuali utenze dei servizi pubblici (elettricità, acqua, gas, ecc..).

Prima di iniziare le demolizioni si deve procedere inoltre, alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire. In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verificano crolli intempestivi. I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine, devono essere eseguiti sotto la sorveglianza di un preposto e condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti.

I lavori di demolizione devono procedere dall'alto verso il basso in modo da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento, inoltre deve essere evitato l'accumulo di materiali di risulta sui solai.

La demolizione dei muri, effettuata con attrezzature manuali, deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione, non consentendo in ogni caso demolizioni con operai sui muri in demolizione di altezza superiore a 2 m.

Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di 2 m dal livello del piano di raccolta.

Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.

Nella zona sottostante la demolizione deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti. L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto.

Il materiale in trasporto può essere fonte di sporco per le strade limitrofe; pertanto i mezzi in uscita dovranno obbligatoriamente essere controllati in modo da non portare materiale nella sede stradale; sarà comunque approntato un servizio di controllo dello stato delle strade ed eventualmente si provvederà alla loro pulizia.

LAVORO ESEGUITO DA IMPRESA APPALTATRICE .

LAVORATORI:

Adetto allo scavo di splateamento

Adetto all'esecuzione di scavi di spaletamento a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici (pala meccanica e/o escavatore) e/o a mano.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo scavo di splateamento;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E3]= MODERATO		Incendi, esplosioni [P1 x E3]= MODERATO		Seppellimento, sprofondamento [P2 x E3]= MEDIO
	Annegamento [P1 x E1]= BASSO				

Adetto alla demolizione generale di murature portanti eseguita con impiego di mezzi meccanici

Adetto alla demolizione delle murature portanti di un edificio realizzate in pietra naturale (calcearea, vulcanica, ecc.), laterizio (mattoni pieni, muratura armata, ecc.), eseguita con mezzi meccanici.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla demolizione generale di murature portanti eseguita con impiego di mezzi meccanici;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed impermeabile; **d)** occhiali; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Seppellimento, sprofondamento [P2 x E3]= MEDIO		Inalazione polveri, fibre [P3 x E2]= MEDIO
---	--------------------------------------	---	---	---	---

	Rumore [P4 x E3]= ALTO		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE		
---	---------------------------	---	------------------------------------	--	--

Adetto alla demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici
 Adetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici con o senza preventiva riduzione delle iperstatiche della struttura.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici;

								
---	---	---	---	---	--	--	--	--

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; **d)** occhiali; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Seppellimento, sprofondamento [P2 x E3]= MEDIO		Inalazione polveri, fibre [P3 x E2]= MEDIO		Rumore [P4 x E3]= ALTO
	Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Dumper;
- 5) Escavatore con martello demolitore;
- 6) Attrezzi manuali;
- 7) Scala semplice;
- 8) Argano a bandiera;
- 9) Argano a cavalletto;
- 10) Centralina idraulica a motore;
- 11) Cesoi pneumatiche;
- 12) Compressore con motore endotermico;
- 13) Martello demolitore pneumatico;
- 14) Ponte su cavalletti;
- 15) Ponteggio metallico fisso;
- 16) Ponteggio mobile o trabattello.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Scoppio.

Realizzazione pali trivellati e micropali (sottofase)

Realizzazione palificate

Nel progetto, sia sul ovest della ferrovia, lungo via Togliatti, che lato est lungo via De robertis, è prevista la realizzazione di paratie di pali di diametro 600-800-1000mm e micropali di diametro 300mm per il contenimento degli scavi.

La perforazione per fori di pali verrà eseguita con sonda a rotazione su carro cingolato o similari.

L'attività prevede oltre alla perforazione anche la posa delle gabbie di armatura all'interno dei fori eseguiti nel terreno per la realizzazione del getto. L'opera verrà completata con il sovrastante cordolo.

LAVORATORI:

Addetto alle perforazioni per pali trivellati

Addetto alle perforazioni per pali trivellati.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alle perforazioni per pali trivellati;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		Urti, colpi, impatti, compressioni [P1 x E1]= BASSO
--	--------------------------------------	--	---	--	--

Addetto alla posa ferri di armatura per pali trivellati

Addetto alla posa ferri di armatura per pali trivellati.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa ferri di armatura per pali trivellati;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		
--	--------------------------------------	--	---	--	--

Addetto al getto di calcestruzzo per pali trivellati

Addetto al getto di calcestruzzo per pali trivellati.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al getto di calcestruzzo per pali trivellati;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico [P1 x E1]= BASSO		Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Getti, schizzi [P1 x E1]= BASSO
---	-----------------------------	---	--------------------------------------	---	------------------------------------

Addetto alla realizzazione di micropali in acciaio

Addetto alla realizzazione di micropali in acciaio.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di micropali in acciaio;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico [P1 x E1]= BASSO		Getti, schizzi [P1 x E1]= BASSO		Urti, colpi, impatti, compressioni [P1 x E1]= BASSO
	Elettrocuzione [P1 x E1]= BASSO		Incendi, esplosioni [P1 x E1]= BASSO		Scoppio [P1 x E1]= BASSO

Addetto al getto di calcestruzzo per micropali

Addetto al getto di calcestruzzo per micropali.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al getto di calcestruzzo per micropali;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico [P1 x E1]= BASSO		Getti, schizzi [P1 x E1]= BASSO		Elettrocuzione [P1 x E1]= BASSO
	Scoppio [P1 x E1]= BASSO		Incendi, esplosioni [P1 x E1]= BASSO		

Fabbro

Fabbro.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: fabbro;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E3]= RILEVANTE		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P3 x E3]= RILEVANTE		R.O.A. (operazioni di saldatura) [P4 x E4]= ALTO
	Elettrocuzione [P1 x E1]= BASSO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Dumper;
- 3) Sonda di perforazione;
- 4) Autogru;
- 5) Autobetoniera;
- 6) Autopompa per cls;
- 7) Attrezzi manuali;
- 8) Impianto di iniezione per miscele cementizie;
- 9) Ponteggio metallico fisso;
- 10) Saldatrice elettrica;
- 11) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 12) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scoppio; Inalazione fumi, gas, vapori; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Vibrazioni.

Iniezioni di malta ad alta pressione (jet grouting) (sottofase)

Realizzazione di colonne di terreno consolidato a mezzo di iniezione di malte cementizie ad altissima pressione.

LAVORATORI:

Addetto alle iniezioni di malta cementizia ad alta pressione in terreni (jet grouting)

Addetto alla realizzazione di colonne di terreno consolidato a mezzo di iniezione di malte cementizie ad altissima pressione.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alle iniezioni di malta cementizia ad alta pressione in terreni (jet grouting);



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore		Chimico		
	[P2 x E2]= MODERATO		[P1 x E1]= BASSO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Sonda di perforazione;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Impianto di iniezione per jet-grouting.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore.

Sostegno del binario (fase)

Sostegno del binario travi di manovra e successiva rimozione (sottofase)

Tutta la sottofase di montaggio del ponte Essen, prima di procedere alla spinta del monolite, sarà oggetto di un profondo coordinamento con RFI trattandosi di una lavorazione che richiede interventi diretti sul tracciato ferroviario con interruzioni sia del traffico che dell'alimentazione di rete.

La tecnologia del ponte Essen viene attuata per consentire il transito del traffico ferroviario durante la fase di spinta del monolite come da programma lavori.

Provveduto, in accordo a RFI, all'interruzione del traffico ferroviario e della tensione di linea si procede con l'infissione, tramite la tecnica della battitura, delle file dei previsti pali di legno. La macchina operatrice sarà opportunamente posizionata ricorrendo alla realizzazione di un piano di lavoro tramite misto stabilizzato, prestando attenzione alla presenza della linea TE, che seppur disalimentata può interferire con il organo in movimento. Si procede successivamente all'asportazione dei traversi del binario con gruetta di cantiere (prestando sempre attenzione alla line elettrica che, anche in questo caso, può interferire con il sollevamento) e deposito degli stessi in area preventivamente individuata (vedi pianta dell'accantieramento locale). Con bob-cat si procederà all'asportazione del ballast e al suo stoccaggio in area opportuna.

Con mezzo idoneo, si stoccheranno le travi del telaio di sostegno del ponte Essen.

Tramite l'ausilio di una gru di cantiere saranno posizionate su piano, una ad una, le travi di manovra posizionate nella direzione finale. Saranno posizionate in sede tramite spinta con mezzo opportuno (lo stesso bob-cat o similare) mentre due addetti sul lato ovest del tracciato ferroviario, tramite due corde fissate all'estremità della trave, ne controlleranno la direzione di spinta sino al posizionamento finale corretto.

Sono successivamente messi in opera le grandi travi di controvento, una per lato, tramite l'ausilio

di gru adeguata e con tiro a due prese per bilanciare l'elemento. Un addetto, con l'ausilio di una corda collegata all'estremo della trave, coordinerà il corretto posizionamento del controvento. In tutte le fasi il personale avrà opportuni DPI ed, in particolare, vista la movimentazione aerea di travi metalliche, si prescrive obbligatorio l'uso sia di abiti ad alta visibilità, che dell'elmetto di protezione.

Stabilizzata la struttura di supporto con il completamento dell'inserimento dei controventi. Si procederà al montaggio del ponte Essen vero e proprio. Si disporranno, a tale proposito, dei tavolati di camminamento per il personale disposti trasversalmente alle travi di manovra e longitudinalmente alla direzione dei binari.

Si procederà quindi al posizionamento dei cavi IS nella canaletta predisposta sull'impalcato, cavi che erano stati temporaneamente spostati nella fase di varo.

Terminato il montaggio del ponte, si ripristinerà la recinzione del tracciato ferroviario per precluderne l'accesso a chiunque in quanto, da questo momento, sarà possibile riprendere il normale traffico di linea.

La procedura dovrà essere scritta in accordo con RFI e CSE, per quanto concerne tempi e modalità di lavoro sul percorso ferroviario individuando gli accorgimenti specifici per il transito di mezzi e personale sui binari ferroviari (vedere allegato FFSS).

Dopo l'infissione si provvede allo sfilaggio delle travi di manovra e rimozione delle stesse ed al ripristino ballast sede ferroviaria.

PER L'APPLICAZIONE ESSEN SI DOVRA IN CORSO D'OPERA FARE RIFERIMENTO ALLO SPECIFICO PIANO DI SICUREZZA

LAVORO ESEGUITO DA IMPRESA SOSTEGNO BINARIO ESSEN.

LAVORATORI:

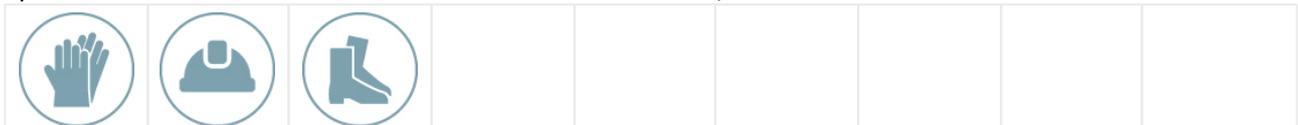
Addetto alla movimentazione manuale dei carichi

Lavoratore: Addetto alla movimentazione manuale dei carichi

Addetto alla movimentazione manuale dei carichi in cantiere.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: Addetto alla movimentazione manuale dei carichi;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore: dBA < 80 [P1 x E1]= BASSO		Movimentazione manuale dei carichi [P1 x E1]= BASSO		Scivolamenti e cadute [P1 x E1]= BASSO
	Seppellimenti e sprofondamenti [P1 x E1]= BASSO		Investimento, ribaltamento [P4 x E4]= ALTO		Urti, colpi, impatti, compressioni [P1 x E1]= BASSO

Addetto allo scavo a sezione ristretta

Addetto all'esecuzione di scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto o all'interno di con mezzi meccanici.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo scavo a sezione ristretta;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E3]= MODERATO		Incendi, esplosioni [P1 x E3]= MODERATO		Seppellimento, sprofondamento [P2 x E3]= MEDIO
	Investimento, ribaltamento [P1 x E1]= BASSO		Annegamento [P1 x E1]= BASSO		Rumore [P4 x E3]= ALTO

Addetto alla posa di elementi IN ACCIAIO

Addetto alla posa in opera di elementi costituenti il ponte

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di pali prefabbricati (tipo SCAC);



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

b) Addetti all'imbracatura: manovre di sollevamento del carico;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Durante il sollevamento del carico, gli addetti devono accompagnarlo fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti, solo per lo stretto necessario.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Seppellimento, sprofondamento [P1 x E3]= MODERATO		Getti, schizzi [P3 x E1]= MODERATO		Rumore [P4 x E3]= ALTO
	Urti, colpi, impatti, compressioni [P1 x E1]= BASSO		Investimento, ribaltamento [P1 x E1]= BASSO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) martinetti idraulici;
- 2) Autogrù;
- 3) CARICATORE STRADA-ROTAIA;

- 4) Andatoie e Passerelle;
- 5) Attrezzi manuali;
- 6) Carriola;
- 7) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 8) Martinetto idraulico a mano;
- 9) Attrezzi manuali;
- 10) Andatoie e Passerelle;
- 11) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti e cadute; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Radiazioni non ionizzanti; Ustioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Realizzazione opere d'arte (fase)

Le opere d'arte saranno costituite dalla struttura scatolare in c.a., costituente il ponte ferroviario, e dai muri delle rampe di accesso realizzati in c.a. con sezione a "U" comprese tra le due palificate di pali trivellati.

Il sottovia verrà realizzato mediante una struttura scatolare, costruita in opera .

L'accesso alle aree di lavoro posti dentro gli scavi dovranno avvenire mediante andatoie posizionate come da planimetria di cantierizzazione o direttamente dove esiste lo spazio mediante la rampa.

Tutte le lavorazioni in quota avverranno mediante il preventivo allestimento dei ponteggi o di protezioni mediante parapetti .

Fornitura del calcestruzzo preconfezionato

Nel caso La fornitura del calcestruzzo sia svolta da una ditta esterna si dovranno adottare tutte le procedure previste della lettera circolare del ministero del Lavoro del 10/02/2011 PROT15/SEGR/0003328 allegato al progetto (R217).

Per la fornitura del calcestruzzo preconfezionato è necessario un idoneo coordinamento tra le imprese esecutrici e le imprese fornitrici al fine di:

- scambiarsi informazioni in materia di sicurezza dei lavoratori coinvolti nelle diverse fasi in cui si articola il rapporto fra il fornitore di calcestruzzo preconfezionato e l'impresa cliente;
- definire le procedure finalizzate alla sicurezza dei lavoratori coinvolti, a partire dal momento in cui vi sia la richiesta di fornitura di calcestruzzo da parte dell'impresa edile, fino alla consegna del prodotto nel cantiere di destinazione.

Ciò al fine di applicare, nei casi in cui l'impresa fornitrice di calcestruzzo non partecipi in alcun modo alle lavorazioni di cantiere, quanto prescritto dall'art. 26 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., così come modificato dal d.lgs. 106/09, in termini di collaborazione e informazione reciproca fra datori di lavoro di tali imprese, così come precisato dall'art. 96 del d.lgs. 81/08 e s.m.i.. L'articolo 96, infatti, chiarisce che l'obbligo di redazione del POS compete unicamente alle imprese che eseguono in cantiere i lavori indicati nell'Allegato X del D. Lgs. 81/08 e s.m.i..

Nel momento in cui l'impresa esecutrice richiede una fornitura di calcestruzzo preconfezionato si instaura un rapporto fra le due imprese che è regolato, per quanto riguarda la sicurezza sul lavoro e come si è già avuto modo di precisare, dai commi 1 e 2 dall'art. 26 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.. Tali commi, in particolare, prevedono che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice informi l'impresa

fornitrice dei rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui essa è destinata ad operare e sulle misure di prevenzione ed emergenza ivi adottate. Entrambi i datori di lavoro cooperano all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa in oggetto; coordinano gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva. Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice promuove tale coordinamento.

Il trasporto del calcestruzzo può essere affidato dall'impresa fornitrice a trasportatori terzi, anche in questo caso l'attività di coordinamento continua ad essere fra impresa fornitrice ed impresa esecutrice, fatta salva l'attività di coordinamento tra imprese fornitrice e trasportatore. Le fasi in cui si articola il rapporto fra i due soggetti coinvolti sono di seguito sintetizzate:

- RICHIESTA DI FORNITURA
- INVIO CONTRATTO E DOCUMENTO ALLEGATO DA PARTE DELL'IMPRESA FORNITRICE
- SCAMBIO DI DOCUMENTAZIONE TRA LE IMPRESE
- FORNITURA IN CANTIERE - FASE OPERATIVA DEL COORDINAMENTO
- CONTROLLO SUL PRODOTTO

Nel momento in cui l'impresa esecutrice richiede una fornitura di calcestruzzo preconfezionato il datore di lavoro dell'impresa fornitrice di calcestruzzo scambia con il cliente tutte le informazioni necessarie affinché l'ingresso dei mezzi deputati alla consegna del calcestruzzo e l'operazione di consegna avvengano in condizioni di sicurezza per i lavoratori di entrambe le imprese.

A tal fine il fornitore di calcestruzzo preconfezionato invia all'impresa esecutrice un documento che contiene:

- tipologia e caratteristiche tecniche dei mezzi utilizzati;
- numero di operatori presenti e mansione svolta;
- rischi connessi alle operazioni di fornitura che verranno eseguite in cantiere.

Inoltre l'impresa esecutrice è obbligata a trasmettere al fornitore di calcestruzzo preconfezionato le informazioni di cui all'art. 26, comma 1, lettera b) del D. Lgs. 81/08 e s.m.i..

L'impresa esecutrice può desumere tali informazioni dal PSC (Piano di Sicurezza e Coordinamento) e dai POS redatti ai sensi dell'art. 96, comma 1 lettera g) del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. e del punto 3 dell'allegato XV del D. Lgs. 81/08 e s.m.i..

Nel caso di utilizzo di trasportatori terzi per la consegna del calcestruzzo in cantiere l'impresa fornitrice di calcestruzzo dovrà consegnare agli stessi trasportatori sia il documento inviato all'impresa esecutrice con le informazioni sui rischi legati alla consegna del prodotto in cantiere, sia quello ricevuto dall'impresa esecutrice con le informazioni sul cantiere. Le procedure operative di competenza dell'impresa fornitrice di calcestruzzo preconfezionato e dell'impresa esecutrice e i rischi associati a ciascuna fase di lavoro, dal momento dell'accesso in cantiere al momento dell'uscita dal medesimo, dovranno essere indicate nel POS dell'impresa fornitrice del calcestruzzo, dove saranno analizzati i rischi correlati a ciascuna fase di lavoro e sono state individuate le procedure dettagliate da mettere in atto al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori, qualora siano presenti i singoli rischi e/o laddove non siano state adottate misure organizzative volte ad eliminare tali rischi.

Realizzazione della struttura scatolare

La realizzazione della struttura scatolare avverrà direttamente al di sotto della sede ferroviaria, a seguito della realizzazione della palificata e della soletta superiore. La costruzione è assimilabile ad un elemento in cemento armato in elevazione viste le dimensioni dell'opera.

Per le cassature si utilizzeranno tavolati e cassature prefabbricate. Durante le operazioni non sarà presente personale nel raggio di azione del mezzo di scarico. I casseri e le relative armature dovranno essere sufficientemente rigidi per resistere, senza apprezzabili deformazioni, alla

vibratura o battitura del conglomerato ed agli altri sforzi che i casseri e le armature sopporteranno durante la lavorazione. L'impresa esecutrice fornirà i calcoli di verifica e/o le autorizzazioni di rito per gli elementi prefabbricati.

I casseri non potranno essere reimpiegati qualora risultino deformati, ammaccati, sbrecciati, o comunque lesionati (quando le loro superfici, anche dopo adeguata pulizia si presentino indeboliti, in modo da temere deformazioni o cedimenti durante il getto); questo non solo perché un cassero deformato andrebbe a ripercuotersi sulla qualità dell'opera eseguita, ma potrebbe anche creare pericoli per i lavoratori addetti. I ferri di ripresa dovranno essere protetti, onde evitare il pericolo di contusioni o cadute di operai sopra gli stessi; per il passaggio di operai sulle armature bisognerà predisporre tavole di camminamento.

Per quanto concerne le opere in elevazione si provvederà alla realizzazione di adeguato ponteggio. Gli addetti al montaggio e smontaggio del ponteggio, utilizzeranno la cintura di sicurezza ed imbracatura e che la stessa sia fissata ad idonea fune di trattenuta assicurata in punti ben saldi dalla parte di ponteggio già realizzata o direttamente sui ferri di armatura. Gli addetti a questa fase dovranno avere l'idoneità medica a lavorare in altezza (data dal medico competente dell'Impresa esecutrice in sede di visite mediche periodiche).

Si dovrà provvedere ad attuare tutte le misure necessarie onde evitare la caduta di persone e di cose ovvero prevedendo parapetti, fermapiede, ecc, sul perimetro dell'area di lavoro.

Il montaggio e lo smontaggio dovrà essere eseguito sotto la diretta sorveglianza del preposto o rappresentante della sicurezza, sarà oggetto continuo di manutenzioni e verifiche da parte dello stesso con controllo costante del piano di servizio al fine di evitare che questo diminuisca la propria tenuta.

Per la posa del ferro di armatura si utilizzerà in prevalenza ferro tondo presagomato presso stabilimenti attrezzati ed idonei. Il ferro tondo sarà prelevato in fasci dall'area di stoccaggio del materiale e trasportato mediante il mezzo di cantiere, verrà scaricato nell'apposito spazio adiacente la linea longitudinale dei diaframmi e da qui, tramite la gru di cantiere calato nell'area di montaggio tramite la stessa gru.

Quest'ultima dovrà risultare stabilizzata su terreno di perfetta consistenza, essere dotata di segnalatori acustici e luminosi e di brache o catene di sollevamento di idonea portata. L'operatore si posizionerà in maniera tale da vedere sempre l'area di lavoro e sarà coadiuvato da personale a terra il quale si terrà a debita distanza dal carico guidandolo con apposite funi o tiranti.

Durante la posa del ferro, che si farà a mano, si indosseranno idonei DPI.

I ferri di ripresa sporgenti verranno protetti adeguatamente, o qualora fosse possibile, dovranno essere piegati verso il basso ripristinandoli all'occorrenza e comunque non prima di assicurare la successiva armatura.

Sui ferri di armatura degli estradossi della soletta di base e di copertura, verranno predisposti tavolati continui per permettere il cammino degli operai nel proseguo dei lavori. I lavoratori dovranno essere idonei alla mansione senza preclusioni a lavorare in altezza o a svolgere lavori faticosi.

La fase di getto sarà eseguita mediante autobetoniera e pompa.

Il mezzo si posizionerà a lato della platea con l'operatore intento a "guidare" il tubo e posizionarlo entro la cassetta; l'addetto al tubo, nelle fasi iniziali, non vedrà l'operatore alla pompa; pertanto un preposto, posizionato sul parapetto superiore, coordinerà le operazioni tra operatore ai casseri e addetto alla pompa; l'operatore ai casseri, una volta accertatosi della propria stabilità, segnalerà al preposto che l'addetto alla pompa può cominciare la "spinta".

La zona di lavoro sarà segregata e delimitata da sbarramenti o cavalletti impedendo l'avvicinamento agli estranei alla lavorazione.

Tutti gli addetti faranno uso di elmetto di protezione e indumenti protettivi che impediscano il contatto (getti o schizzi) con sostanze allergizzanti o comunque prodotti dannosi per la salute. Gli

addetti dovranno essere sottoposti a sorveglianza sanitaria che ne accerti lo stato di salute e l'idoneità alla mansione (anche per i lavori in altezza) e la non allergia ai prodotti utilizzati. Dopo l'infissione si provvederà alla sottomurazione dei rostri.

Realizzazione Vasca di accumulo

Dopo la realizzazione dello sbancamento delle rampe si realizzerà la vasca in c.a. per l'impianto di sollevamento e allontanamento delle acque piovane, situato in corrispondenza dell'imbocco del manufatto scatolare, al di sotto della sede stradale, sul lato est, lungo via De Robertis.

Per la realizzazione della vasca si allestirà uno scavo protetto nella parte sommitale da idonea staccionata. Per l'accesso al fondo scavo verrà allestita un'andatoia. Per lo scarico dei materiali e getti i mezzi di trasporto verranno posizionati dentro l'area di cantiere. Una volta posizionati sul fondo scavo i manufatti prefabbricati si provvederà al rinterro fino a quota estradosso dei manufatti e solo allora si provvederà alla realizzazione delle parti in opera.

Realizzazione delle rampe

La rampa lato est verrà realizzata dopo la struttura scatolare e la rampa lato ovest immediatamente dopo.

Per la realizzazione delle rampe i materiali verranno trasportati e scaricati direttamente lungo di esse potendo accedere con i mezzi lungo la pista. Dove localmente non sarà possibile si dovrà garantire il mantenimento di un adeguato franco dal ciglio di scavo della rampa e i mezzi d'opera.

Per quanto concerne le opere in elevazione, per i muri di altezza superiore ai 2 metri, si provvederà alla realizzazione di ponteggio.

Gli addetti al montaggio e smontaggio del ponteggio, utilizzeranno la cintura di sicurezza ed imbracatura e che la stessa sia fissata ad idonea fune di trattenuta assicurata in punti ben saldi dalla parte di ponteggio già realizzata o direttamente sui ferri di armatura. Gli addetti a questa fase dovranno avere l'idoneità medica a lavorare in altezza (data dal medico competente dell'Impresa esecutrice in sede di visite mediche periodiche) ed i relativi attestati di formazione per il montaggio e lo smontaggio del ponteggio.

Dovranno essere installati, per provvedere ad attuare tutte le misure necessarie onde evitare la caduta di persone e di cose, parapetti, fermapiè, ecc, sul perimetro dell'area di lavoro.

Il montaggio e lo smontaggio dovrà essere eseguito sotto la diretta sorveglianza del preposto o rappresentante della sicurezza, sarà oggetto continuo di manutenzioni e verifiche da parte dello stesso con controllo costante del piano di servizio al fine di evitare che questo diminuisca la propria tenuta.

Posizionati i casseri e le armature con le modalità gestionali già descritte, si procederà al getto. Terminata la maturazione del getto si procederà con la rimozione delle casserature.

Realizzazione opere minori

A completamento delle opere strutturali primarie, andranno eseguiti i setti in c.a. per il camminamento pedonale e chiusura pl. Le modalità di esecuzione delle opere si svolgeranno con gli stessi accorgimenti utilizzati per la preparazione della sede di posa, dell'approntamento dei casseri, della posa del ferro e del getto del calcestruzzo utilizzati durante la realizzazione dei muri terminali di rampa.

Realizzazione di strutture in CA (sottofase)

Lavorazione previste nella presente fase sono la casseratura, la sagomatura e posa dei ferri di armatura, il getto e disarmo finale delle strutture ed operazioni connesse quali impermeabilizzazioni.

Tutte le operazioni in quota devono avvenire pervio allestimento di tutte le barriere di protezione

contro le cadute dall'alto.

LAVORO ESEGUITO DA IMPRESA APPALTATRICE .

LAVORATORI:

Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione

Addetto all'esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in elevazione (pilastri, travi, scale, ecc.).

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Annegamento [P1 x E1]= BASSO
--	-------------------------------------	--	--------------------------------	--	---------------------------------

Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione

Addetto alla lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle cassature di tondini di ferro per armature di strutture in elevazione.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** cintura di sicurezza; **e)** occhiali o schermi facciali paraschegge.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Punture, tagli, abrasioni [P3 x E1]= MODERATO		Rumore [P1 x E1]= BASSO
	Annegamento [P1 x E1]= BASSO				

Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione

Addetto alla realizzazione della carpenteria per strutture in elevazione, come travi, pilastri, sbalzi, ecc. e successivo disarmo.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Annegamento [P1 x E1]= BASSO
--	-------------------------------------	--	--------------------------------	--	---------------------------------

Addetto all'impermeabilizzazione di coperture

Addetto alla realizzazione di impermeabilizzazione di coperture eseguita con guaina bituminosa posata a caldo.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'impermeabilizzazione di coperture;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza a sfilamento rapido con suola antisdrucchiolo e impermeabile; **d)** mascherina con filtro specifico; **e)** occhiali di protezione; **f)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Rumore [P3 x E2]= MEDIO		
--	-------------------------------------	--	----------------------------	--	--

Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso

Addetto alle operazioni di montaggio, trasformazione e smontaggio del ponteggio metallico fisso, di tipologia a tubi e giunti, a telai prefabbricati, o a montanti e traversi prefabbricati, in conformità alle istruzioni del libretto di Autorizzazione Ministeriale e secondo le procedure del PiMUS (Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio).

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** elmetto (sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto); **b)** guanti; **c)** cintura di sicurezza a dissipazione di energia; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Elettrocuzione [P1 x E3]= MODERATO		Movimentazione manuale dei carichi [P4 x E2]= RILEVANTE		Rumore [P1 x E1]= BASSO
---	---------------------------------------	---	--	---	----------------------------

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls;
- 3) Autogrù;
- 4) Autocarro;
- 5) Andatoie e Passerelle;
- 6) Attrezzi manuali;
- 7) Gruppo elettrogeno;
- 8) Ponteggio metallico fisso;
- 9) Ponteggio mobile o trabattello;
- 10) Scala doppia;
- 11) Scala semplice;
- 12) Vibratore elettrico per calcestruzzo;
- 13) Ponte su cavalletti;
- 14) Trancia-piegaferrì;
- 15) Sega circolare;
- 16) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 17) Cannello a gas;
- 18) Argano a bandiera;
- 19) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Ustioni.

Realizzazione delle opere di completamento (fase)

In questa fase è prevista la realizzazione di tutte le lavorazioni secondarie necessarie per il completamento dell'opera: rete di raccolta delle acque, illuminazione, impianto di trattamento, pavimentazione e segnaletica.

L'opera prevede la realizzazione dei tracciati stradali delle rampe.

I percorsi destinati al traffico ordinario saranno segnalati utilizzando recinzione con new-jersey provvisti di parapetto di altezza minima 180 cm.

Al completamento dei lavori si procederà all'attivazione del percorso di progetto.

L'impresa provvederà costantemente alla pulizia della sede stradale soggetta al traffico ordinario.

Tutto il personale operante in zona vestirà il giubbotto ad alta visibilità e sarà particolarmente addestrato sui rischi derivanti da lavorazioni in adiacenza a traffico ordinario su strade ad alta densità di circolazione.

Pavimentazione stradale

La realizzazione del piano stradale avverrà eseguendo la compattazione del fondo con il rullo compressore. L'operatore del mezzo meccanico (rullo, pala, escavatore ecc.), dovrà avere sempre una perfetta visibilità della zona in cui opera il suo intervento; gli addetti a terra si posizioneranno in modo da essere visti dagli operatori di macchine, in modo da potersi scambiare indicazioni, anche attraverso segnali convenzionali con gli operatori di mezzi. Si procederà alla stesa dello strato di sottofondazione che sarà trasportato sul luogo di lavorazione su autocarri adibiti al trasporto di inerti.

Prima dello scarico l'autista si accerterà della non presenza di personale nel punto in cui avverrà lo scarico. Durante tale operazione gli addetti a terra dovranno posizionarsi ad una distanza

precauzionale di almeno 10 m dall' autocarro, ed avvicinarsi solo dopo che abbia ultimato lo scarico del materiale.

Il sottofondo verrà poi steso e spianato con l'ausilio di ruspa. L'operatore del mezzo dovrà comunicare l'operatività del mezzo tramite segnalatore visivo (girofarò) e dovrà segnalare l'inizio dei lavori tramite segnalatori acustici. L'addetto, dovrà durante la lavorazione, avere sempre una ottima visuale della zona su cui andrà ad operare. Gli operai a terra si avvicineranno al mezzo meccanico solo dopo essersi accertati di essere stati visti dall'operatore. Lo strato di sottofondo verrà poi compattato tramite rulli compressori.

Verrà poi steso a caldo lo strato di base formato da conglomerato bituminoso, confezionato a caldo presso impianti qualificati. Successivamente si poserà in opera lo strato di collegamento (bynder), spalmando un sottile strato di legante, steso con macchine finitrici e compattato con rulli. Durante la stesura dei conglomerati bituminosi tutti gli addetti a tale fase (operatori di mezzi ed addetti a terra) indosseranno D.P.I. adeguati. Nel caso la stesura avvenga durante il periodo estivo è consigliabile per gli addetti alla fase avere a disposizione acqua potabile a sufficienza.

Mentre lo strato di base e di binder vengono posizionati insieme per zone successive a secondo lo sviluppo della fasi di cantiere, il tappetino finale verrà posizionato tutto insieme alla fine.

Realizzazione di segnaletica stradale

Dopo la realizzazione della pavimentazione stradale verrà realizzata la segnaletica stradale orizzontale e verticale. Per evitare interferenze i due tipi di lavorazioni esse potranno essere svolte in contemporanea solo su zone distinte del cantiere.

Nelle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la pistola per verniciatura a spruzzo si deve evitare la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Nel caso ciò non è attuabile, tali zone devono essere protette mediante l'installazione di schermature intercettatrici di getti e schizzi e un adeguato sistema per l'abbattimento dei fumi. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

Rete di scolo e cavidotti

La realizzazione della rete di scolo e cavidotti prevede lo scavo e la posa di tubazioni e corrugati. Durante lo scarico delle tubazioni allontanare uomini e mezzi dal raggio di azione delle macchine operatrici e dai carichi sospesi; controllare giornalmente lo stato di conservazione delle brache e le apparecchiature di sollevamento; assicurarsi che l'imbracatura eseguita mediante fascia a strozzo avvenga sulla mezzaria del tubo, onde evitare pericolosi sbilanciamenti dello stesso durante la movimentazione da e per le curvatubi; vietare il trasporto di terze persone sulle macchine operatrici durante il loro movimento; guidare il carico con apposite funi o rampini; verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante.

Durante l'esecuzione degli scavi Munire di parapetto il ciglio dello scavo (il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo) e sbatacchiare le pareti; Predisporre andatoie con larghezza non inferiore a m.0,60 se destinata agli operai m.1,20 per il trasporto di materiale; Predisporre scale a mano con pioli incastrati ai montanti, con dispositivo antisdrucciolevole alla base (le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono superare il piano di sbarco di almeno un metro; Predisporre idonee armature nelle opere di sottomurazione ; segnalare tutti gli scavi aperti in particolare in prossimità di aree di transito pubblico e abitazioni; Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere di almeno 30 cm dal bordo superiore; Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo.

Formazione rete di scolo e cavidotti (sottofase)

Lo smaltimento delle acque meteoriche nella aree interessate dai lavori avverrà mediante rete di raccolta costituite da caditoie, e tubazioni in PVC.

LAVORO ESEGUITO DA IMPRESA APPALTATRICE .

LAVORATORI:

Adetto alla posa di speco fognario prefabbricato
 Adetto alla posa di speco fognario prefabbricato in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di speco fognario prefabbricato;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeabile; **e)** occhiali o visiera di sicurezza; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Scivolamenti, cadute a livello [P1 x E2]= BASSO		Rumore [P1 x E1]= BASSO				
--	--	--	----------------------------	--	--	--	--

Adetto allo scavo a sezione obbligata

Adetto alla esecuzione di scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici con mezzi meccanici.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E3]= MODERATO		Incendi, esplosioni [P1 x E3]= MODERATO		Seppellimento, approfondimento [P2 x E3]= MEDIO
---	---	---	--	---	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Dumper;
- 2) Autogrù;
- 3) Escavatore;
- 4) Autocarro;
- 5) Attrezzi manuali;
- 6) Scala semplice;
- 7) Trapano elettrico;
- 8) Andatoie e Passerelle.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Ustioni.

Posa di impianto di sollevamento acque e gruppo elettrogeno (sottofase)

Posa e messa in esercizio impianto di sollevamento idrico con il collegamento idraulico per l'adduzione e l'allontanamento delle acque fino al pozzetto di deviazione. Gruppo elettrogeno e relativi collegamenti elettrici.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di impianto di sollevamento acque

Posa e messa in esercizio di impianto di sollevamento interrato, compreso il collegamento idraulico per l'adduzione e l'allontanamento delle acque fino al pozzetto di deviazione.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di fossa biologica prefabbricata;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo e impermeabile; **e)** occhiali o visiera di sicurezza; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Rumore [P1 x E1]= BASSO		Annegamento [P1 x E1]= BASSO
---	---	---	----------------------------	---	---------------------------------

Addetto alla posa di conduttura elettrica

Addetto alla posa di cavi destinati alla distribuzione di energia elettrica in scavo a sezione obbligatoria, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di conduttura elettrica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchio e imperforabile; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

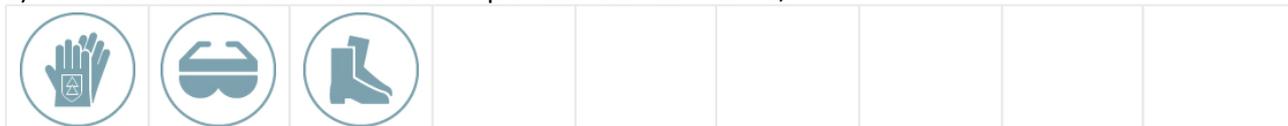
	Scivolamenti, cadute a livello [P1 x E2]= BASSO		Rumore [P1 x E1]= BASSO					
--	---	--	-----------------------------------	--	--	--	--	--

Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno

Addetto alla realizzazione dell'impianto elettrico a partire dal quadro di alloggio o di zona, consistente nella posa in opera di canalette in p.v.c. sotto traccia flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti isolanti; **b)** occhiali protettivi; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchio.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E2]= MEDIO					
--	---------------------------------------	--	---------------------------------------	--	--	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autogrù;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Trapano elettrico;
- 5) Ponte su cavalletti;
- 6) Ponteggio mobile o trabattello;
- 7) Scala doppia;
- 8) Scanalatrice per muri ed intonaci.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Ustioni.

Formazione di pavimentazioni, marciapiedi, strade e rivestimenti (sottofase)

Nella presente fase è prevista la realizzazione delle pavimentazioni stradali e marciapiedi compreso la costituzione dei relativi sottofondi.

La formazione per strati di fondazione stradale e rilevati-riempimenti verranno realizzati con pietrisco, con compattazione eseguita con mezzi meccanici.

La realizzazione dei marciapiedi , avverrà mediante la preventiva posa in opera di cordoli , riempimento parziale con sabbia e ghiaia, realizzazione di massetto e posa finale della pavimentazione.

LAVORO ESEGUITO DA IMPRESA APPALTATRICE .

LAVORATORI:

Addetto alla formazione di fondazione stradale

Addetto alla formazione per strati di fondazione stradale con pietrame calcareo informe e massiciata di pietrisco, compattazione eseguita con mezzi meccanici.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione di fondazione stradale;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento [P3 x E3]= RILEVANTE		Rumore [P2 x E2]= MODERATO		
--	---	--	--------------------------------------	--	--

Addetto alla formazione di rilevato stradale

Addetto alla formazione per strati di rilevato stradale con materiale proveniente da cave, preparazione del piano di posa, compattazione eseguita con mezzi meccanici.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione di rilevato stradale;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento [P3 x E3]= RILEVANTE		Rumore [P1 x E2]= BASSO		
--	---	--	-----------------------------------	--	--

Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte

Addetto alla posa in opera di cordoli e zanelle stradali prefabbricati.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento [P3 x E3]= RILEVANTE		Rumore [P2 x E2]= MODERATO		
--	---	--	--------------------------------------	--	--

Addetto alla realizzazione di marciapiedi

Addetto alla realizzazione di marciapiede, eseguito mediante la preventiva posa in opera di cordoli in calcestruzzo prefabbricato, riempimento parziale con sabbia e ghiaia, realizzazione di massetto e posa finale della pavimentazione.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di marciapiedi;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento [P3 x E3]= RILEVANTE		Rumore [P2 x E2]= MODERATO		
--	---	--	--------------------------------------	--	--

Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento

Addetto alla formazione di manto stradale in conglomerato bituminoso mediante esecuzione di strato/i di collegamento e strato di usura, stesi e compattati con mezzi meccanici.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti

protettivi; **h**) indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento [P3 x E3]= RILEVANTE		Ustioni [P2 x E2]= MODERATO		Rumore [P2 x E2]= MODERATO
---	--	---	--------------------------------	---	-------------------------------

Addetto alla posa di segnali stradali

Addetto alla posa di segnali stradali verticali compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di segnali stradali;

									
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi; **e)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento [P3 x E3]= RILEVANTE		Movimentazione manuale dei carichi [P3 x E2]= MEDIO		Rumore [P1 x E2]= BASSO
--	--	--	--	--	----------------------------

Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto verniciatrice segnaletica stradale;

									
---	---	---	---	---	---	---	---	--	--

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento [P3 x E3]= RILEVANTE		Rumore [P4 x E3]= ALTO		
---	--	---	---------------------------	--	--

Addetto al rinterro di scavo

Addetto al rinterro e compattazione di scavi precedentemente eseguiti, a mano e/o con l'ausilio di mezzi meccanici.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al rinterro di scavo;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E3]= MODERATO		Incendi, esplosioni [P1 x E3]= MODERATO		Seppellimento, sprofondamento [P2 x E3]= MEDIO
--	---	--	--	--	---

Addetto alla posa di pavimentazione per percorsi tattili plantari

Addetto alla posa di pavimentazione per percorsi tattili plantari.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di pavimentazione per percorsi tattili plantari;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Punture, tagli, abrasioni [P1 x E1]= BASSO		Urti, colpi, impatti, compressioni [P1 x E1]= BASSO		
--	---	--	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Pala meccanica;
- 2) Rullo compressore;
- 3) Autocarro;
- 4) Finitrice;
- 5) Dumper;
- 6) Attrezzi manuali;
- 7) Betoniera a bicchiere;
- 8) Compressore elettrico;
- 9) Pistola per verniciatura a spruzzo;
- 10) Andatoie e Passerelle;
- 11) Scala semplice;
- 12) Attrezzi manuali;
- 13) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scivolamenti, cadute a livello; Rumore; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Scoppio; Nebbie; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Montaggio di apparecchi illuminanti (sottofase)

A completamento dell'opera è prevista l'illuminazione del sottopasso ferroviario e relative rampe, mediante proiettori da fissarsi sulle pareti o struttura copertura.

Tutti gli impianti saranno corredati dei rispettivi quadri di alimentazione dotati di tutti gli interruttori necessari per la sicurezza, la gestione e la programmazione.

LAVORO ESEGUITO DA IMPRESA APPALTATRICE .

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti

Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti su pali per pubblica illuminazione.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di apparecchi illuminanti;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti isolanti; **b)** occhiali protettivi; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore [P1 x E1]= BASSO		Elettrocuzione [P1 x E1]= BASSO		
---	----------------------------	---	------------------------------------	--	--

Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione

Posa di pali per pubblica illuminazione completo di pozzetto di connessione alla rete elettrica compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Investimento, ribaltamento [P3 x E3]= RILEVANTE		Rumore [P2 x E2]= MODERATO
---	---	---	--	---	-------------------------------

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Piattaforma sviluppabile;
- 2) Autocarro;
- 3) Autogrù;
- 4) Attrezzi manuali;

- 5) Ponteggio mobile o trabattello;
- 6) Scala doppia;
- 7) Betoniera a bicchiere.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi.

Realizzazione segnaletica (sottofase)

A completamento dell'opera e prevista la realizzazione della segnaletica stradale orizzontale: strisce, scritte, frecce di direzione e isole spartitraffico, eseguita con mezzo meccanico.

LAVORO ESEGUITO DA IMPRESA APPALTATRICE .

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto verniciatrice segnaletica stradale;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento [P3 x E3]= RILEVANTE		Rumore [P4 x E3]= ALTO		
--	---	--	----------------------------------	--	--

Addetto alla posa di segnali stradali

Addetto alla posa di segnali stradali verticali compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di segnali stradali;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi; **e)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento [P3 x E3]= RILEVANTE		Movimentazione manuale dei carichi [P3 x E2]= MEDIO		Rumore [P1 x E2]= BASSO
--	---	--	---	--	-----------------------------------

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Compressore elettrico;
- 4) Pistola per verniciatura a spruzzo.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Scoppio; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Nebbie.

Smobilizzo del cantiere (sottofase)

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento, con ripristino dello stato dei luoghi.

LAVORO ESEGUITO DA IMPRESA APPALTATRICE .

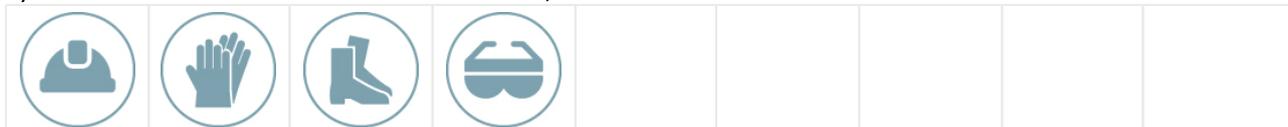
LAVORATORI:

Addetto allo smobilizzo del cantiere

Addetto allo smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo e impermeabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Rumore [P1 x E2]= BASSO		
--	---	--	----------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù;
- 3) Carrello elevatore;
- 4) Andatoie e Passerelle;
- 5) Argano a bandiera;
- 6) Attrezzi manuali;
- 7) Ponte su cavalletti;
- 8) Ponteggio metallico fisso;
- 9) Ponteggio mobile o trabattello;
- 10) Scala doppia;
- 11) Scala semplice;
- 12) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni;

Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Inalazione fumi, gas, vapori; Ustioni.

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

Elenco dei rischi:

- 1) Annegamento;
- 2) Annegamento;
- 3) Caduta dall'alto;
- 4) Caduta dall'alto;
- 5) Caduta dall'alto;
- 6) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 7) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 8) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 9) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 10) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 11) Chimico;
- 12) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 13) Elettrocuzione;
- 14) Elettrocuzione;
- 15) Getti, schizzi;
- 16) Getti, schizzi;
- 17) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 18) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 19) Inalazione polveri, fibre;
- 20) Inalazione polveri, fibre;
- 21) Incendi, esplosioni;
- 22) Incendi, esplosioni;
- 23) Investimento, ribaltamento;
- 24) Investimento, ribaltamento;
- 25) Investimento, ribaltamento;
- 26) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 27) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 28) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 29) Movimentazione manuale dei carichi;
- 30) Movimentazione manuale dei carichi;
- 31) Movimentazione manuale dei carichi;
- 32) Nebbie;
- 33) Punture, tagli, abrasioni;
- 34) Punture, tagli, abrasioni;
- 35) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- 36) Radiazioni non ionizzanti;
- 37) Rumore;
- 38) Rumore;
- 39) Rumore: dBA < 80;
- 40) Scivolamenti e cadute;
- 41) Scivolamenti, cadute a livello;
- 42) Scivolamenti, cadute a livello;
- 43) Scoppio;
- 44) Scoppio;
- 45) Seppellimenti e sprofondamenti;
- 46) Seppellimento, sprofondamento;
- 47) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 48) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 49) Ustioni;
- 50) Ustioni;
- 51) Vibrazioni;
- 52) Vibrazioni.

RISCHIO: "Annegamento"

Descrizione del Rischio:

Annegamento durante lavori in bacini o corsi d'acqua, o per venute d'acqua durante scavi all'aperto o in sotterraneo.



RISCHIO: "Annegamento"

Descrizione del Rischio:

Annegamento durante lavori in bacini o corsi d'acqua, o per venute d'acqua durante scavi all'aperto o in sotterraneo.

Il rischio può essere dovuto anche al mancato funzionamento dell'impianto di pompaggio.

Pertanto prima della riapertura del cantiere il capocantiere dovrà verificare se gli scavi se l'impianto di pompaggio è correttamente in funzione e se gli scavi sono liberi da acqua.



RISCHIO: "Caduta dall'alto"



RISCHIO: "Caduta dall'alto"

Descrizione del Rischio:

Rischio: Caduta dall'alto

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisorie, gru od autogru, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Negli attezzi: Andatoie e Passerelle;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Andatoie e passerelle: pendenza. La pendenza di andatoie e passerelle non dovrà superare in nessun caso il 50 per cento, mantenendosi nelle situazioni ordinarie entro il 25 per cento.

Andatoie e passerelle, pianerottoli e listelli: Le andatoie lunghe (oltre i 6 m) devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (circa 40 cm).

Parapetti. I parapetti sono opere che devono realizzarsi per impedire cadute nel vuoto ogni qualvolta si manifesti tale rischio: sui ponteggi, sui bordi delle rampe di scale o dei pianerottoli o dei balconi non ancora corredati delle apposite ringhiere, sui bordi di fori praticati nei solai (ad es. vano ascensore), di impalcati disposti ad altezze superiori ai 2 m, di scavi o pozzi o fosse per lo spegnimento della calce, sui muri in cui sono state praticate aperture (ad es. vani finestra), ecc.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Andatoie e passerelle: verifiche. All'inizio di ciascun turno di lavoro, e periodicamente durante lo stesso, verificare la stabilità e la completezza dall'anditoia o passerella, con particolare attenzione alle tavole che compongono il piano di calpestio.

Andatoie e passerelle: larghezza. Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori, e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali.

Parapetti. I parapetti devono essere allestiti a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Possono essere realizzati nei seguenti modi:

-mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto, maggiore di 60 cm;

-mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm.

I correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti.

I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.16; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.24; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.29.



RISCHIO: "Caduta dall'alto"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici (comprensivi di 30gg per autorizzazione genio militare); Individuazione e risoluzione interferenze;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Accesso al fondo dello scavo. L'accesso al fondo dello scavo deve avvenire tramite



appositi percorsi (scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.). Nel caso si utilizzino scale a mano, devono sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso e devono essere fissate stabilmente per impedire slittamenti o sbandamenti.

Accesso al fondo del pozzo di fondazione. L'accesso nei pozzi di fondazione deve essere predisposto con rampe di scale, anche verticali, purché sfalsate tra loro ed intervallate da pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.

Parapetti di trattenuta. Qualora si verificano situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi dello scavo o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.

Passerelle pedonali o piastre veicolari. Gli attraversamenti devono essere garantiti da passerelle pedonali o piastre veicolari provviste da ambo i lati di parapetti con tavole fermapiede.

Segnalazione e delimitazione del fronte scavo. La zona di avanzamento del fronte scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.

b) Nelle lavorazioni: Scavi in genere e demolizioni; Sostegno del binario travi di manovra e successiva rimozione; Formazione rete di scolo e cavidotti; Formazione di pavimentazioni, marciapiedi, strade e rivestimenti;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Il ciglio del fronte di scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere mobili, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza e spostabili con l'avanzare del fronte dello scavo stesso. Dovrà provvedersi, inoltre, a segnalare la presenza dello scavo con opportuni cartelli. A scavo ultimato, tali barriere mobili provvisorie dovranno essere sostituite da regolari parapetti.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

c) Nelle lavorazioni: Scavi in genere e demolizioni;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Demolizioni: divieti. E' vietato fare lavorare gli operai sui muri in demolizione.

Demolizioni: altezze minori di m 5. Quando i muri da demolire sono di altezza inferiore a cinque metri è possibile derogare dall'uso dei ponteggi obbligando gli operai ad indossare la cintura di sicurezza per altezze di lavoro comprese tra i due e i cinque metri.

Demolizioni: ponti indipendenti. La demolizione dei muri deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 152.

d) Nelle lavorazioni: Realizzazione pali trivellati e micropali ;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Parapetti di trattenuta. Lo scavo deve essere tenuto circoscritto da un parapetto, atto ad impedire la caduta dentro lo scavo durante le operazioni a bordo scavo (misura della profondità, controllo delle pareti, ecc). Il parapetto dovrà essere mantenuto in opera a partire da quando lo scavo supera i 2 metri di profondità e fino al completamento del palo.

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori di fondazioni speciali, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali.

e) Nelle lavorazioni: Realizzazione pali trivellati e micropali ;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori in quota, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

f) Nelle lavorazioni: Realizzazione di strutture in CA;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio. Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio. Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 146.

g) Nelle lavorazioni: Realizzazione di strutture in CA;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Nella esecuzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseformi per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile di almeno m 1,20. Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale, non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di cm 40 per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo. Come sotto ponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante. In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 129.

h) Nelle lavorazioni: Realizzazione di strutture in CA;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Le aperture lasciate nei solai (vani ascensori, cavedi, ecc.) devono essere protette al momento stesso del disarmo, per evitare cadute di persone attraverso le medesime.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 146.

i) Nelle lavorazioni: Realizzazione di strutture in CA;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Deve provvedersi a proteggere le rampe di scale fin dalla fase della loro armatura; i parapetti dovranno essere rifatti subito dopo il disarmo e mantenuti fino alla posa in opera delle ringhiere definitive.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 146.

j) Nelle lavorazioni: Realizzazione di strutture in CA;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Prima di procedere alla esecuzione di lavori su tetti, lucernari, coperture simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 148.

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi ; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Posa di impianto di sollevamento acque e gruppo elettrogeno; Montaggio di apparecchi illuminanti; Smobilizzo del cantiere;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Addetti all'imbracatura: verifica imbraco. Gli addetti, prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento devono verificare che il carico sia stato imbracato correttamente.

Addetti all'imbracatura: manovre di sollevamento del carico. Durante il sollevamento del carico, gli addetti devono accompagnarlo fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti, solo per lo stretto necessario.

Addetti all'imbracatura: allontanamento. Gli addetti all'imbracatura ed aggancio del carico, devono allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento.

Addetti all'imbracatura: attesa del carico. E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico.

Addetti all'imbracatura: conduzione del carico in arrivo. E' consentito avvicinarsi al carico in arrivo, per pilotarlo



fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti, solo quando questo è giunto quasi al suo piano di destinazione.

Addetti all'imbracatura: sgancio del carico. Prima di sganciare il carico dall'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso.

Addetti all'imbracatura: rilascio del gancio. Dopo aver comandato la manovra di richiamo del gancio da parte dell'apparecchio di sollevamento, esso non va semplicemente rilasciato, ma accompagnato fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali, per evitare agganci accidentali.

b) Nelle lavorazioni: Individuazione e risoluzione interferenze; Realizzazione pali trivellati e micropali ;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Imbracatura dei carichi. Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

c) Nelle lavorazioni: Individuazione e risoluzione interferenze;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Parapetti arretrati. I parapetti del ciglio superiore degli scavi devono risultare convenientemente arretrati e/o provvisti di tavola fermapiede anche al fine di evitare la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro a fondo scavo.

d) Nelle lavorazioni: Posa di impianto di sollevamento acque e gruppo elettogeno;

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"



RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

Descrizione del Rischio:

Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisorie, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc..

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Negli attezzi: Andatoie e Passerelle;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Andatoie e passerelle: parasassi. Qualora le andatoie o passerelle costituiscano un posto di passaggio non provvisorio e vi sia pericolo di caduta di materiali dall'alto, va predisposto un impalcato di sicurezza (parasassi).

Protezione delle postazioni di lavoro. I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa.

Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate.

Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo si deve costruire un solido

impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3 da terra, a protezione contro la caduta di materiali. Il posto di carico e di manovra degli argani a terra deve essere delimitato con barriera per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.9; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11.

RISCHIO: "Cesoamenti, stritolamenti"

Descrizione del Rischio:

Lesioni per cesoamenti o stritolamenti di parti del corpo tra organi mobili di macchine e elementi fissi delle stesse o per collisione di detti organi con altri lavoratori in operanti in prossimità.



RISCHIO: "Cesoamenti, stritolamenti"



RISCHIO: Chimico

Descrizione del Rischio:

Rischi per la salute dei lavoratori per impiego di agenti chimici in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione pali trivellati e micropali ; Iniezioni di malta ad alta pressione (jet grouting);

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di



lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

RISCHIO: "Colpi, tagli, punture, abrasioni"

Descrizione del Rischio:

Rischio: Colpi, tagli, punture, abrasioni

Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani; contusioni e traumi a tutto il corpo senza una localizzazione specifica, per contatto con l'attrezzo adoperato o conseguenti ad urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti in cantiere.

Dolori muscolari relativi ad errate posizioni assunte durante l'uso dell'attrezzatura di lavoro.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Negli attezzi:** Carriola;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Carriola: ruota.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Carriola: modalità di impiego. Ai lavoratori viene ordinato di spingere la carriola e vietato di trascinarla.

Carriola: ruota. Ai lavoratori viene vietato di usare la carriola con al ruota sgonfia e priva delle manopole.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.P.R. 27/4/1955 art.4; D.P.R. 27/4/1955 art.374.

RISCHIO: "Elettrocuzione"



RISCHIO: "Elettrocuzione"

Descrizione del Rischio:

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto elettrico e di messa a terra del cantiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Impianto di messa a terra: denuncia. La messa in esercizio degli impianti elettrici di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche non può essere effettuata prima della verifica eseguita dall'installatore che rilascia la dichiarazione di conformità ai sensi della normativa vigente. La dichiarazione di conformità equivale a tutti gli effetti ad omologazione dell'impianto. Entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, il datore di lavoro invia la dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti. Nei comuni singoli o associati ove è stato attivato lo sportello unico per le attività produttive la dichiarazione di conformità è presentata allo stesso.

Impianto di messa a terra: verifiche periodiche. Gli impianti di messa a terra devono essere verificati periodicamente ad intervalli non superiori a due anni, allo scopo di accertarne lo stato di efficienza, da parte dell'ASL competente per territorio. I relativi verbali, rilasciati dai tecnici dell'ASL, dovranno essere tenuti sul cantiere a disposizione

degli organi di vigilanza.

Impianto di messa a terra: inizio lavori. Appena ultimati i lavori di movimento terra, deve iniziarsi la realizzazione dell'impianto di messa a terra per il cantiere.

Impianto di messa a terra: generalità. L'impianto di terra deve essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo la forma di protezione che offre il maggior grado di sicurezza, è il coordinamento fra l'impianto di terra stesso e le protezioni attive (interruttori o dispositivi differenziali). La sicurezza verrà garantita se la resistenza di terra (R_T) del dispersore e la corrente nominale ($I_{\Delta n}$) differenziale del dispositivo di protezione saranno coordinate secondo la relazione $R_T \times I_{\Delta n} \leq 25 \text{ V}$, nel caso di corrente alternata. Nel caso di corrente continua il valore della tensione di contatto non dovrà essere superiore a 60 V.

Impianto di messa a terra: componenti. L'impianto di messa a terra è composto dagli elementi di dispersione, dai conduttori di terra, dai conduttori di protezione e dai conduttori equipotenziali, destinati, questi ultimi, alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.

Impianto di messa a terra: unicità impianto. L'impianto di messa a terra dovrà essere unico per l'intero cantiere e dovrà essere collegato al dispersore delle cariche atmosferiche se esiste.

Impianto di messa a terra: realizzazione ad anello. L'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.

Impianto di messa a terra: caratteristiche e dimensioni degli elementi dispersori. Il dispersore per la presa di terra deve essere, per materiale di costruzione, forma, dimensione e collocazione, appropriato alla natura ed alle condizioni del terreno, in modo da garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 Ohm per gli impianti utilizzatori a tensione sino a 1000 Volt. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine elettriche il dispersore deve presentare quella minor resistenza di sicurezza adeguata alle caratteristiche e alle particolarità degli impianti. Gli elementi dispersori intenzionali interrati, dovranno essere realizzati con materiale il più possibile resistente alla corrosione (rame o ferro zincato) ed andranno posizionati ad una profondità maggiore di 70 cm, profondità alla quale non risentiranno dei fenomeni di essiccamento o congelamento del terreno. E' vietato utilizzare come dispersore per le prese di terra le tubazioni di gas, di aria compressa e simili. I ferri di armatura del calcestruzzo interrato devono essere considerati ottimi elementi di dispersione, in quanto la loro velocità di corrosione è notevolmente inferiore a quella che si avrebbe sullo stesso materiale se fosse direttamente a contatto con il terreno. Il calcestruzzo, inoltre, grazie alla sua composizione alcalina ed alla sua natura fortemente igroscopica è un buon conduttore di corrente, e tende a drenare ed a trattenere l'umidità del terreno, mantenendo la sua conducibilità anche in zone molto asciutte. Le norme CEI 11-8 forniscono le dimensioni minime dei conduttori utilizzabili come dispersori, in funzione della loro morfologia e del materiale con cui sono realizzati: **a)** per la tipologia a piastra, la dimensione minima consentita è di 3 mm, sia se si realizzi in acciaio zincato che in rame; **b)** per la tipologia a nastro la dimensione e la sezione minima devono essere rispettivamente di 3 mm e 100 mm², se realizzato in acciaio zincato, e di 3 mm e 50 mm² se in rame; **c)** se si utilizza un tondino o conduttore massicci, la sezione minima consentita sarà di 50 mm², se realizzato in acciaio zincato, o di 35 mm² se in rame; **d)** se si utilizza un conduttore cordato, il diametro dei fili dovrà risultare non minore di 1.8 mm, sia che sia realizzato in acciaio zincato che in rame, ma la sua sezione dovrà essere non inferiore a 50 mm² nel primo caso, o a 35 mm² nel secondo; **e)** qualora si adoperi un picchetto a tubo, il suo diametro esterno ed il suo spessore dovrà essere di 40 mm e 2 mm², se costituito di acciaio zincato, oppure di 30 mm e 3 mm² se costituito in rame; **f)** se si utilizza un picchetto massiccio, il diametro esterno dovrà essere non inferiore a 20 mm, se realizzato in acciaio zincato, o 15 mm se in rame; **g)** infine, se si decide di utilizzare un picchetto in profilato, lo spessore ed il diametro trasversale dovranno risultare, rispettivamente, di 5 mm e 50 mm, sia se costituito di acciaio zincato che in rame. In tutti i casi suddetti, può utilizzarsi anche acciaio privo di rivestimento protettivo, purché con spessore aumentato del 50 % e con sezione minima 100 mm².

Impianto di messa a terra: conduttori. Il nodo principale dell'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato mediante un morsetto od una sbarra, cui andranno collegati i conduttori di terra, quelli equipotenziali e quelli di protezione, che uniscono all'impianto di terra le masse dei quadri e degli utilizzatori elettrici. Gli alveoli di terra delle prese, così come le masse dei quadri metallici, andranno collegati al nodo principale per mezzo di un conduttore di protezione di sezione pari a quello del conduttore di fase, con un minimo di 2,5 mm² (oppure 4 mm² nel caso non fosse prevista alcuna protezione meccanica del conduttore). Le strutture metalliche quali ponteggi, cancellate, travature, canali, ecc. e tutte quelle interessate dal passaggio di cavi elettrici, dovranno essere dotate di messa a terra mediante conduttori equipotenziali di sezione non inferiore a metà di quella del conduttore principale dell'impianto, con un minimo di 6 mm² al fine di garantire alla connessione una sufficiente tenuta alle sollecitazioni meccaniche. Se il conduttore equipotenziale è in rame la sua sezione può essere anche inferiore a 25 mm². I conduttori elettrici dell'impianto di messa a terra devono rispettare la codifica dei colori (giallo-verde per i conduttori di terra, di protezione e equipotenziali, mentre nel caso che il cavo sia nudo deve portare fascette giallo verdi con il simbolo della terra). I morsetti destinati al collegamento di conduttori di terra, equipotenziali e di protezione, devono essere contraddistinti con lo stesso segno grafico. Le connessioni tra le varie parti dell'impianto e tra queste e i dispersori devono essere realizzate in modo idoneo. I conduttori di protezione e di terra collegati ai picchetti devono esser di sezioni adeguate e comunque non inferiore a quelle di seguito riportate: **a)** per conduttori

di fase dell'impianto di sezione $S \leq 16 \text{ mm}^2$, la sezione del conduttore di protezione dovrà essere $S_p = S$; **b)** per conduttori di fase dell'impianto di sezione S compresa tra 16 e 35 mm^2 , la sezione del conduttore di protezione dovrà essere $S_p = 16 \text{ mm}^2$; **c)** per conduttori di fase dell'impianto di sezione $S \geq 35 \text{ mm}^2$, la sezione del conduttore di protezione dovrà essere $S_p = S/2 \text{ mm}^2$.

Impianto di messa a terra: collegamenti a macchine e apparecchiature. Tutte le apparecchiature elettriche di classe I e le grandi masse metalliche devono essere collegate all'impianto di terra: questi collegamenti dovranno essere effettuati in corrispondenza delle masse elettriche, cioè di quelle parti che possono andare in tensione per cedimento dell'isolamento funzionale. Il cavo di protezione delle utenze elettriche deve essere compreso nel cavo di alimentazione: si evita, in questo modo, l'alimentazione di utenze non collegate a terra. Le apparecchiature di classe II non vanno collegate a terra.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.l. 15 ottobre 1993 n.519, Art. 3; D.P.R. 22 ottobre 2001 n.462, Art. 2; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 86; CEI 11-1; CEI 64-8.

b) Nelle lavorazioni: Realizzazione di strutture in CA;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni: **a)** mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori; **b)** posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive; **c)** tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 117.

RISCHIO: "Getti, schizzi"

Descrizione del Rischio:

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute o alla proiezione di schegge.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Realizzazione pali trivellati e micropali ;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Operazioni di getto. Durante lo scarico dell'impasto l'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) deve essere ridotta al minimo.

b) Nelle lavorazioni: Sostegno del binario travi di manovra e successiva rimozione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Battipalo: cuffia metallica. Alla testa del palo dovrà applicarsi una cuffia metallica con una guarnizione in resina sintetica armata, oppure legno, piombo, ecc., per limitare la possibilità di rotture con conseguenti eventuali proiezione di schegge.



RISCHIO: "Getti, schizzi"



RISCHIO: "Inalazione fumi, gas, vapori"

Descrizione del Rischio:

Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione a materiali, sostanze o prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di fumi, gas, vapori e simili.



RISCHIO: "Inalazione fumi, gas, vapori"



RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

Descrizione del Rischio:

Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione per l'impiego diretto di materiali in grana minuta, in polvere o in fibrosi e/o derivanti da lavorazioni o operazioni che ne comportano l'emissione.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Scavi in genere e demolizioni;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Demolizioni: inumidimento materiali. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.

Demolizioni: materiali contenenti amianto. Prima di procedere alla demolizione del manufatto accertarsi che lo stesso non presenti materiali contenenti amianto, ed eventualmente procedere alla loro eliminazione preventiva in conformità a quanto disposto dal D.M. Sanità del 6.09.1994.

Demolizioni: stoccaggio ed evacuazione detriti. Curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 96; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 153.



RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"



RISCHIO: "Incendi, esplosioni"



RISCHIO: "Incendi, esplosioni"

Descrizione del Rischio:

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni a seguito di lavorazioni in presenza o in prossimità di materiali, sostanze o prodotti infiammabili.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Localizzazione e bonifica superficiale di eventuali ordigni bellici; Localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici (comprensivi di 30gg per autorizzazione genio militare);

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Misure e precauzioni preliminari. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** Le attività di bonifica da ordigni bellici possono essere svolte solo da imprese specializzate; **b)** Le imprese specializzate dovranno operare dietro parere dell'autorità militare (Direzione Militare sezione B.C.M) competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonché mediante misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute; **c)** Nel caso di ritrovamento di un ordigno bellico inesploso l'impresa specializzata dovrà effettuare tempestiva comunicazione alla più vicina compagnia dei carabinieri e alla direzione lavori e dovrà porre in atto tutti gli accorgimenti necessari per evitare che estranei possano avvicinarsi ai reperti bellici; **d)** Le attività di estrazione, rimozione e di disinnescamento saranno di esclusiva competenza dell'autorità militare; **e)** Nel cantiere deve essere operante per l'intero orario lavorativo giornaliero, secondo le norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro, un posto di pronto soccorso attrezzato con cassetta di medicazione, barella portaferiti ed automezzo idoneo al trasporto di un infortunato al più vicino ospedale; **f)** Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Frazionamento delle zone da bonificare. Le zone da bonificare dovranno essere frazionate in parti dette "campi" (di norma di dimensione 50 m per 50 m) che dovranno essere numerati secondo un ordine stabilito o una progressione razionale. Gli stessi dovranno essere indicati su idonea planimetria e individuati materialmente con apposite tabelle. I "campi" dovranno essere ulteriormente frazionati in "strisce" (di norma di dimensione di 1 m) da delimitare - a mano a mano - con fettucce, nastri, cordelle, ecc. al fine di permettere la razionale, progressiva e sicura esplorazione con gli apparati rilevatori.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 91; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 104; Capitolato Direzione Genio Militare (Bonifica Ordigni Bellici ed.1984).

- b) **Nelle lavorazioni:** Localizzazione e bonifica superficiale di eventuali ordigni bellici;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Localizzazione e bonifica superficiale. Gli addetti devono attenersi alle seguenti istruzioni: **a)** l'esplorazione dovrà essere effettuata per "strisce" successive, di tutta la zona d'interesse, con apposito apparecchio rilevatore di profondità; **b)** le mine, gli ordigni e gli altri manufatti bellici localizzati debbono essere scoperti, quale che sia la loro profondità di interrimento e debbono essere rimossi - se sicuramente rimovibili - ed allocati in luoghi idonei e non accessibili ad estranei, in modo tale da non possano arrecare danni a persone e cose; quelli non perfettamente riconosciuti o che presentassero caratteristiche di pericolosità debbono essere lasciati in sito con apposita segnaletica.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

Capitolato Direzione Genio Militare (Bonifica Ordigni Bellici ed.1984).

- c) **Nelle lavorazioni:** Localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici (comprensivi di 30gg per autorizzazione genio militare);

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Localizzazione e bonifica profonda. Gli addetti devono attenersi alle seguenti istruzioni: **a)** la zona da esplorare dovrà essere preventivamente bonificata fino alla profondità di 1,00 metro; **b)** la zona dovrà essere suddivisa in quadrati aventi lato di 2,80 metri; **c)** al centro dei quadrati indicati, a mezzo di trivella non a percussione, dovrà essere eseguito un foro di profondità di un metro e capace di contenere la sonda dell'apparato rilevatore di profondità; **d)** la sonda di profondità deve garantire la rilevazione di masse interrate entro un raggio di 2 metri dal fondo del foro; **e)** l'esplorazione di profondità maggiori dovrà essere effettuata per trivellazioni progressive di 2 metri per volta come in precedenza descritto; **e)** le mine, gli ordigni e gli altri manufatti bellici localizzati debbono essere scoperti,



quale che sia la loro profondità di interrimento e debbono essere rimossi - se sicuramente rimovibili - ed allocati in luoghi idonei e non accessibili ad estranei, in modo tale da non possano arrecare danni a persone e cose; quelli non perfettamente riconosciuti o che presentassero caratteristiche di pericolosità debbono essere lasciati in sito con apposita segnaletica.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

Capitolato Direzione Genio Militare (Bonifica Ordigni Bellici ed.1984).

d) Nelle lavorazioni: Scavi in genere e demolizioni; Sostegno del binario travi di manovra e successiva rimozione; Formazione rete di scolo e cavidotti; Formazione di pavimentazioni, marciapiedi, strade e rivestimenti;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.



RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Formazione di pavimentazioni, marciapiedi, strade e rivestimenti; Montaggio di apparecchi illuminanti; Realizzazione segnaletica;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Indumenti da lavoro ad alta visibilità, per tutti gli operatori impegnati nei lavori stradali o che operano in zone con forte flusso di mezzi d'opera.

b) Nelle lavorazioni: Formazione di pavimentazioni, marciapiedi, strade e rivestimenti;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Nei lavori di formazione di rilevati eseguiti con mezzi meccanici, deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione degli stessi.

c) Nelle lavorazioni: Formazione di pavimentazioni, marciapiedi, strade e rivestimenti;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

L'addetto a terra della finitrice, dovrà opportunamente segnalare l'area di lavoro della macchina e provvedere adeguatamente a deviare il traffico stradale.



RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"



RISCHIO: "Irritazioni cutanee, reazioni allergiche"



RISCHIO: "Irritazioni cutanee, reazioni allergiche"

Descrizione del Rischio:

Irritazioni cutanee e reazioni allergiche causate dal contatto con solventi, detersivi, malte cementizie, resine o, in più generale, con sostanze capaci di azioni allergizzanti.



RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

Descrizione del Rischio:

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione pali trivellati e micropali ;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.



RISCHIO: "Movimentazione manuale dei carichi"

Descrizione del Rischio:

Rischio: Movimentazione manuale dei carichi

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi, per il loro eccessivo peso o ingombro o per la scorretta posizione assunta dal lavoratore durante la movimentazione.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Sostegno del binario travi di manovra e successiva rimozione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Movimentazione manuale dei carichi: sorveglianza sanitaria. Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi.

Movimentazione manuale dei carichi: obblighi del datore di lavoro. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

Movimentazione manuale dei carichi: rischi dorso-lombari. La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio tra l'altro dorso-lombare nei casi seguenti:

- il carico è troppo pesante (kg 30);
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto.

Lo sforzo fisico può presentare un rischio tra l'altro dorso-lombare nei seguenti casi:

- è eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- può comportare un movimento brusco del carico;
- è compiuto con il corpo in posizione instabile.

Movimentazione manuale dei carichi: organizzazione del lavoro. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati o fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi.

Nel caso in cui la necessità di una movimentazione manuale di un carico ad opera del lavoratore non può essere evitata, il datore di lavoro organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione sia quanto più possibile sana e sicura.

Movimentazione manuale dei carichi: informazione. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni, in

particolare per quanto riguarda:

- a) il peso di un carico;
- b) il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia una collocazione eccentrica;
- c) la movimentazione corretta dei carichi e i rischi che i lavoratori corrono se queste attività non vengono eseguite in maniera corretta.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.L. 19/9/1994 n.626 art.16; D.L. 19/9/1994 n.626 art.48; D.L. 19/9/1994 n.626 art.49; D.L.19/9/1994 n. 626 AllegatoVI.

RISCHIO: "Movimentazione manuale dei carichi"



RISCHIO: "Movimentazione manuale dei carichi"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a carico della zona dorso lombare causate, per la caratteristica o le condizioni ergonomiche sfavorevoli, a seguito di operazioni di trasporto o sostegno di un carico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di strutture in CA; Formazione di pavimentazioni, marciapiedi, strade e rivestimenti;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Movimentazione manuale dei carichi: misure generali. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

Movimentazione manuale dei carichi: adozione di metodi di lavoro. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati o fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi. Nel caso in cui la necessità di una movimentazione manuale di un carico ad opera del lavoratore non può essere evitata, il datore di lavoro: **a)** organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione assicuri condizioni di sicurezza e salute; **b)** valuta, se possibile anche in fase di progettazione, le condizioni di sicurezza e di salute connesse al lavoro in questione; **c)** evita o riduce i rischi, particolarmente di patologie dorso-lombari, adottando le misure adeguate, tenendo conto in particolare dei fattori individuali di rischio, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e delle esigenze che tale attività comporta; **d)** sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria.

Movimentazione manuale dei carichi: elementi di riferimento. Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro possono aumentare le possibilità di rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi: **a)** lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta; **b)** il pavimento è ineguale, quindi presenta rischi di inciampo o è scivoloso; **c)** il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione; **d)** il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi; **e)** il pavimento o il punto di appoggio sono instabili; **f)** la temperatura, l'umidità o la ventilazione sono inadeguate. L'attività può comportare un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari se comporta una o più delle seguenti esigenze: **a)** sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati; **b)** pause e periodi di recupero fisiologico insufficienti; **c)** distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto; **d)** un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Movimentazione manuale dei carichi: modalità di stoccaggio. Le modalità di stoccaggio del materiale movimentato devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Verificare la compattezza del terreno prima di iniziare lo stoccaggio.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 168; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 33.

b) Nelle lavorazioni: Realizzazione segnaletica;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Movimentazione manuale dei carichi: misure generali. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

Movimentazione manuale dei carichi: adozione di metodi di lavoro. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati o fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi. Nel caso in cui la necessità di una movimentazione manuale di un carico ad opera del lavoratore non può essere evitata, il datore di lavoro: **a)** organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione assicuri condizioni di sicurezza e salute; **b)** valuta, se possibile anche in fase di progettazione, le condizioni di sicurezza e di salute connesse al lavoro in questione; **c)** evita o riduce i rischi, particolarmente di patologie dorso-lombari, adottando le misure adeguate, tenendo conto in particolare dei fattori individuali di rischio, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e delle esigenze che tale attività comporta; **d)** sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria.

Movimentazione manuale dei carichi: elementi di riferimento. La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi: **a)** il carico è troppo pesante; **b)** è ingombrante o difficile da afferrare; **c)** è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi; **d)** è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato a una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco; **e)** può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto. Lo sforzo fisico può presentare rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi: **a)** è eccessivo; **b)** può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco; **c)** può comportare un movimento brusco del carico; **d)** è compiuto col corpo in posizione instabile. Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro possono aumentare le possibilità di rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi: **a)** lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta; **b)** il pavimento è ineguale, quindi presenta rischi di inciampo o è scivoloso il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione; **c)** il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi; **d)** il pavimento o il punto di appoggio sono instabili; **e)** la temperatura, l'umidità o la ventilazione sono inadeguate. L'attività può comportare un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari se comporta una o più delle seguenti esigenze: **a)** sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati; **b)** pause e periodi di recupero fisiologico insufficienti; **c)** distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto; **d)** un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Movimentazione manuale dei carichi: modalità di stoccaggio. Le modalità di stoccaggio del materiale movimentato devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Verificare la compattezza del terreno prima di iniziare lo stoccaggio.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 168; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 33.

RISCHIO: "Nebbie"



RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

Descrizione del Rischio:

Lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di strutture in CA;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

I ferri d'attesa sporgenti vanno adeguatamente segnalati e protetti con nastro colorato e/o mediante tavole legate provvisoriamente agli stessi.



RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"



RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)

Descrizione del Rischio:

Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Individuazione e risoluzione interferenze; Realizzazione pali trivellati e micropali ;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: **a)** durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; **b)** devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; **c)** devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; **d)** i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre l'esposizione alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; **e)** la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo possibile; **f)** i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; **g)** i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; **h)** le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** schermo facciale; **b)** maschera con filtro specifico.



RISCHIO: "Radiazioni non ionizzanti"



RISCHIO: "Rumore"

Descrizione del Rischio:

Danni all'apparato uditivo, causati da prolungata esposizione al rumore prodotto da fonti presenti nell'area di insediamento del cantiere.



RISCHIO: Rumore

Descrizione del Rischio:

Danni all'apparato uditivo causati da prolungata esposizione al rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Formazione di pavimentazioni, marciapiedi, strade e rivestimenti; Montaggio di apparecchi illuminanti; Realizzazione segnaletica; Smobilizzo del cantiere;

Nelle macchine: Pala meccanica; Autobetoniera;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Programma di misure tecniche e organizzative. Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

b) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto elettrico e di messa a terra del cantiere; Scavi in genere e demolizioni; Sostegno del binario travi di manovra e successiva rimozione; Realizzazione di strutture in CA; Formazione di pavimentazioni, marciapiedi, strade e rivestimenti; Realizzazione segnaletica;

Nelle macchine: Dumper; Escavatore con martello demolitore; Rullo compressore; Finitrice;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Programma di misure tecniche e organizzative. Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità. I luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

c) Nelle lavorazioni: Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Realizzazione di strutture in CA; Formazione rete di scolo e cavidotti; Montaggio di apparecchi illuminanti;

Nelle macchine: Autocarro; Autogrù; Escavatore; CARICATORE STRADA-ROTAIA; Autopompa per cls;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

d) Nelle lavorazioni: Iniezioni di malta ad alta pressione (jet grouting);

Nelle macchine: Trivellatrice; Sonda di perforazione;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il

contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

e) Nelle lavorazioni: Posa di impianto di sollevamento acque e gruppo elettrogeno;

Nelle macchine: Autogrù; Autocarro con gru; Autocarro; Autogru; Autobetoniera; Autopompa per cls;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

f) Nelle lavorazioni: Posa di impianto di sollevamento acque e gruppo elettrogeno;

Nelle macchine: Dumper;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

g) Nelle macchine: Carrello elevatore;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro

appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali e' ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

RISCHIO: "Rumore: dBA < 80"

Descrizione del Rischio:

Rischio: Rumore dBA < 80

Il lavoratore è addetto ad attività comportanti valore di esposizione quotidiana personale non superiore a 80 dBA: per tali lavoratori, il decreto 277/91 non impone alcun obbligo.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Sostegno del binario travi di manovra e successiva rimozione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.L. 15/8/1991 n.277 art.41; D.L. 15/8/1991 n.277 art.46.

RISCHIO: "Scivolamenti e cadute"

Descrizione del Rischio:

Rischio: Scivolamenti e cadute

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Sostegno del binario travi di manovra e successiva rimozione;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.

b) **Negli attezzi:** Carriola;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

I manici della carriola prevedono all'estremità manopole antiscivolo.



RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"



RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Formazione rete di scolo e cavidotti; Posa di impianto di sollevamento acque e gruppo elettrogeno;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Il ciglio del fronte di scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere mobili, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza e spostabili con l'avanzare del fronte dello scavo stesso. Dovrà provvedersi, inoltre, a segnalare la presenza dello scavo con opportuni cartelli. A scavo ultimato, tali barriere mobili provvisorie dovranno essere sostituite da regolari parapetti.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.



RISCHIO: "Scoppio"



RISCHIO: "Scoppio"

Descrizione del Rischio:

Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione per sovrappressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, e simili.



RISCHIO: "Seppellimenti e sprofondamenti"

Descrizione del Rischio:

Rischio: Seppellimenti e sprofondamenti

Seppellimenti e sprofondamenti in scavi all'aperto od in sotterraneo o durante opere di demolizione o durante le operazioni di manutenzione all'interno di silos, serbatoi, depositi, o durante il disarmo di puntellie/o casseforme, ecc.

Seppellimenti causati da frana di materiali stoccati senza le opportune precauzioni o da crollo di manufatti edili prossimi alle postazioni di lavoro.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Sostegno del binario travi di manovra e successiva rimozione;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Le modalità di stoccaggio del materiale movimentato devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Verificare la compattezza del terreno prima di iniziare lo stoccaggio.



RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

Descrizione del Rischio:

Seppellimento e sprofondamento a seguito di slittamenti, frane, crolli o cedimenti nelle operazioni di scavi all'aperto o in sotterraneo, di demolizione, di manutenzione o pulizia all'interno di silos, serbatoi o depositi, di disarmo delle opere in c.a., di stoccaggio dei materiali, e altre.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici (comprensivi di 30gg per autorizzazione genio militare);

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Armature del fronte. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Divieto di depositi sui bordi. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 120.

- b) **Nelle lavorazioni:** Scavi in genere e demolizioni; Formazione rete di scolo e cavidotti; Formazione di pavimentazioni, marciapiedi, strade e rivestimenti;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Scavi in trincea: sbadacchiature vietate. Le pareti inclinate non dovranno essere armate con sbadacchi orizzontali in

quanto i puntelli ed i traversi potrebbero slittare verso l'alto per effetto della spinta del terreno. Si dovrà verificare che le pareti inclinate abbiano pendenza di sicurezza.

Scavi in trincea, pozzi, cunicoli: armature di sostegno. Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Qualora la lavorazione richieda che il lavoratore operi in posizione curva, anche per periodi di tempo limitati, la suddetta armatura di sostegno dovrà essere posta in opera già da profondità maggiori od uguali a 1,20 m. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno cm 30. Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporre idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura. Idonee precauzioni e armature devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti, le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi. Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre m 3 deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'esportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 119.

c) Nelle lavorazioni: Scavi in genere e demolizioni; Sostegno del binario travi di manovra e successiva rimozione; Formazione rete di scolo e cavidotti; Formazione di pavimentazioni, marciapiedi, strade e rivestimenti;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

E' tassativamente vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 120.

d) Nelle lavorazioni: Scavi in genere e demolizioni;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Demolizioni: programma dei lavori. La successione dei lavori deve risultare da apposito programma contenuto nel POS, tenendo conto di quanto indicato nel PSC, ove previsto, che deve essere tenuto a disposizione degli organi di vigilanza.

Demolizioni: successione dei lavori. I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.

Demolizioni: rafforzamenti delle strutture. Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire. In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.

Demolizioni: rovesciamento. Salvo l'osservanza delle leggi e dei regolamenti speciali e locali, la demolizione di parti di strutture aventi altezza sul terreno non superiore a m 5 può essere effettuata mediante rovesciamento per trazione o per spinta. La trazione o la spinta deve essere esercitata in modo graduale e senza strappi e deve essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione in modo da non determinare crolli intempestivi o non previsti di altre parti. Devono inoltre essere adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza del lavoro quali: trazione da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere e allontanamento degli operai dalla zona interessata. Il rovesciamento per spinta può essere effettuato con martinetti solo per opere di altezza non superiore a m 3, con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi. Deve essere evitato in ogni caso che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti pericolosi ai lavoratori addetti ivi.

Demolizioni: scalzamento alla base. Si può procedere allo scalzamento dell'opera da abbattere per facilitarne la caduta soltanto quando essa sia stata adeguatamente puntellata; la successiva rimozione dei puntelli deve essere eseguita a distanza a mezzo di funi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 150; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 151; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 155.

e) Nelle lavorazioni: Sostegno del binario travi di manovra e successiva rimozione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Scavi in trincea: sbadacchiature vietate. Le pareti inclinate non dovranno essere armate con sbadacchi orizzontali in quanto i puntelli ed i traversi potrebbero slittare verso l'alto per effetto della spinta del terreno. Si dovrà verificare che le pareti inclinate abbiano pendenza di sicurezza.

Scavi in trincea, pozzi, cunicoli: armature di sostegno. Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Qualora

la lavorazione richieda che il lavoratore operi in posizione curva, anche per periodi di tempo limitati, la suddetta armatura di sostegno dovrà essere posta in opera già da profondità maggiori od uguali a 1,20 m. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno cm 30. Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporre idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura. Idonee precauzioni e armature devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti, le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi. Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre m 3 deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'esportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 129.

f) Nelle lavorazioni: Sostegno del binario travi di manovra e successiva rimozione;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Tubo-forma per pali battuti: accatastamento delle aste su terreno. Contenere la catasta dei tubi con appositi montanti o, in mancanza di questi, costituire strati successivi decrescenti bloccando lo strato inferiore con picchettoni infissi nel terreno.

Tubo-forma per pali battuti: solidità dell'area per lo stoccaggio delle aste. Verificare la compattezza del terreno prima di effettuare lo stoccaggio.

Tubo-forma per pali battuti: stoccaggio con spessori. Interporre tra i vari strati opportuni spessori per consentire una più agevole operazione di imbracatura.

Tubo-forma per pali battuti: uso di cunei. Bloccare ogni tubo con cunei, disponendoli con le teste tutte da un lato.

RISCHIO: "Urti, colpi, impatti, compressioni"



RISCHIO: "Urti, colpi, impatti, compressioni"

Descrizione del Rischio:

Lesioni per colpi, impatti, compressioni a tutto il corpo o alle mani per contatto con utensili, attrezzi o apparecchi di tipo manuale o a seguito di urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nel cantiere.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Realizzazione pali trivellati e micropali ;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Schermi protettivi. In prossimità del foro di perforazione dovranno essere posizionati schermi protettivi dalle possibili proiezioni di residui di perforazione (terriccio), per salvaguardare il personale addetto.

b) Nelle lavorazioni: Sostegno del binario travi di manovra e successiva rimozione;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Guanti per uso generale e lavori pesanti, realizzati in tela rinforzata per resistere a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni e da grassi ed oli. Devono essere impiegati durante il maneggio di materiali da costruzione, come mattoni, piastrelle, legname o costruzioni di carpenteria leggera.



RISCHIO: "Ustioni"

Descrizione del Rischio:

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura nei lavori a caldo o per contatto con organi di macchine o per contatto con particelle di metallo incandescente o motori, o sostanze chimiche aggressive.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Formazione di pavimentazioni, marciapiedi, strade e rivestimenti;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

L'addetto a terra della finitrice dovrà tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori.



RISCHIO: "Ustioni"



RISCHIO: "Vibrazioni"



RISCHIO: Vibrazioni

Descrizione del Rischio:

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o attrezzature. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto elettrico e di messa a terra del cantiere; Scavi in genere e demolizioni;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".



MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s^2 e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a $1,5 \text{ m/s}^2$.

Acquisto di nuove attrezzature o macchine condotte a mano. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove attrezzature o macchine condotte a mano, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per $A(8) > 5 \text{ m/s}^2$.

Adozione di metodi di lavoro. Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

Adozione di sistemi di lavoro. Il datore di lavoro adotta sistemi di lavoro ergonomici che consentano di ridurre al minimo la forza di prensione o spinta da applicare all'utensile.

Manutenzione attrezzi o macchine condotte a mano. Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico degli attrezzi o macchine condotte a mano.

Utilizzo corretto di attrezzi o macchine condotte a mano. I lavoratori devono applicare le modalità corrette di prensione e di impugnatura delle attrezzature o macchine condotte a mano in conformità alla formazione ricevuta.

Procedure di lavoro e esercizi alle mani. I lavoratori devono assicurarsi di avere le mani riscaldate prima e durante il turno di lavoro ed effettuare esercizi e massaggi alle mani durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità. Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

Fornitura di DPI (guanti antivibranti). Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

Fornitura di DPI (maniglie antivibranti). Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, maniglie che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

b) Nelle lavorazioni: Posa di impianto di sollevamento acque e gruppo elettrogeno;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra $2,5$ e $5,0 \text{ m/s}^2$ "; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.

c) Nelle macchine: Autocarro; Autogrù; CARICATORE STRADA-ROTAIA; Autobetoniera; Autopompa per cls;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a $0,5 \text{ m/s}^2$ ".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s^2 e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a $1,5 \text{ m/s}^2$.

Acquisto di nuove macchine mobili. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per $A(8) > 1 \text{ m/s}^2$.

d) Nelle macchine: Autogrù; Autocarro con gru; Autocarro; Autogrù; Autobetoniera; Autopompa per cls;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a $0,5 \text{ m/s}^2$ ".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

e) Nelle macchine: Dumper; Pala meccanica; Escavatore; Escavatore con martello demolitore; Rullo compressore; Finitrice; Carrello elevatore;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s² e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s².

Acquisto di nuove macchine mobili. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 1 m/s².

Adozione di metodi di lavoro. Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

Manutenzione macchine mobili. Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

Utilizzo corretto di macchine mobili. I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

Pianificazione dei percorsi di lavoro. Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna. I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità. Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

Fornitura di dispositivi di smorzamento. Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

Fornitura di sedili ammortizzanti. Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

f) Nelle macchine: Trivellatrice; Dumper; Sonda di perforazione;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Andatoie e Passerelle;
- 3) Andatoie e Passerelle;
- 4) Apparato rilevatore;
- 5) Argano a bandiera;
- 6) Argano a cavalletto;
- 7) Attrezzi manuali;
- 8) Attrezzi manuali;
- 9) Attrezzi manuali;
- 10) Betoniera a bicchiere;
- 11) Cannello a gas;
- 12) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 13) Carriola;
- 14) Centralina idraulica a motore;
- 15) Cesoie pneumatiche;
- 16) Compressore con motore endotermico;
- 17) Compressore elettrico;
- 18) Gruppo elettrogeno;
- 19) Impianto di iniezione per jet-grouting;
- 20) Impianto di iniezione per miscele cementizie;
- 21) Martello demolitore pneumatico;
- 22) Martinetto idraulico a mano;
- 23) Pistola per verniciatura a spruzzo;
- 24) Ponte su cavalletti;
- 25) Ponteggio metallico fisso;
- 26) Ponteggio metallico fisso;
- 27) Ponteggio mobile o trabattello;
- 28) Saldatrice elettrica;
- 29) Scala doppia;
- 30) Scala semplice;
- 31) Scala semplice;
- 32) Scanalatrice per muri ed intonaci;
- 33) Sega circolare;
- 34) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 35) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 36) Trancia-piegaferrì;
- 37) Trapano elettrico;
- 38) Trapano elettrico;
- 39) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

ANDATOIE E PASSERELLE

Le andatoie e le passerelle sono delle opere provvisorie che vengono predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

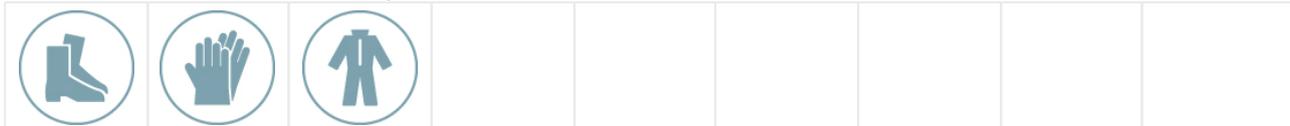
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti; **c)** indumenti protettivi (tute).

ANDATOIE E PASSERELLE

Attrezzo: Andatoie e Passerelle

Le andatoie e le passerelle sono delle opere provvisorie che vengono predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

ANDATOIE E PASSERELLE

Le andatoie e le passerelle sono opere provvisorie predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

APPARATO RILEVATORE

L'apparato rilevatore (metal-detector) è uno strumento in grado di individuare con chiari segnali acustici e strumentali la presenza di masse metalliche, di mine, ordigni, bombe, proiettili, residuati bellici di ogni tipo, interi o loro parti nel sottosuolo.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Incendi, esplosioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore apparato rilevatore;

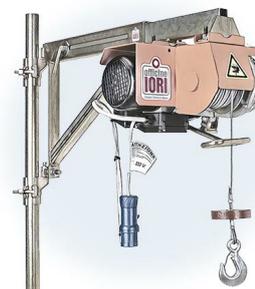


PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** schermo facciale; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

ARGANO A BANDIERA

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito da un motore elevatore e dalla relativa struttura di supporto. L'argano a bandiera utilizza un supporto snodato, che consente la rotazione dell'elevatore attorno ad un asse verticale, favorendone l'utilizzo in ambienti ristretti, per sollevare carichi di modeste entità. L'elevatore a bandiera viene utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi. I carichi movimentati non devono essere eccessivamente pesanti ed ingombranti.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore argano a bandiera;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

ARGANO A CAVALLETTO

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito da un motore elevatore e dalla relativa struttura di supporto. L'argano a cavalletto ha una struttura di supporto realizzata con due cavalletti: quello anteriore è attrezzato con due staffoni per agevolare l'operatore durante la ricezione del carico; mentre quello posteriore è solidale con i due cassoni per la zavorra. Il dispositivo di elevazione scorre su una rotaia fissa che collega superiormente i due staffoni e permette lo spostamento del materiale fuori dal piano di sostegno. I carichi movimentati non devono essere eccessivamente pesanti ed ingombranti. È assolutamente vietato adibire l'utilizzo al trasporto di persone.

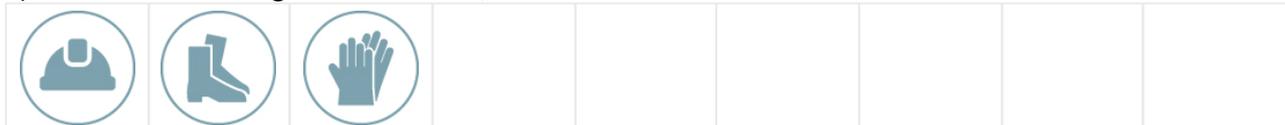


Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore argano a cavalletto;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

ATTREZZI MANUALI

Attrezzo: Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura (in legno o in acciaio ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta).

Rischi: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si stà eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.



ATTREZZI MANUALI

Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

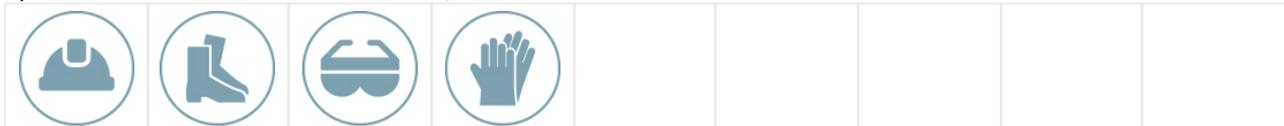


Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.

ATTREZZI MANUALI

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

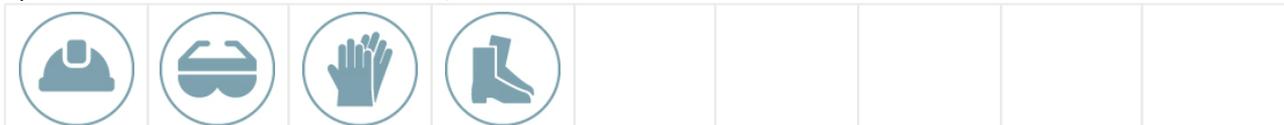


Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

BETONIERA A BICCHIERE

La betoniera a bicchiere è una macchina destinata al confezionamento di malta, di dimensioni contenute, costituita da una vasca di capacità solitamente di 300-500 litri, montata su di un asse a due ruote per facilitarne il trasporto. Il motore, frequentemente elettrico, è contenuto in un armadio metallico laterale con gli organi di trasmissione che, attraverso il contatto del pignone con la corona dentata, determinano il movimento rotatorio del tamburo di impasto. Il tamburo (o bicchiere), al cui interno sono collocati gli organi lavoratori, è dotato di una apertura per consentire il carico e lo scarico del materiale. Quest'ultima operazione avviene manualmente attraverso un volante laterale che comanda l'inclinazione del bicchiere e il rovesciamento dello stesso per la fuoriuscita dell'impasto. Durante il normale funzionamento il volante è bloccato, per eseguire la manovra di rovesciamento occorre sbloccare il volante tramite l'apposito pedale. Solitamente questo tipo di macchina viene utilizzato per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di calcestruzzi se occorrenti in piccole quantità.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Movimentazione manuale dei carichi;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** indumenti protettivi (tute).

CANNELLO A GAS

Usato essenzialmente per la posa di membrane bituminose, il cannello a gas funziona utilizzando gas propano. Diverse sono le soluzioni con cui il cannello viene commercialmente proposto, con braccio di diversa lunghezza e con campane intercambiabili di diverso diametro per permettere di raggiungere più livelli di potenza calorica.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 5) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore cannello a gas;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti; **c)** occhiali; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi (tute).

CANNELLO PER SALDATURA OSSIACETILENICA

Usato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio ossiacetilenico di parti metalliche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Radiazioni non ionizzanti;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 5) Ustioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore cannello per saldatura ossiacetilenica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** occhiali; **c)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **d)** guanti; **e)** grembiule per saldatore; **f)** indumenti protettivi (tute).

CARRIOLA

Attrezzo: Carriola

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 2) Scivolamenti e cadute;

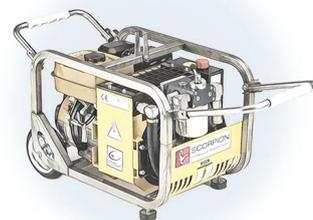


CENTRALINA IDRAULICA A MOTORE

Centralina idraulica a motore per l'azionamento di utensili idraulici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Scoppio;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore centralina idraulica a motore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** occhiali; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **f)** indumenti protettivi (tute).

CESOIE PNEUMATICHE

Attrezzo pneumatico per il taglio di lamiere, tondini di ferro, ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Scoppio;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore cesoie pneumatiche;

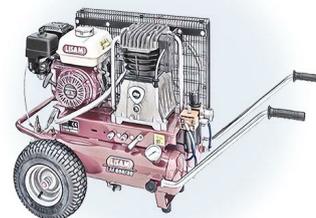


PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** visiera; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi (tute).

COMPRESSORE CON MOTORE ENDOTERMICO

I compressori sono macchine destinate alla produzione di aria compressa, che viene impiegata per alimentare macchine apposite, come i martelli pneumatici, vibratori, avvitatori, intonatrici, pistole a spruzzo, ecc.. Sono costituite essenzialmente da due parti: un gruppo motore, endotermico o elettrico, ed un gruppo compressore che aspira l'aria dall'ambiente e la comprime. I compressori possono essere distinti in mini o maxi compressori: i primi sono destinati ad utenze singole (basse potenzialità) sono montati su telai leggeri dotati di ruote e possono essere facilmente trasportati, mentre i secondi, molto più ingombranti e pesanti, sono finalizzati anche all'alimentazione contemporanea di più utenze.

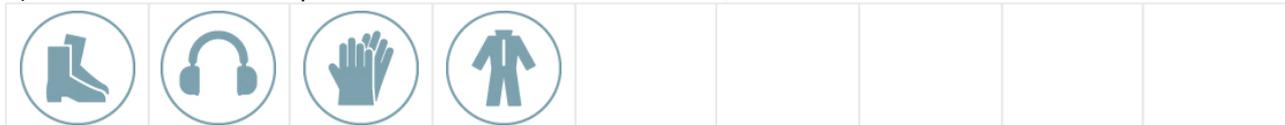


Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 4) Scoppio;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;

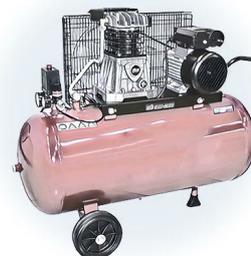


PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** ottoprotettori; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

COMPRESSORE ELETTRICO

I compressori sono macchine destinate alla produzione di aria compressa, che viene impiegata per alimentare macchine apposite, come i martelli pneumatici, vibratori, avvitatori, intonatrici, pistole a spruzzo, ecc.. Sono costituite essenzialmente da due parti: un gruppo motore, endotermico o elettrico, ed un gruppo compressore che aspira l'aria dall'ambiente e la comprime. I compressori possono essere distinti in mini o maxi compressori: i primi sono destinati ad utenze singole (basse potenzialità) sono montati su telai leggeri dotati di ruote e possono essere facilmente trasportati, mentre i secondi, molto più ingombranti e pesanti, sono finalizzati anche all'alimentazione contemporanea di più utenze.

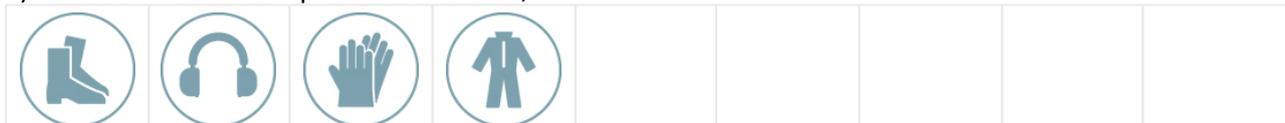


Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Scoppio;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore compressore elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** ottoprotettori; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

GRUPPO ELETTROGENO

Macchina alimentata da un motore a scoppio destinata alla produzione di energia elettrica per l'alimentazione di attrezzature ed utensili del cantiere.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore gruppo elettrogeno;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

IMPIANTO DI INIEZIONE PER JET-GROUTING

L'impianto di iniezione per il jet-grouting è impiegato per il consolidamento del terreno mediante iniezioni di acqua e cemento ad alta pressione.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Movimentazione manuale dei carichi;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore impianto di iniezione per jet-grouting;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

IMPIANTO DI INIEZIONE PER MISCELE CEMENTIZIE

L'impianto di iniezione per miscele cementizie è impiegato per il consolidamento e/o l'impermeabilizzazione di terreni, gallerie, scavi, diaframmi, discariche, o murature portanti, strutture in c.a. e strutture portanti in genere ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 6) Scoppio;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore impianto iniezione per malte cementizie;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO

Il martello demolitore è un utensile la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente. Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta: un primo, detto anche scalpello o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura di intonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti, un secondo, detto martello picconatore, il cui utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri, ed infine i martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc.. Una ulteriore distinzione deve essere fatta in funzione del differente tipo di alimentazione: elettrico o pneumatico.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Scoppio;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di

sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi (tute).

MARTINETTO IDRAULICO A MANO

Il martinetto idraulico a mano, è una semplice macchina oleodinamica destinata al sollevamento sul posto di carichi o macchine.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore martinetto idraulico a mano;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

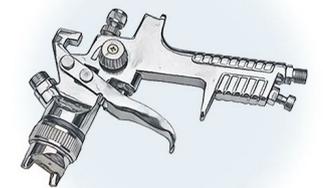
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti.

PISTOLA PER VERNICIATURA A SPRUZZO

Attrezzo per la verniciatura a spruzzo di superfici verticali od orizzontali.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 4) Nebbie;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore pistola per verniciatura a spruzzo;

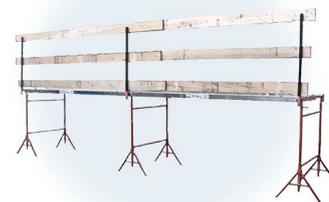


PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** occhiali; **c)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi (tute).

PONTE SU CAVALLETTI

Il ponte su cavalletti è costituito da un impalcato di assi in legno di dimensioni adeguate, sostenuto da cavalletti solitamente metallici, poste a distanze prefissate. La sua utilizzazione riguarda, solitamente, lavori all'interno di edifici, dove a causa delle ridotte altezze e della brevità dei lavori da eseguire, non è consigliabile il montaggio di un ponteggio metallico fisso.

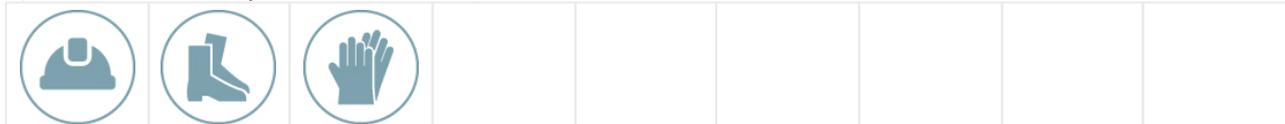


Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

PONTEGGIO METALLICO FISSO

Il ponteggio fisso è un'opera provvisoria che viene realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri. Essenzialmente si tratta di una struttura reticolare realizzata con elementi metallici. Dal punto di vista morfologico le varie tipologie esistenti in commercio sono sostanzialmente riconducibili a due: quella a tubi e giunti e quella a telai prefabbricati. La prima si compone di tubi (correnti, montanti e diagonali) collegati tra loro mediante appositi giunti, la seconda di telai fissi, cioè di forma e dimensioni predefinite, posti uno sull'altro a costituire la stilata, collegata alla stilata attigua tramite correnti o diagonali.

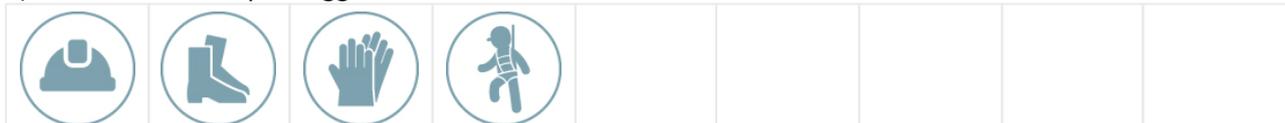


Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** attrezzatura anticaduta.

PONTEGGIO METALLICO FISSO

Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisoria realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

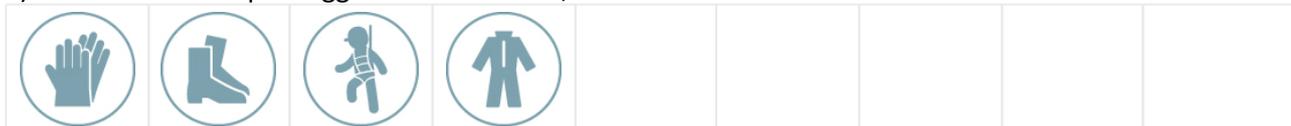


Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** attrezzature anticaduta; **d)** indumenti protettivi.

PONTEGGIO MOBILE O TRABATTELLO

Il ponte su ruote o trabattello è una piccola impalcatura che può essere facilmente spostata durante il lavoro consentendo rapidità di intervento. È costituita da una struttura metallica detta castello che può raggiungere anche i 15 metri di altezza. All'interno del castello possono trovare alloggio a quote differenti diversi impalcati. L'accesso al piano di lavoro avviene all'interno del castello tramite scale a mano che collegano i diversi impalcati. Trova impiego principalmente per lavori di finitura e di manutenzione, ma che non comportino grande impegno temporale.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

SALDATRICE ELETTRICA

La saldatrice elettrica è un utensile ad arco o a resistenza per l'effettuazione di saldature elettriche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Radiazioni non ionizzanti;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore saldatrice elettrica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** grembiule per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

- 2) DPI: utilizzatore saldatrice elettrica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** grembiule per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

SCALA DOPPIA

La scala doppia deriva dall'unione di due scale semplici incernierate tra loro alla sommità e dotate di un limitatore di apertura. Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, opere di finitura ed impiantistiche, ecc..

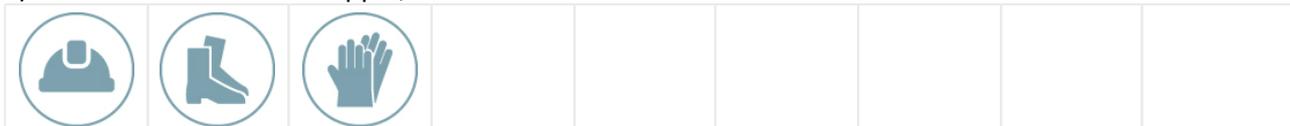
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore scala doppia;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

SCALA SEMPLICE

La scala a mano semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;



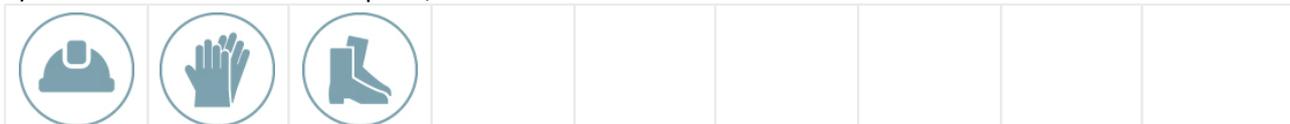
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchiollevoli alle estremità superiori.

2) DPI: utilizzatore scala semplice;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

SCALA SEMPLICE

La scala semplice è un'attrezzatura di lavoro costituita da due montanti paralleli, collegati tra loro da una serie di pioli trasversali incastrati e distanziati in egual misura. Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, salita su opere provvisorie, opere di finitura ed impiantistiche.

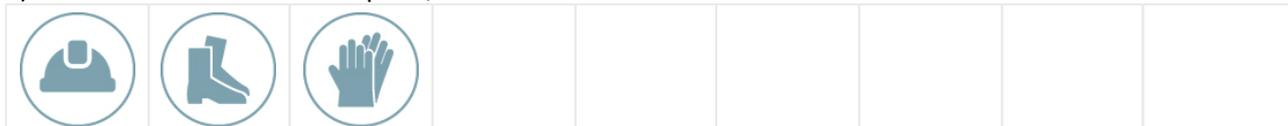
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore scala semplice;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

SCANALATRICE PER MURI ED INTONACI

La scanalatrice per muri ed intonaci è un utensile alimentato elettricamente, utilizzato, anzitutto, per la realizzazione di impianti sotto traccia, o per la rimozione di strati di intonaco ammalorati.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Ustioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore scanalatrice per muri ed intonaci;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi (tute).

SEGA CIRCOLARE

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni. Dal punto di vista tipologico, le seghe circolari si differenziano, anzitutto, per essere fisse o mobili; altri parametri di diversificazione possono essere il tipo di motore elettrico (mono o trifase), la profondità del taglio della lama, la possibilità di regolare o meno la sua inclinazione, la trasmissione a cinghia o diretta. Le seghe circolari con postazione fissa sono costituite da un banco di lavoro al di sotto del quale viene ubicato un motore elettrico cui è vincolata la sega vera e propria con disco a sega o dentato. Al di sopra della sega è disposta una cuffia di protezione, posteriormente un coltello divisorio in acciaio ed inferiormente un carter a protezione delle cinghie di trasmissione e della lama. La versione portatile presenta un'impugnatura, affiancata al corpo motore dell'utensile, grazie alla quale è possibile dirigere il taglio, mentre il coltello divisore è posizionato nella parte inferiore.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;

- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 6) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore sega circolare;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** otoprotettori; **e)** guanti.

SMERIGLIATRICE ANGOLARE (FLESSIBILE)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

- 2) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

SMERIGLIATRICE ANGOLARE (FLESSIBILE)

La smerigliatrice angolare a disco o a squadra, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è, a seconda del tipo di disco (abrasivo o diamantato), quella di tagliare, smussare, lisciare superfici anche estese. Dal punto di vista tipologico le smerigliatrici si differenziano per alimentazione (elettrica o pneumatica), e funzionamento (le mini smerigliatrici hanno potenza limitata, alto numero di giri e dischi di diametro che va da i 115 mm ai 125 mm mentre le smerigliatrici hanno potenza maggiore, velocità minore ma montano dischi di diametro da 180 mm a 230 mm).



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi (tute).

TRANCIA-PIEGAFERRI

La trancia-piegaferri viene utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato. E' costituita da una piastra circolare al cui centro è fissato un perno che serve d'appoggio al ferro tondino da piegare; in posizione leggermente decentrata, è fissato il perno sagomatore mentre lungo la circonferenza della piastra rotante abbiamo una serie di fori, nei quali vengono infissi appositi perni, che consentono di determinare l'angolo di piegatura del ferro tondino. Nella parte frontale, rispetto all'operatore, è collocata la tranciaferri costituita da un coltello mobile, azionato con pedaliera o con pulsante posizionato sulla piastra.

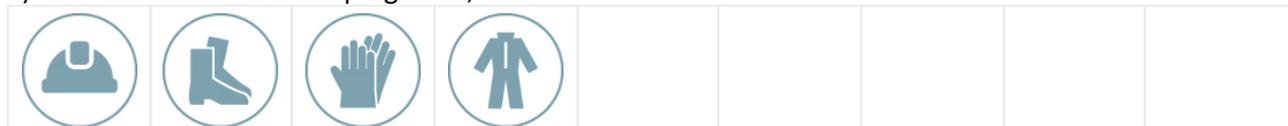


Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore trancia-piegaferri;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

TRAPANO ELETTRICO

Il trapano è un utensile di uso comune, adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale (legno, metallo, calcestruzzo, ecc.), ad alimentazione prevalentemente elettrica. Esso è costituito essenzialmente da un motore elettrico, da un giunto meccanico (mandrino) che, accoppiato ad un variatore, produce un moto di rotazione e percussione, e dalla punta vera e propria. Il moto di percussione può mancare nelle versioni più semplici dell'utensile, così come quelle più sofisticate possono essere corredate da un dispositivo che permette di invertire il moto della punta.

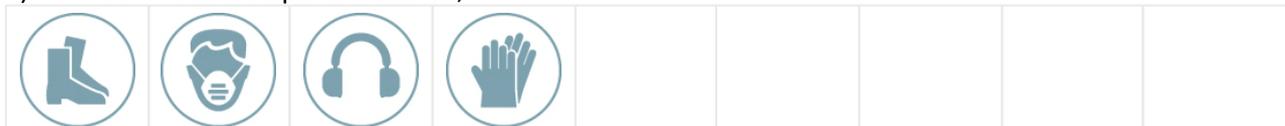


Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore trapano elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **c)** otoprotettori; **d)** guanti.

TRAPANO ELETTRICO

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

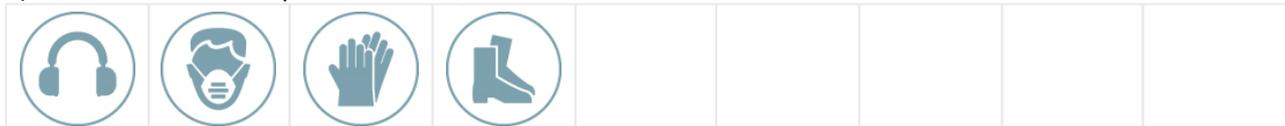


Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore trapano elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzo da cantiere per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

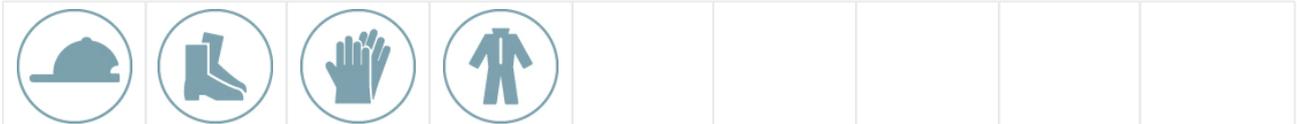
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** copricapo; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autobetoniera;
- 3) Autocarro;
- 4) Autocarro;
- 5) Autocarro con gru;
- 6) Autogru;
- 7) Autogrù;
- 8) Autopompa per cls;
- 9) Autopompa per cls;
- 10) CARICATORE STRADA-ROTAIA;
- 11) Carrello elevatore;
- 12) Dumper;
- 13) Dumper;
- 14) Escavatore;
- 15) Escavatore con martello demolitore;
- 16) Finitrice;
- 17) martinetti idraulici;
- 18) Pala meccanica;
- 19) Piattaforma sviluppabile;
- 20) Rullo compressore;
- 21) Sonda di perforazione;
- 22) Trivellatrice.

AUTOBETONIERA

L'autobetoniera è un mezzo d'opera destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autobetoniera;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

AUTOBETONIERA

L'autobetoniera è un mezzo d'opera su gomma destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera. Essa è costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente ed una tramoggia rotante destinata al trasporto dei calcestruzzi.



Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Incendi, esplosioni;
- 7) Investimento, ribaltamento;
- 8) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 9) Rumore;
- 10) Scivolamenti, cadute a livello;
- 11) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 12) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autobetoniera;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali (se presente il rischio di schizzi); **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

AUTOCARRO

L'autocarro è una macchina utilizzata per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione e/o di risulta da demolizioni o scavi, ecc., costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un cassone generalmente ribaltabile, a mezzo di un sistema oleodinamico.

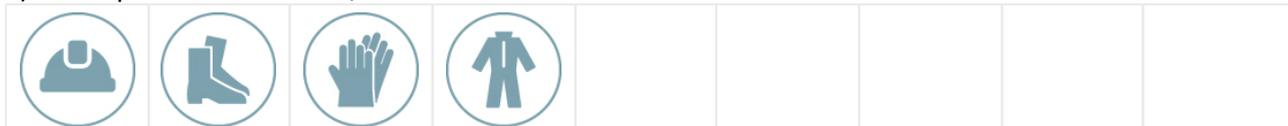


Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Movimentazione manuale dei carichi;
- 8) Rumore;
- 9) Scivolamenti, cadute a livello;
- 10) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 11) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore autocarro;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

AUTOCARRO

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore autocarro;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

AUTOCARRO CON GRU

L'autocarro con gru è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali da costruzione e il carico e lo scarico degli stessi mediante gru.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore autocarro con gru;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

AUTOGRU

L'autogru è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera, ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore autogru;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in caso di cabina aperta); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

AUTOGRÙ

L'autogrù è un mezzo d'opera su gomma, costituito essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un apparecchio di sollevamento azionato direttamente dalla suddetta cabina o da apposita postazione. Il suo impiego in cantiere può essere il più disparato, data la versatilità del mezzo e le differenti potenzialità dei tipi in commercio, e può andare dal sollevamento (e posizionamento) dei componenti della gru, a quello di macchine o dei semplici materiali da costruzione, ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;



- 8) Movimentazione manuale dei carichi;
- 9) Punture, tagli, abrasioni;
- 10) Rumore;
- 11) Scivolamenti, cadute a livello;
- 12) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 13) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autogrù;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

AUTOPOMPA PER CLS

L'autopompa per getti di calcestruzzo è un mezzo d'opera attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo per getti in quota.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autopompa per cls;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

AUTOPOMPA PER CLS

L'autopompa per getti di cls è un automezzo su gomma attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo, allo stato fluido, per getti in quota.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti, schizzi;
- 6) Inalazione polveri, fibre;
- 7) Incendi, esplosioni;
- 8) Investimento, ribaltamento;
- 9) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 10) Movimentazione manuale dei carichi;
- 11) Rumore;
- 12) Scivolamenti, cadute a livello;
- 13) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 14) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autopompa per cls;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali (se presente il rischio di schizzi); **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

CARICATORE STRADA-ROTAIA

Il caricatore è un mezzo d'opera su gomma, costituito essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un apparecchio di sollevamento azionato direttamente dalla suddetta cabina o da apposita postazione. Il suo impiego in cantiere può essere il più disparato, data la versatilità del mezzo e le differenti potenzialità dei tipi in commercio, e può andare dal sollevamento (e posizionamento) dei componenti della gru, a quello di macchine o dei semplici materiali da costruzione, ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 8) Movimentazione manuale dei carichi;
- 9) Punture, tagli, abrasioni;
- 10) Rumore;
- 11) Scivolamenti, cadute a livello;
- 12) Urti, colpi, impatti, compressioni;

13) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore autogrù;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

CARRELLO ELEVATORE

Il carrello elevatore è una macchina su gomma utilizzata per il trasporto di materiali e costituita da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un attrezzo (forche) per il sollevamento e trasporto materiali.

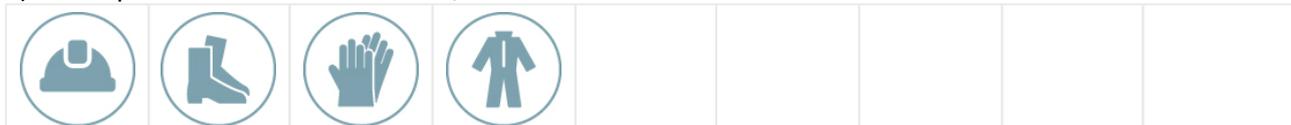


Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 6) Incendi, esplosioni;
- 7) Investimento, ribaltamento;
- 8) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 9) Movimentazione manuale dei carichi;
- 10) Punture, tagli, abrasioni;
- 11) Rumore;
- 12) Scivolamenti, cadute a livello;
- 13) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 14) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore carrello elevatore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

DUMPER

Il dumper è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali incoerenti (sabbia, pietrisco).

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore dumper;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

DUMPER

Il dumper è una macchina utilizzata esclusivamente per il trasporto e lo scarico del materiale, costituita da un corpo semovente su ruote, munito di un cassone. Lo scarico del materiale può avvenire posteriormente o lateralmente mediante appositi dispositivi oppure semplicemente a gravità. Il telaio della macchina può essere rigido o articolato intorno ad un asse verticale. In alcuni tipi di dumper, al fine di facilitare la manovra di scarico o distribuzione del materiale, il posto di guida ed i relativi comandi possono essere reversibili.



Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Incendi, esplosioni;
- 7) Investimento, ribaltamento;
- 8) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 9) Movimentazione manuale dei carichi;
- 10) Rumore;
- 11) Scivolamenti, cadute a livello;
- 12) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 13) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore dumper;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **f)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

ESCAVATORE

L'escavatore è una macchina particolarmente versatile che può essere indifferentemente utilizzata per gli scavi di sbancamento o a sezione obbligatoria, per opere di demolizioni, per lo scavo in galleria, semplicemente modificando l'utensile disposto alla fine del braccio meccanico. Nel caso di utilizzo per scavi, l'utensile impiegato è una benna che può essere azionata mediante funi o un sistema oleodinamico. L'escavatore è costituito da: **a)** un corpo base che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro; **b)** un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto al corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile funzionale.



Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Rumore;
- 8) Scivolamenti, cadute a livello;
- 9) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 10) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore escavatore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE

L'escavatore è una macchina particolarmente versatile che può essere indifferentemente utilizzata per gli scavi di sbancamento o a sezione obbligata, per opere di demolizioni, per lo scavo in galleria, semplicemente modificando l'utensile disposto alla fine del braccio meccanico. Nel caso di utilizzo per demolizioni o scavi in roccia, l'utensile impiegato è un martello demolitore. L'escavatore è costituito da: **a)** un corpo base che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro; **b)** un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto il corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile lavoratore.



Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 8) Movimentazione manuale dei carichi;
- 9) Rumore;
- 10) Scivolamenti, cadute a livello;
- 11) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 12) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore escavatore con martello demolitore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **d)** otoprotettori ; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

FINITRICE

La finitrice è una macchina utilizzata nella realizzazione del manto stradale in conglomerato bituminoso e nella posa in opera del tappetino di usura.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore finitrice;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

MARTINETTI IDRAULICI

PALA MECCANICA

La pala meccanica è una macchina utilizzata per lo scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico del materiale. La macchina è costituita da un corpo semovente, su cingoli o su ruote, munita di una benna, nella quale, mediante la spinta della macchina, avviene il caricamento del terreno. Lo scarico può avvenire mediante il rovesciamento della benna, frontalmente, lateralmente o posteriormente. I caricatori su ruote possono essere a telaio rigido o articolato intorno ad un asse verticale. Per particolari lavorazioni la macchina può essere equipaggiata anteriormente con benne speciali e, posteriormente, con attrezzi trainati o portati quali scarificatori, verricelli, ecc.



Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore pala meccanica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

PIATTAFORMA SVILUPPABILE

Piattaforma sviluppabile a mezzo braccio telescopico o "a pantografo" per lavori in elevazione (su facciate di fabbricati, volte di gallerie, ecc.).

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore piattaforma sviluppabile;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi (tute); **f)** attrezzatura anticaduta.

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

RULLO COMPRESSORE

Il rullo compressore è una macchina, utilizzata prevalentemente nei lavori stradali, costituita da un corpo semovente, la cui traslazione e contemporanea compattazione del terreno o del manto bituminoso, avviene mediante due o tre grandi cilindri metallici (la cui rotazione permette l'avanzamento della macchina) adeguatamente pesanti, lisci o, eventualmente (solo per compattazione di terreno), dotati di punte per un'azione a maggior profondità.



Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Rumore;
- 8) Scivolamenti, cadute a livello;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore rullo compressore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

SONDA DI PERFORAZIONE

La sonda di perforazione è una macchina operatrice utilizzata normalmente per l'esecuzione di perforazioni subverticali e suborizzontali adottando sistemi a rotazione e/o rotopercolazione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore sonda di perforazione;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

TRIVELLATRICE

La trivellatrice è un mezzo d'opera utilizzato per perforare (trivellare) del materiale solido per mezzo di un'elicoide che ruota sul suo asse.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;
- 8) Scivolamenti, cadute a livello;
- 9) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 10) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore trivellatrice;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Argano a bandiera	Scavi in genere e demolizioni; Realizzazione di strutture in CA; Smobilizzo del cantiere.	79.2	
Argano a cavalletto	Scavi in genere e demolizioni.	79.2	
Betoniera a bicchiere	Formazione di pavimentazioni, marciapiedi, strade e rivestimenti; Montaggio di apparecchi illuminanti.	80.5	
Cannello a gas	Realizzazione di strutture in CA.	86.3	
Centralina idraulica a motore	Scavi in genere e demolizioni.	86.9	
Cesoie pneumatiche	Scavi in genere e demolizioni.	79.5	
Compressore con motore endotermico	Scavi in genere e demolizioni.	84.7	
Compressore elettrico	Formazione di pavimentazioni, marciapiedi, strade e rivestimenti; Realizzazione segnaletica.	84.7	
Martello demolitore pneumatico	Scavi in genere e demolizioni.	98.7	
Pistola per verniciatura a spruzzo	Formazione di pavimentazioni, marciapiedi, strade e rivestimenti; Realizzazione segnaletica.	84.1	
Scanalatrice per muri ed intonaci	Realizzazione di impianto elettrico e di messa a terra del cantiere; Posa di impianto di sollevamento acque e gruppo elettogeno.	98.0	
Sega circolare	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi ; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere.	89.9	
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Realizzazione pali trivellati e micropali ; Formazione di pavimentazioni, marciapiedi, strade e rivestimenti.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi ; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere.	97.7	
Trapano elettrico	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi ; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico e di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Realizzazione di strutture in CA; Formazione rete di scoto e	90.6	

LINEA COLICO-SONDRIO

SOPPRESSIONE DEL PASSAGGIO A LIVELLO AL KM 24+270 NEL COMUNE DI FORCOLA (SO)

- Pag. 210

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
	cavidotti; Posa di impianto di sollevamento acque e gruppo elettogeno; Smobilizzo del cantiere.		
Trapano elettrico	Realizzazione pali trivellati e micropali .	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autobetoniera	Realizzazione pali trivellati e micropali .	112.0	947-(IEC-28)-RPO-01
Autocarro con gru	Individuazione e risoluzione interferenze.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi ; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Scavi in genere e demolizioni; Realizzazione di strutture in CA; Formazione rete di scolo e cavidotti; Formazione di pavimentazioni, marciapiedi, strade e rivestimenti; Montaggio di apparecchi illuminanti; Realizzazione segnaletica; Smobilizzo del cantiere.	77.9	
Autocarro	Realizzazione pali trivellati e micropali .	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autogru	Realizzazione pali trivellati e micropali .	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autogrù	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi ; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Sostegno del binario travi di manovra e successiva rimozione; Realizzazione di strutture in CA; Formazione rete di scolo e cavidotti; Posa di impianto di sollevamento acque e gruppo elettogeno; Montaggio di apparecchi illuminanti; Smobilizzo del cantiere.	81.6	
Autopompa per cls	Realizzazione pali trivellati e micropali .	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
CARICATORE STRADA-ROTAIA	Sostegno del binario travi di manovra e successiva rimozione.	81.6	
Carrello elevatore	Smobilizzo del cantiere.	82.2	
Dumper	Realizzazione pali trivellati e micropali .	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Dumper	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Scavi in genere e demolizioni; Formazione rete di scolo e cavidotti; Formazione di pavimentazioni, marciapiedi, strade e rivestimenti.	86.0	
Escavatore con martello demolitore	Scavi in genere e demolizioni.	92.2	
Escavatore	Scavi in genere e demolizioni; Formazione rete di scolo e cavidotti.	80.9	
Finitrice	Formazione di pavimentazioni, marciapiedi, strade e rivestimenti.	88.7	
Pala meccanica	Realizzazione della viabilità del cantiere; Scavi in genere e demolizioni; Formazione di pavimentazioni, marciapiedi, strade e rivestimenti.	84.6	
Piattaforma sviluppabile	Montaggio di apparecchi illuminanti.	73.7	
Rullo compressore	Formazione di pavimentazioni, marciapiedi,	88.3	

LINEA COLICO-SONDRIO

SOPPRESSIONE DEL PASSAGGIO A LIVELLO AL KM 24+270 NEL COMUNE DI FORCOLA (SO)

- Pag. 211

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
	strade e rivestimenti.		
Sonda di perforazione	Realizzazione pali trivellati e micropali ; Iniezioni di malta ad alta pressione (jet grouting).	110.0	966-(IEC-97)-RPO-01
Trivellatrice	Localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici (comprensivi di 30gg per autorizzazione genio militare).	110.0	966-(IEC-97)-RPO-01

COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC

Prescrizioni operative - lavorazioni contemporanee - fasi critiche

Tutti i soggetti operanti in cantiere sono tenuti ad adempiere agli obblighi del DL.vo n. 81/2008: ciò vale, in particolare, sia per l'impresa appaltatrice (Datore di lavoro), sia per le imprese subappaltatrici (altri Datori di lavoro) e per i Lavoratori autonomi, alle cui prestazioni l'impresa appaltatrice stessa intenda ricorrere.

Gli altri datori di lavoro (eventuali imprese subappaltatrici) ed i Lavoratori autonomi, autorizzati dalle Ferrovie ad operare in cantiere, dovranno essere messi a conoscenza, da parte dell'impresa appaltatrice, del presente piano di sicurezza e coordinamento, poiché saranno vincolati alla sua osservanza.

L'Impresa appaltatrice, ossia Datore di lavoro, Dirigente, Preposto, durante l'esecuzione dei lavori cura in particolare:

- la cooperazione fra Datori di lavoro (imprese subappaltatrici) e lavoratori autonomi, autorizzati come già richiamato;
- le interazioni fra le attività che si svolgono sul cantiere, sia all'interno di esso che in prossimità dello stesso;
- l'adeguamento, in funzione dello svolgimento concreto dei lavori, della durata effettiva da assegnare alle varie lavorazioni o fasi, anticipando o posticipando l'inizio delle stesse;
- l'affidamento ad un proprio responsabile della sorveglianza diretta in cantiere da esercitare durante l'esecuzione dei lavori ricadenti nelle fasi critiche.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori promuove:

- l'organizzazione fra tutti i Datori di lavoro e Lavoratori autonomi;
- la cooperazione fra di essi;
- la loro reciproca informazione;
- il coordinamento delle attività, compreso quello delle variazioni derivanti dall'adeguamento concordato con gli stessi Datori di lavoro e Lavoratori autonomi, connesse allo svolgimento concreto dei lavori.

Nel diagramma di Gantt riportante le "fasi di realizzazione" sono evidenziate le interferenze con altri operatori (FS, altre Imprese, ecc.).

Comunque, si ribadisce che, prima di consentire l'accesso in cantiere ad un'impresa o ad un Lavoratore autonomo, si dovrà procedere, attraverso il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, alla verifica dei rischi presenti in cantiere, già valutati in sede di stesura del piano di sicurezza e coordinamento.

Se sarà necessario, dovranno seguire gli adeguamenti del caso: si dovranno adottare le soluzioni tecnico - organizzative e procedurali atte a ridurre al minimo, nelle condizioni dello svolgimento effettivo dei lavori, i rischi di esecuzione di ogni fase o lavorazione.

Il responsabile per conto dell'Impresa appaltatrice, incaricato di esercitare la sorveglianza diretta in cantiere durante le fasi critiche, dovrà prestare la debita attenzione affinché i lavori si svolgano correttamente ossia nel rispetto delle modalità e sequenze concordate, e curare in particolare la dislocazione delle varie attività nell'ambito del cantiere.

Per le attività che si devono svolgere nello stesso luogo saranno dal detto responsabile messi in atto tutti quegli accorgimenti e quelle cautele suggerite dalla compresenza di lavoratori dipendenti di imprese diverse e/o lavoratori autonomi per eliminare i rischi propri di queste situazioni, come il transito di materiale rotabile (treni carrelli, macchine operatrici, ecc.), la caduta di oggetti dall'alto, da ponteggi o ponti di servizio, le posizioni incongrue del corpo, le operazioni sotto ponteggi o ponti di servizio, l'uso incauto di apparecchiature elettriche, la presenza di cavi elettrici sotto tensione. lo spostamento di attrezzature o materiali pesanti, l'abbandono di materiali o attrezzi taglienti, aguzzi, pericolosi o di sostanze infiammabili, gli ostacoli costituiti da attrezzature presenti per altre lavorazioni o materiali giacenti, al

movimento del corpo, ecc. .

Le fasi critiche sono state individuate (evidenziate opportunamente) in zone dalla elevata magnitudo del rischio; in particolare tutte le operazioni eseguite in presenza dell'esercizio ferroviario, sono da considerarsi "critiche" per la presenza dell'elemento treno.

COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

~~SCANCELLARE~~

Sono presenti Lavorazioni o Fasi interferenti ancora "da coordinare".

~~SCANCELLARE~~

COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'EVENTUALE USO COMUNE DI ATTREZZATURE INFRASTRUTTURE MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COMUNE ANDRANNO PREVENTIVAMENTE CONCORDATI E COORDINATI MEDIANTE APPOSITE RIUNIONI DA CONVOCARE DA PARTE DEL COORDINATORE DELLA SICUREZZA.

Gli apprestamenti, le attrezzature, gli impianti ed i servizi di uso comune sono indicati nel presente PSC.

Tutte le Imprese utilizzatrici devono preventivamente formare i propri addetti sull'uso corretto delle macchine, delle attrezzature e degli impianti di uso comune.

Per quanto riguarda l'utilizzo del servizio di emergenza, che dovrà possedere i requisiti descritti nel presente PSC, non sono necessarie particolari misure di coordinamento: la gestione del servizio avverrà secondo le normali procedure, con chiamata dei servizi pubblici per gli eventi più gravi.

I DPI da utilizzare in caso di interferenze fra lavorazioni sono indicati nel PSC ove tale impiego risulta da ora necessario e saranno prescritti dal CSE in corso d'opera in funzione delle specifiche lavorazioni individuate nei POS e dei relativi DPI previsti per i lavoratori delle diverse Imprese presenti.

MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Descrizione:

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE DOVRA' MEDIANTE LA CONVOCAZIONE DI RIUNIONI PERIODICHE ,E PRIMA DEL SUBENTRO DI NUOVE IMPRESE O LAVORATORI AUTONOMI, LA RECIPROCA INFORMAZIONE DELLE IMPRESE INTERESSATE.

In attuazione dell'art. 26 del D. Lgs 81/08, per il coordinamento e la cooperazione sono previste riunioni fra le Imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi.

La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è prerogativa del CSE.

La convocazione delle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax, e-mail o comunicazione verbale o telefonica. I rappresentanti delle Imprese convocati dal CSE sono obbligati a partecipare.

La verbalizzazione delle riunioni svolte diviene parte integrante dell'evoluzione del PSC in fase operativa.

Riunione di coordinamento prima dell'inizio dei lavori

Tale riunione ha luogo, prima dell'apertura del cantiere, con le Imprese appaltatrici e i relativi subappaltatori già individuati. In tale riunione tutte le Imprese appaltatrici dovranno consegnare al CSE, per se stesse e per i propri subappaltatori individuati, i POS ed i moduli IMP, nonché eventuale altra documentazione loro richiesta dal CSE.

Il CSE nel corso della riunione provvederà alla illustrazione del PSC, verificando in particolare:

- la comprensione della gestione e aggiornamento dei documenti (di sicurezza) di cantiere, nonché le modalità di raccolta, conservazione e trasmissione degli stessi e delle informazioni in conformità a quanto previsto nel PSC;
- l'adeguatezza e l'aggiornamento della logistica prevista nel PSC e nelle planimetrie di cantiere;
- l'aggiornamento dei punti principali del programma lavori ipotizzato in fase di progettazione con le relative sovrapposizioni.

Tale riunione ha anche lo scopo di permettere al RLS di ricevere adeguati chiarimenti in merito alle procedure previste nel PSC.

Riunione di coordinamento ordinaria

La riunione di coordinamento ordinaria sarà ripetuta, a discrezione del CSE, in relazione all'andamento dei lavori, per illustrare procedure particolari di coordinamento da attuare e verificare l'attuazione del PSC.

Nel caso di situazioni, procedure operative delle Imprese o altre situazioni particolari il CSE ha facoltà di indire riunioni di coordinamento straordinarie.

Riunione di coordinamento straordinarie

Nel caso di ingressi in tempi successivi di nuove Imprese esecutrici o lavoratori autonomi e nel caso non sia possibile comunicare le necessarie informazioni a questi soggetti durante le riunioni ordinarie, il CSE ha la facoltà di indire una riunione apposita. Durante questa riunione saranno, tra l'altro, individuate anche eventuali sovrapposizioni di lavorazioni non precedentemente segnalate e definite le relative misure di coordinamento. Sarà obbligo di tutte le Imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi attenersi a tali misure.

DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS

ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

In situazione di emergenza (incendio - infortuni) l'operaio dovrà chiamare l'addetto all'emergenza e/o pronto soccorso che si attiverà per informare il direttore tecnico/capocantiere.

Il direttore tecnico di cantiere procederà allo svolgimento delle procedure sotto riportate. Solo in assenza del direttore tecnico/capocantiere l'addetto alle emergenze e/o pronto soccorso potrà attivare personalmente le procedure sotto elencate.

IN CASO D'INCENDIO

- Chiamare i vigili del fuoco telefonando al 115
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore dei vigili del fuoco che richiederà:
 - indirizzo e telefono del cantiere;
 - informazioni sull'incendio.
- Non interrompere la comunicazione finché non lo decide l'operatore.
- Attendere i soccorsi esterni al di fuori del cantiere;

INFORTUNI O MALORI

- Chiamare il SOCCORSO PUBBLICO componendo il numero telefonico 118, oppure chiamare il pronto soccorso dell'Ospedale più vicino, in questo caso
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore che richiederà:
 - cognome e nome
 - indirizzo, n. telefonico ed eventuale percorso per arrivarci
 - tipo di incidente: descrizione sintetica della situazione, numero dei feriti, ecc.
- Conclusa la telefonata, lasciare libero il telefono: potrebbe essere necessario richiamarvi.

REGOLE DI COMPORTAMENTO:

- Seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa 118.
- Osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire.
- Prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo (rischio di incendio, ecc.).
- Incoraggiare e rassicurare il paziente.
- Inviare, se del caso, una persona ad attendere l'ambulanza in un luogo facilmente individuabile.
 - Assicurarsi che il percorso per l'accesso della lettiga sia libero da ostacoli.

Attrezzature di pronto soccorso

La disponibilità in cantiere della cassetta di pronto soccorso il cui contenuto è stabilito per norma

Rapporti con le strutture pubbliche di pronto soccorso

Al verificarsi di un infortunio che richieda l'intervento di personale sanitario il lavoratore che per primo se ne è accertato deve lanciare l'allarme e chiamare il Pronto Soccorso da un apparecchio telefonico.

Il lavoratore incaricato di tenere i rapporti con le strutture di soccorso esterne è

opportuno che non sia lo stesso che è tenuto a soccorrere l'infortunato, onde non creare vuoti operativi.

E' poi opportuno che uno dei soccorritori si rechi sempre all'ospedale insieme all'infortunato, al fine di fornire informazioni sulla dinamica dell'infortunio o sull'agente nocivo responsabile della lesione o dell'intossicazione (eventualmente producendo, se possibile, anche la scheda di sicurezza della/e sostanza/e).

La capillare informazione, effettuata dal Coordinatore della Sicurezza nell'esecuzione dei lavori prima dell'inizio degli stessi, fornita a tutti i preposti e addetti, consentirà a ciascuno di loro di essere operativo nei casi di emergenza.

Non si ritiene indispensabile che il cantiere disponga di un automezzo dedicato per il trasporto degli infortuni, ma dovrà sempre essere disponibile un automezzo per il trasporto all'esterno del personale infortunato (o per l'intervento all'interno del personale medico).

I numeri per il pronto soccorso e l'emergenza dovranno essere affissi in modo ben visibile nel cantiere.

CONCLUSIONI GENERALI

Disposizioni relative alla consultazione dei rappresentanti per la sicurezza

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e/o di eventuali significative modifiche apportate, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante per la sicurezza per fornirgli gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano e raccogliere le eventuali proposte che il rappresentante per la sicurezza potrà formulare.

Disposizioni per il coordinamento dei Piani Operativi con il Piano di Sicurezza

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno trasmettere il proprio Piano Operativo al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione con ragionevole anticipo rispetto all'inizio dei rispettivi lavori, al fine di consentirgli la verifica della congruità degli stessi con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Il coordinatore dovrà valutare l'idoneità dei Piani Operativi disponendo, se lo riterrà necessario, che essi vengano resi coerenti al Piano di Sicurezza e Coordinamento; ove i suggerimenti dei datori di lavoro garantiscano una migliore sicurezza del cantiere, potrà, altresì, decidere di adottarli modificando il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati e/o integrati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante e sostanziale del Piano stesso:

- ∅ **ANALISI E VALUTAZIONE RISCHI (PROBABILITÀ ED ENTITÀ DEL DANNO, VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE AL RUMORE E ALLE VIBRAZIONI) ;**
- ∅ **FASCICOLO DELLA MANUTENZIONE (PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE DEI RISCHI) .**
- ∅ **PLANIMETRIE DEL CANTIERE .**
- ∅ **RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA .**
- ∅ **TAVOLE E RELAZIONI DI PROGETTO (vedi elenco allagati del progetto);**
- ∅ **DIAGRAMMA DI GANTT (CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI) ;**
- ∅ **STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA ;**
- ∅ **ISTRUZIONE PROTEZIONE CANTIERI ;**

INDICE

Lavoro	pag.	3
Committenti	pag.	4
Responsabili	pag.	5
Imprese	pag.	6
Documentazione	pag.	8
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere	pag.	14
Descrizione sintetica dell'opera	pag.	15
Area del cantiere	pag.	22
Caratteristiche area del cantiere	pag.	23
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	pag.	29
Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante	pag.	42
Descrizione caratteristiche idrogeologiche	pag.	44
Organizzazione del cantiere	pag.	45
Segnaletica generale prevista nel cantiere	pag.	96
Lavorazioni e loro interferenze	pag.	100
•	pag.	100
• Allestimento e smobilizzo del cantiere (fase)	pag.	100
• Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (sottofase)	pag.	100
• Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (sottofase)	pag.	101
• Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (sottofase)	pag.	103
• Realizzazione della viabilità del cantiere (sottofase)	pag.	105
• Realizzazione di impianto elettrico e di messa a terra del cantiere (sottofase)	pag.	105
• Realizzazione di impianto idrico del cantiere (sottofase)	pag.	110
• Bonifica ob (fase)	pag.	110
• Localizzazione e bonifica superficiale di eventuali ordigni bellici (sottofase)	pag.	111
• Localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici (comprensivi di 30gg per autorizzazione genio militare) (sottofase)	pag.	112
• Interferenze (fase)	pag.	113
• Individuazione e risoluzione interferenze (sottofase)	pag.	113
• Fondazioni profonde (fase)	pag.	115
• Scavi in genere e demolizioni (sottofase)	pag.	115
• Realizzazione pali trivellati e micropali (sottofase)	pag.	118
• Iniezioni di malta ad alta pressione (jet grouting) (sottofase)	pag.	121
• Sostegno del binario (fase)	pag.	122
• Sostegno del binario travi di manovra e successiva rimozione (sottofase)	pag.	122
• Realizzazione opere d'arte (fase)	pag.	125
• Realizzazione di strutture in ca (sottofase)	pag.	128
• Realizzazione delle opere di completamento (fase)	pag.	131
• Formazione rete di scolo e cavidotti (sottofase)	pag.	133
• Posa di impianto di sollevamento acque e gruppo elettrogeno (sottofase)	pag.	134
• Formazione di pavimentazioni, marciapiedi, strade e rivestimenti (sottofase)	pag.	135
• Montaggio di apparecchi illuminanti (sottofase)	pag.	140
• Realizzazione segnaletica (sottofase)	pag.	141
• Smobilizzo del cantiere (sottofase)	pag.	142
Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive.	pag.	144
Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni	pag.	175
Macchine utilizzate nelle lavorazioni	pag.	196

Potenza sonora attrezzature e macchine	pag.	210
Coordinamento generale del psc	pag.	213
Coordinamento delle lavorazioni e fasi	pag.	215
Coordinamento per uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	pag.	216
Modalita' organizzative della cooperazione, del coordinamento e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi	pag.	217
Disposizioni per la consultazione degli rls	pag.	219
Organizzazione servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori	pag.	220
Conclusioni generali	pag.	222

FORCOLA, 17/06/2022

Firma

PIANO DI SICUREZZA COVID-19
ALLEGATO AI DOCUMENTI DELLA SICUREZZA DEL
CANTIERE

OGGETTO: LINEA COLICO-SONDRIO
SOPPRESSIONE DEL PASSAGGIO A LIVELLO AL KM 24+270 NEL COMUNE DI FORCOLA (SO)

COMMITTENTE: RETE FERROVIARIA ITALIANA.

CANTIERE: S.S. n. 38 dello Stelvio, Comune di Forcola (SO)

FORCOLA (SO), 21/07/2022

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

per presa visione

IL COMMITTENTE

(Ingegnere TAMBURO GIOVANNI - RFI)

LAVORO

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera: **Opera Stradale**
OGGETTO: **LINEA COLICO-SONDRIO**
SOPPRESSIONE DEL PASSAGGIO A LIVELLO AL KM 24+270 NEL COMUNE DI FORCOLA (SO)

Numero imprese in cantiere: **3 (previsto)**
Numero massimo di lavoratori: **10 (massimo presunto)**
Entità presunta del lavoro: **226 uomini/giorno**

Data inizio lavori: **01/02/2023**
Data fine lavori (presunta): **25/05/2024**
Durata in giorni (presunta): **480**

Dati del CANTIERE:

Indirizzo: **S.S. n. 38 dello Stelvio**
CAP: **23010**
Città: **Comune di Forcola (SO)**

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **RETE FERROVIARIA ITALIANA**
Indirizzo: **Società di trasporti e servizi per azioni**
CAP: **80139**
Città: **ROMA (NA)**

nella Persona di:

Nome e Cognome: **GIOVANNI - RFI TAMBURO**
Qualifica: **Ingegnere**
Partita IVA: **00292210630**

RESPONSABILI

Progettista:

Nome e Cognome: **STUDIO CATALANO SRL**
Indirizzo: **Via Valloncello 109/B**
CAP: **66054**
Città: **VASTO (CH)**
Telefono / Fax: **0873 69315 0873 69332**
Indirizzo e-mail: **info@studio-catalano.com**

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: **Giovanni TAMBURO**
Qualifica: **Ingegnere**

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **Fulvio Catalano**
Qualifica: **STUDIO CATALANO SRL**
Indirizzo: **Via Valloncello 109/B**
CAP: **66054**
Città: **Vasto (Ch)**
Telefono / Fax: **0873 69315 0873 69332**
Indirizzo e-mail: **info@studio-catalano.com**

IMPRESE

DATI IMPRESA:

Impresa:	Impresa affidataria
Ragione sociale:	Impresa appaltatrice

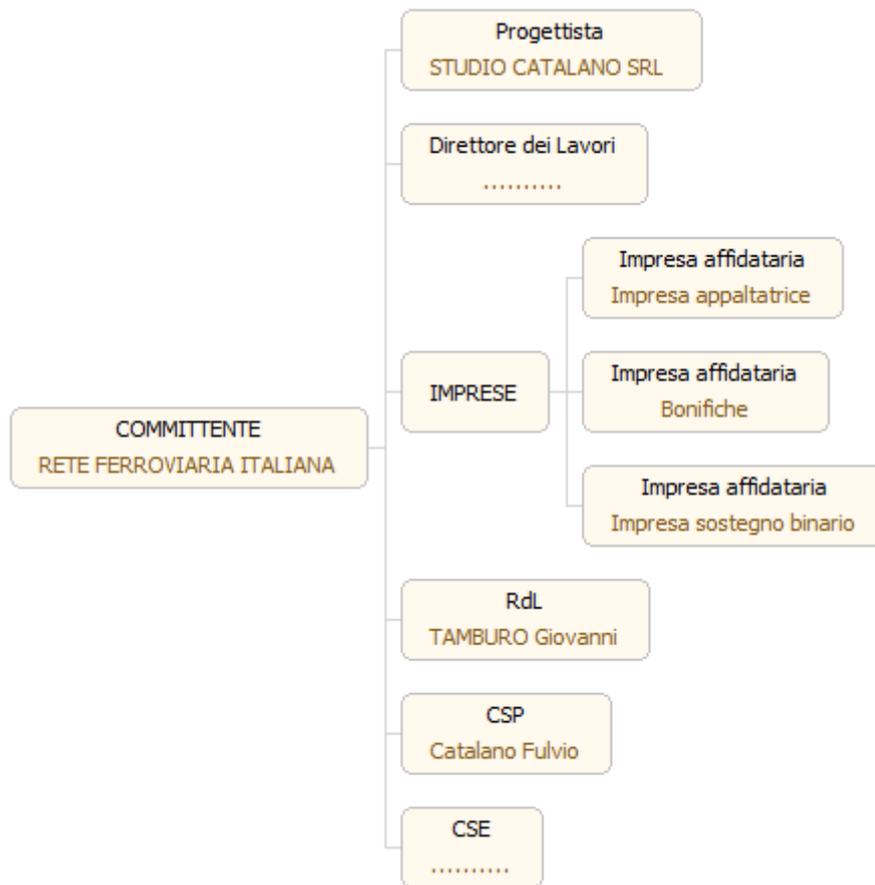
DATI IMPRESA:

Impresa:	Impresa affidataria
Ragione sociale:	Bonifiche
Tipologia Lavori:	bonifiche OB

DATI IMPRESA:

Impresa:	Impresa affidataria
Ragione sociale:	Impresa sostegno binario

ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE



ANALISI E VALUTAZIONE

Probabilità di esposizione

Il virus è caratterizzato da una elevata contagiosità. Il SARS-CoV-2 è un virus respiratorio che si diffonde principalmente attraverso il contatto con le goccioline del respiro espulse dalle persone infette ad esempio tramite:

- la saliva, tossendo, starnutendo o anche solo parlando;
- contatti diretti personali;
- le mani, ad esempio toccando con le mani contaminate bocca, naso o occhi.

Le persone contagiate sono la causa più frequente di diffusione del virus. L'OMS considera non frequente l'infezione da nuovo coronavirus prima che si sviluppino sintomi, seppure sono numerose le osservazioni di trasmissione del contagio avvenuti nei due giorni precedenti la comparsa di sintomi.

Il periodo di incubazione varia tra 2 e 12 giorni; 14 giorni rappresentano il limite massimo di precauzione.

Nei luoghi di lavoro, non sanitari, la probabilità di contagio, in presenza di persone contagiate, aumenta con i contatti tra i lavoratori che sono fortemente correlati a parametri di prossimità e aggregazione associati all'organizzazione dei luoghi e delle attività lavorative (ambienti, organizzazione, mansioni e modalità di lavoro, ecc.).

Danno

L'infezione da SARS-CoV-2 può causare sintomi lievi come rinite (raffreddore), faringite (mal di gola), tosse e febbre, oppure sintomi più severi quali polmonite, sindrome respiratoria acuta grave (ARDS), insufficienza renale, fino al decesso. Di comune riscontro è la presenza di anosmia (diminuzione/perdita dell'olfatto) e ageusia (diminuzione/perdita del gusto), che sembrano caratterizzare molti quadri clinici.

Classe di rischio

Nel "Documento tecnico sulla possibile rimodulazione delle misure di contenimento del contagio da SARS-CoV-2 nei luoghi di lavoro e strategie di prevenzione" l'INAIL individua per il settore delle costruzioni una classe di rischio BASSO e per gli operai edili una classe di rischio MEDIO-BASSO.

Misure di prevenzione, protezione ed organizzazione

In considerazione degli elementi di rischio individuati nel presente documento si individuano le misure di prevenzione, protezione ed organizzazione messe in atto al fine di garantire un adeguato livello di protezione per il personale impegnato in cantiere sulla base di quanto contenuto nel "PROTOCOLLO CONDIVISO DI REGOLAMENTAZIONE PER IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL COVID-19 NEI CANTIERI" e nel "PROTOCOLLO CONDIVISO DI REGOLAMENTAZIONE DELLE MISURE PER IL CONTRASTO E IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL VIRUS COVID-19 NEGLI AMBIENTI DI LAVORO" allegati al DPCM del 11 giugno 2020.

ALBERO RIASSUNTIVO DELLE PRESCRIZIONI

PIANO DI SICUREZZA COVID-19

- **COORDINAMENTO GENERALE**
 - Comitato di cantiere
 - Ripresa dei lavori dopo l'emergenza COVID-19
 - Organizzazione del lavoro
 - Modalità d'ingresso dei lavoratori in cantiere
 - Controllo della temperatura corporea obbligatorio
 - Accesso dei mezzi di fornitura dei materiali
 - Pulizia giornaliera e sanificazione periodica
 - Presidio sanitario di cantiere COVID-19
 - Gestione di una persona sintomatica
 - Caso di persona positiva a COVID-19
 - Sorveglianza sanitaria
 - Informazione e formazione
 - Tecnologie per controllo
- **ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE**
 - Accessi
 - Locali per il presidio sanitario COVID-19
 - Percorsi pedonali
 - Servizi igienici
 - Spogliatoi
 - Uffici
 - Mezzi d'opera
 - Impianti di alimentazione
 - Accesso dei mezzi di fornitura dei materiali
 - Zone di carico e scarico
- **LAVORAZIONI**
 - Lavorazioni in ambienti chiusi
 - Lavoratori
 - Macchine e operatori

PRESCRIZIONI COVID-19

COORDINAMENTO GENERALE

Lista delle PRESCRIZIONI previste:

Comitato di cantiere
Ripresa dei lavori dopo l'emergenza COVID-19
Organizzazione del lavoro
Modalità d'ingresso dei lavoratori in cantiere
Controllo della temperatura corporea obbligatorio
Accesso dei mezzi di fornitura dei materiali
Pulizia giornaliera e sanificazione periodica
Presidio sanitario di cantiere COVID-19
Gestione di una persona sintomatica
Caso di persona positiva a COVID-19
Sorveglianza sanitaria
Informazione e formazione
Tecnologie per controllo

Comitato di cantiere

Costituzione del Comitato di Cantiere o Territoriale - È costituito in cantiere un Comitato per l'applicazione e la verifica delle regole del protocollo di regolamentazione con la partecipazione delle rappresentanze sindacali aziendali e del RLS. Laddove, per la particolare tipologia di cantiere e per il sistema delle relazioni sindacali, non si desse luogo alla costituzione di comitati aziendali, verrà istituito, un Comitato Territoriale composto dagli Organismi Paritetici per la salute e la sicurezza, laddove costituiti, con il coinvolgimento degli RLST e dei rappresentanti delle parti sociali.

Medico competente: collaborazione sulle misure anticontagio - Nell'integrare e proporre tutte le misure di regolamentazione legate al COVID-19 il medico competente collabora con il datore di lavoro e le RLS/RLST nonché con il direttore di cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81. Il medico competente segnala al datore di lavoro situazioni di particolare fragilità e patologie attuali o pregresse dei dipendenti e l'azienda provvede alla loro tutela nel rispetto della privacy. Il medico competente applicherà le indicazioni delle Autorità Sanitarie.

Ripresa dei lavori dopo l'emergenza COVID-19

Pulizia e sanificazione per riapertura cantiere: E' prevista, alla riapertura del cantiere, una sanificazione straordinaria degli ambienti, delle postazioni di lavoro e delle aree comuni, ai sensi della circolare 5443 del 22 febbraio 2020.

Medico competente: identificazione dei soggetti fragili alla ripresa delle attività - Alla ripresa delle attività, è coinvolto il medico competente per le identificazioni dei soggetti con particolari situazioni di fragilità e per il reinserimento lavorativo di soggetti con pregressa infezione da COVID-19.

Organizzazione del lavoro

Avendo a riferimento quanto previsto dai CCNL e favorendo così le intese con le rappresentanze sindacali aziendali, o territoriali di categoria, si sono disposte la riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni anche attraverso la turnazione dei lavoratori con l'obiettivo di diminuire i contatti, di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili e di consentire una diversa articolazione degli orari del cantiere sia per quanto attiene all'apertura, alla sosta e all'uscita.

Gruppi di lavoro - E' assicurato un piano di turnazione dei dipendenti dedicati alla produzione, In ogni turno di lavoro i lavoratori sono organizzati in squadre in modo tale da diminuire al massimo i contatti e di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili. Tali gruppi consentono di evitare l'interscambio di personale tra le squadre. Il distanziamento degli operai in una squadra è attuato tramite la riorganizzazione delle mansioni in termini di compiti elementari compatibilmente con le attrezzature necessarie alla lavorazione.

Orari di lavoro differenziati - L'articolazione del lavoro è ridefinita con orari differenziati che favoriscano il distanziamento sociale riducendo il numero di presenze in contemporanea nel luogo di lavoro e prevenendo assembramenti all'entrata e all'uscita con flessibilità di orari.

Uso del lavoro agile - Negli uffici sono attuate al massimo le modalità di lavoro agile per le attività di supporto al cantiere che possono essere svolte dal proprio domicilio o in modalità a distanza.

Svolgimento delle lavorazioni in tempi successivi - Sono sospese quelle lavorazioni che possono essere svolte attraverso una riorganizzazione delle fasi eseguite in tempi successivi senza compromettere le opere realizzate.

Modalità d'ingresso dei lavoratori in cantiere

Informazione ai lavoratori e a chiunque entri in cantiere - Anche con l'ausilio dell'Ente Unificato Bilaterale formazione/sicurezza delle costruzioni, quindi attraverso le modalità più idonee ed efficaci, sono informati tutti i lavoratori e chiunque entri nel cantiere circa le disposizioni delle Autorità, consegnando e/o affiggendo all'ingresso del cantiere e nei luoghi maggiormente frequentati appositi cartelli visibili che segnalino le corrette modalità di comportamento. In particolare le informazioni riguardano:

- Il controllo della temperatura corporea secondo le disposizioni previste;
- la consapevolezza e l'accettazione del fatto di non poter fare ingresso o di poter permanere in cantiere e di doverlo dichiarare tempestivamente laddove, anche successivamente all'ingresso, sussistano le condizioni di pericolo (sintomi di influenza, temperatura, provenienza da zone a rischio o contatto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti, etc.) in cui i provvedimenti dell'Autorità impongono di informare il medico di famiglia e l'Autorità sanitaria e di rimanere al proprio domicilio;
- l'impegno a rispettare tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro nel fare accesso in cantiere (in particolare: mantenere la distanza di sicurezza, utilizzare gli strumenti di protezione individuale messi a disposizione durante le lavorazioni che non consentano di rispettare la distanza interpersonale di un metro e tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene);
- l'impegno a informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di rimanere ad adeguata distanza dalle persone presenti;
- l'obbligo del datore di lavoro di informare preventivamente il personale, e chi intende fare ingresso nel cantiere, della preclusione dell'accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 o provenga da zone a rischio secondo le indicazioni dell'OMS.

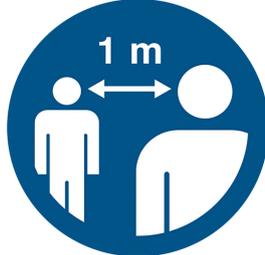
Controllo della temperatura corporea obbligatorio

Il personale, prima dell'accesso al cantiere dovrà essere sottoposto al controllo della temperatura corporea. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°C, non sarà consentito l'accesso al cantiere. Le persone in tale condizione saranno momentaneamente isolate e fornite di mascherine, non dovranno recarsi al Pronto Soccorso e/o nelle infermerie di sede, ma dovranno contattare nel più breve tempo possibile il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni o, comunque, l'autorità sanitaria.

Accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Informazione - Agli accessi sono affissi appositi depliant informativi e segnaletica circa le disposizioni delle Autorità e le regole adottate in cantiere per il contenimento della diffusione del COVID-19 e le procedure a cui devono attenersi i trasportatori per l'accesso. E' predisposta opportuna modulistica raccolta firme per avvenuta ricezione e presa visione del materiale informativo.

SEGNALETICA:

<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>VIETATO L'ACCESSO A PERSONE CON SINTOMI SIMIL-INFLUENZALI</p> <p>Vietato l'accesso a persone con sintomi simil-influenzali</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>EVITARE IL CONTATTO</p> <p>Evitare il contatto</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>RESTARE A CASA SE MALATI</p> <p>Restare a casa se malati</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>DISTANZIARSI DI ALMENO UN METRO</p> <p>Distanziarsi di almeno un metro</p>
<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>   <p>DISINFETTARSI LE MANI</p> <p>Disinfettarsi le mani</p>			

Pulizia giornaliera e sanificazione periodica

Periodicità della sanificazione - La periodicità della sanificazione è stabilita in relazione alle caratteristiche ed agli utilizzi dei locali e mezzi di trasporto, previa consultazione del medico competente aziendale e del Responsabile di servizio di prevenzione e protezione, dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RSLT territorialmente competente).

Imprese addette alla pulizia e sanificazione - Per le operazioni di pulizia e sanificazione sono definiti i protocolli di intervento specifici in comune accordo con i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RSLT territorialmente competente).

Dispositivi per operatori addetti alla pulizia e sanificazione - Gli operatori che eseguono i lavori di pulizia e sanificazione sono dotati di tutti gli indumenti e i dispositivi di protezione individuale.

Prodotti per la sanificazione - Le azioni di sanificazione sono eseguite utilizzando prodotti aventi le caratteristiche indicate nella circolare n 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute.

Presidio sanitario di cantiere COVID-19

Nell'ambito del servizio di gestione delle emergenze di cantiere gli addetti al primo soccorso delle imprese svolgono il **presidio sanitario** per le attività di contenimento della diffusione del virus COVID-19 tra cui la misurazione diretta e indiretta della temperatura del personale e la gestione di una persona sintomatica in cantiere collaborando con il datore di lavoro e il direttore di cantiere.

Dispositivi per operatori addetti al presidio sanitario - Gli operatori addetti al presidio sanitario sono dotati di tutti gli indumenti e i dispositivi di protezione individuale (mascherine, guanti, tute,..).

Informazione e formazione - Gli addetti suddetti sono adeguatamente formati con riferimento alle misure di contenimento della diffusione del virus COVID-19 e all'uso dei dispositivi di protezione individuale.

Gestione di una persona sintomatica

Isolamento persona sintomatica presente in cantiere - Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5°C e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse, lo deve dichiarare immediatamente al datore di lavoro o al direttore di cantiere che dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008 , n. 81 e procedere immediatamente ad avvertire le autorità sanitarie competenti e i numeri di emergenza per il COVID-19 forniti dalla Regione o dal Ministero della Salute.

Allontanamento dei possibili contatti stretti dal cantiere - Si chiede agli eventuali possibili contatti stretti (es. colleghi squadra, colleghi di ufficio) di lasciare cautelativamente il cantiere.

Caso di persona positiva a COVID-19

In caso un lavoratore che opera in cantiere risultasse positivo al tampone COVID-19 le principali attività necessarie sono di seguito riportate.

Definizione dei contatti stretti - Il datore di lavoro collabora con le Autorità sanitarie per l'individuazione degli eventuali "contatti stretti" di una persona presente in cantiere che sia stata riscontrata positiva al tampone COVID-19. Ciò al fine di permettere alle autorità di applicare le necessarie e opportune misure di quarantena. Nel periodo dell'indagine, il datore di lavoro potrà chiedere agli eventuali possibili contatti stretti di lasciare cautelativamente il cantiere secondo le indicazioni dell'Autorità sanitaria. Il coordinatore della sicurezza, i datori di lavoro delle imprese e i responsabili di cantiere forniscono tutte le informazioni necessarie al datore di lavoro, del lavoratore riscontrata positiva al tampone COVID-19, che collabora con le Autorità sanitarie. Il coordinatore della sicurezza sentiti il committente, il responsabile dei lavori, le imprese con i rispettivi rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza e il medico competente valutano la prosecuzione dei lavori nel periodo di indagine.

Lavori in appalto - In caso di lavoratori dipendenti da aziende terze che operano nello stesso sito produttivo (es. altre imprese, manutentori, fornitori, addetti alle pulizie o vigilanza) che risultassero positivi al tampone COVID-19, l'appaltatore informa immediatamente il datore lavoro dell'impresa committente ed entrambi dovranno collaborare con l'autorità sanitaria fornendo elementi utili all'individuazione di eventuali contatti stretti.

Pulizia e sanificazione - I lavori non possono riprendere prima della pulizia e sanificazione degli ambienti di lavoro secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché alla loro ventilazione.

Procedura di reintegro - Per il reintegro progressivo di lavoratori dopo l'infezione da COVID-19, il

medico competente, previa presentazione di certificazione di avvenuta negativizzazione del tampone secondo le modalità previste e rilasciata dal dipartimento di prevenzione territoriale di competenza, effettua la visita medica precedente alla ripresa del lavoro, a seguito di assenza per motivi di salute di durata superiore ai sessanta giorni continuativi, al fine di verificare l' idoneità alla mansione". (D.Lgs 81/08 e s.m.i, art. 41, c. 2 lett. e-ter), anche per valutare profili specifici di rischiosità e comunque indipendentemente dalla durata dell' assenza per malattia.

Sorveglianza sanitaria

Proseguimento della sorveglianza sanitaria - La sorveglianza sanitaria prosegue rispettando le misure igieniche contenute nelle indicazioni del Ministero della Salute. Sono privilegiate, in questo periodo, le visite preventive, le visite a richiesta e le visite da rientro da malattia. La sorveglianza sanitaria periodica non è interrotta, perché rappresenta una ulteriore misura di prevenzione di carattere generale: sia perché può intercettare possibili casi e sintomi sospetti del contagio, sia per l' informazione e la formazione che il medico competente può fornire ai lavoratori per evitare la diffusione del contagio. La sorveglianza sanitaria pone particolare attenzione ai soggetti fragili anche in relazione all' età.

Coinvolgimento delle strutture territoriali pubbliche - Nella sorveglianza sanitaria possono essere coinvolte le strutture territoriali pubbliche (ad esempio, servizi prevenzionali territoriali, Inail, ecc.) che possano effettuare le visite mirate a individuare particolari fragilità.

Richiesta di visite mediche per individuare fragilità - I lavoratori che ritengano di rientrare, per condizioni patologiche, nella condizione di 'lavoratori fragili', possono richiedere una visita medica

Informazione e formazione

Deroga al mancato aggiornamento della formazione - Il mancato completamento dell'aggiornamento della formazione professionale e/o abilitante entro i termini previsti per tutti i ruoli/funzioni aziendali in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, dovuto all' emergenza in corso e quindi per causa di forza maggiore, non comporta l' impossibilità a continuare lo svolgimento dello specifico ruolo/funzione (a titolo esemplificativo: l' addetto all' emergenza, sia antincendio, sia primo soccorso, può continuare ad intervenire in caso di necessità; il carrellista può continuare ad operare come carrellista).

Tecnologie per controllo

Laddove il controllo diretto della corretta implementazione delle procedure e prassi per il contenimento del rischio di trasmissione del contagio potrebbe nell' attuazione rilevarsi contrario alle procedure e prassi stesse si adottano sistemi di sorveglianza in remoto attraverso tecnologie, eventualmente utili anche a tracciare le tipologie di contatto intercorse tra le persone, se necessario. In questo caso il monitoraggio è effettuato con metodi non invasivi, nella piena consapevolezza delle persone monitorate.

ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE

Lista delle PRESCRIZIONI previste:

Accessi
Locali per il presidio sanitario COVID-19
Percorsi pedonali
Servizi igienici
Spogliatoi
Uffici
Mezzi d'opera
Impianti di alimentazione
Accesso dei mezzi di fornitura dei materiali
Zone di carico e scarico

Accessi

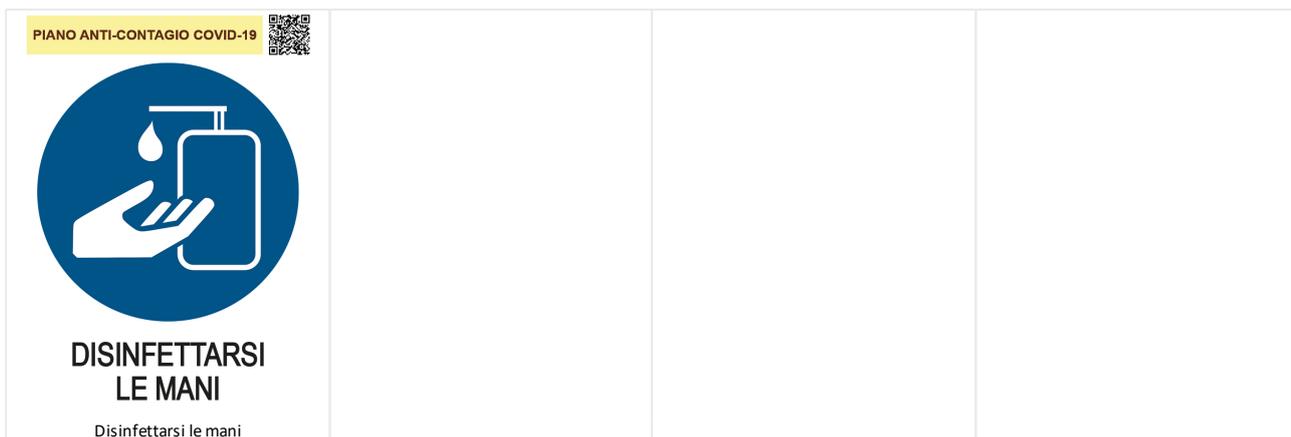
Gestione degli spazi - Per evitare il più possibile i contatti i varchi pedonali degli accessi al cantiere, alle zone di lavoro e a quelle comuni sono contingentati utilizzando opportuna segnaletica, hanno, se possibile, una via di entrata e una di uscita delle persone, aree cuscinetto ove non devono sostare le persone e delimitazioni fisiche (ad esempio, catene, nastri, transele fisse o estendibili).

Informazione - Agli accessi sono affissi appositi depliant informativi e segnaletica circa le disposizioni delle Autorità e le regole adottate in cantiere per il contenimento della diffusione del COVID-19. E' predisposta opportuna modulistica raccolta firme per avvenuta ricezione e presa visione del materiale informativo.

Misure igieniche - In prossimità degli accessi di cantiere e delle zone di lavoro e quelle comuni sono collocati dispenser con detergenti per le mani indicando le corrette modalità di frizione.

SEGNALETICA:





Locali per il presidio sanitario COVID-19

In prossimità dell'accesso del cantiere è disponibile un locale per l'eventuale isolamento di un caso sospetto, dotato di cassetta con mascherine di contenimento. Il locale è immediatamente sanificato dopo l'uscita della persona sintomatica.

SEGNALETICA:



Percorsi pedonali

Gestione degli spazi - I percorsi pedonali sono disposti e organizzati per limitare al massimo gli spostamenti nel cantiere e contingentare le zone di lavoro e quelle comuni, sono realizzati se possibile percorsi e passaggi obbligati.

SEGNALETICA:



Servizi igienici

Gestione degli spazi - Il numero di servizi igienici dedicati ai lavoratori e il numero di quelli dedicati ai fornitori, trasportatori, visitatori e altro personale esterno garantiscono all'interno e nelle aree interessate un tempo ridotto di sosta e il mantenimento della distanza di sicurezza di un metro tra le persone che li occupano. E' fatto divieto al personale esterno al cantiere l'uso dei servizi igienici dedicati ai lavoratori.

Misure igieniche e di sanificazione degli ambienti - Nei servizi igienici e/o nelle aree interessate sono collocati dispenser con detergenti per le mani indicando le corrette modalità di frizione. Nei servizi igienici è prevista una ventilazione continua, in caso di ventilazione forzata si esclude il ricircolo, è assicurata e verificata la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica dei locali.

SEGNALETICA:



Spogliatoi

Organizzazione degli spazi - Gli spazi e la sanificazione degli spogliatoi sono organizzati per lasciare nella disponibilità dei lavoratori luoghi per il deposito degli indumenti da lavoro e garantire loro idonee condizioni igieniche sanitarie. La dimensione degli spogliatoi garantisce la distanza di sicurezza di un metro tra le persone che li occupano. E' ridotto, compatibilmente con i tempi necessari di fruizione dello spogliatoio, il tempo di sosta all'interno. Se possibile, gli spogliatoi hanno porte di entrata e di uscita distinte. Nel caso di attività che non prevedono obbligatoriamente l'uso degli spogliatoi, non sono utilizzati gli stessi al fine di evitare il contatto tra i lavoratori.

Misure igieniche e di sanificazione degli ambienti - Nei locali e/o nelle aree interessate sono collocati dispenser con detergenti per mani indicando le corrette modalità di frizione. Negli spogliatoi è prevista una ventilazione continua, in caso di ventilazione forzata si esclude il ricircolo, è assicurata e verificata la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica dei locali.

Organizzazione del lavoro - Nel caso in cui gli spazi degli spogliatoi non fossero sufficienti per tutti i lavoratori è organizzata una turnazione per la fruizione del servizio.

SEGNALETICA:



Uffici

Gestione degli spazi - Le postazioni di lavoro sono riposizionate in modo tale da garantire la distanza di sicurezza.

Misure igieniche e di sanificazione degli ambienti - Nei locali sono collocati dispenser con detergenti per mani indicando le corrette modalità di frizione. Negli uffici è prevista una ventilazione continua, in caso di ventilazione forzata si esclude il ricircolo, è assicurata e verificata la pulizia a fine turno e la sanificazione periodica di tastiere, schermi touch, mouse con adeguati detergenti.

SEGNALETICA:



Mezzi d'opera

Gestione degli spazi - E' vietata la presenza di più lavoratori nelle cabine di guida e pilotaggio dei mezzi d'opera.

Dispositivi di protezione individuale - Qualora è necessaria la presenza di più lavoratori nelle cabine di guida e non siano possibili altre soluzioni organizzative sono usate le mascherine e altri

dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc...) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie.

Misure igieniche e di sanificazione degli ambienti - E' assicurata la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica dei mezzi d'opera con le relative cabine di guida o di pilotaggio. Sono messi a disposizione dei lavoratori idonei mezzi detergenti per le mani, I lavoratori incaricati igienizzano le mani prima e dopo le manovre.

SEGNALETICA:

<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19 </p>  <p>DISINFETTARSI LE MANI</p> <p>Disinfettarsi le mani</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19 </p>  <p>INDOSSARE LA MASCHERINA</p> <p>Indossare la mascherina</p>		
--	--	--	--

Impianti di alimentazione

Misure igieniche e di sanificazione degli ambienti - E' assicurata e verificata la pulizia giornaliera e sanificazione periodica, con prodotti specifici e non pericolosi per il tipo di impianto di alimentazione, dei quadri, degli interruttori, delle saracinesche, degli organi di manovra in genere posizionati nell'area di cantiere e usati in modo promiscuo. Sono messi a disposizione dei lavoratori idonei mezzi detergenti per le mani. I lavoratori incaricati igienizzano le mani prima e dopo le manovre.

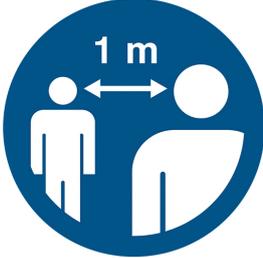
SEGNALETICA:

<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19 </p>  <p>DISINFETTARSI LE MANI</p> <p>Disinfettarsi le mani</p>			
--	--	--	--

Accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Informazione - Agli accessi sono affissi appositi deplianti informativi e segnaletica circa le disposizioni delle Autorità e le regole adottate in cantiere per il contenimento della diffusione del COVID-19 e le procedure a cui devono attenersi i trasportatori per l'accesso. E' predisposta opportuna modulistica raccolta firme per avvenuta ricezione e presa visione del materiale informativo.

SEGNALETICA:

<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>VIETATO L'ACCESSO A PERSONE CON SINTOMI SIMIL-INTUENZALI</p> <p>Vietato l'accesso a persone con sintomi simil-intuenzali</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>EVITARE IL CONTATTO</p> <p>Evitare il contatto</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>RESTARE A CASA SE MALATI</p> <p>Restare a casa se malati</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>DISTANZIARSI DI ALMENO UN METRO</p> <p>Distanziarsi di almeno un metro</p>
<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>DISINFETTARSI LE MANI</p> <p>Disinfettarsi le mani</p>			

Zone di carico e scarico

Gestione degli spazi - Le zone di carico e scarico delle merci sono posizionate nelle aree periferiche del cantiere e in prossimità degli accessi carrabili al fine di ridurre le occasioni di contatto di fornitori esterni al cantiere con il personale interno.

SEGNALETICA:

<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>DISTANZIARSI DI ALMENO UN METRO</p> <p>Distanziarsi di almeno un metro</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19</p>  <p>INDOSSARE LA MASCHERINA</p> <p>Indossare la mascherina</p>		
--	--	--	--

LAVORAZIONI

Lista delle PRESCRIZIONI previste:

Lavorazioni in ambienti chiusi

Lavoratori

Macchine e operatori

Lavorazioni in ambienti chiusi

Misure igieniche e di sanificazione degli ambienti - Nei locali chiusi dove si svolge la lavorazione è prevista una ventilazione continua, in caso di ventilazione forzata si esclude il ricircolo, è assicurata e verificata la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica dei locali.

Lavoratori

Dispositivi di protezione individuale - Qualora la lavorazione da eseguire imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro e non siano possibili altre soluzioni organizzative sono usate le mascherine e altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc...) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie.

Misure igieniche e di sanificazione degli ambienti - I lavoratori adottano le precauzioni igieniche, in particolare eseguono frequentemente e minuziosamente il lavaggio delle mani, anche durante l'esecuzione delle lavorazioni. E' verificata la corretta pulizia degli strumenti individuali di lavoro impedendone l'uso promiscuo, fornendo anche specifico detergente e rendendolo disponibile in cantiere sia prima che durante che al termine della prestazione di lavoro. Sono messi a disposizione dei lavoratori idonei mezzi detergenti per le mani.

Informazione e formazione - Ai lavoratori è fornita una informazione adeguata sulla base delle mansioni e dei contesti lavorativi, con particolare riferimento al complesso delle misure adottate cui il personale deve attenersi in particolare sul corretto utilizzo dei DPI per contribuire a prevenire ogni possibile forma di diffusione di contagio.

Macchine e operatori

Gestione degli spazi di lavoro - E' vietata la presenza di più lavoratori nelle cabine di guida e pilotaggio dei mezzi d'opera.

Dispositivi di protezione individuale - Qualora è necessaria la presenza di più lavoratori nelle cabine di guida e non siano possibili altre soluzioni organizzative sono usate le mascherine e altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc...) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie.

Misure igieniche e di sanificazione degli ambienti - E' assicurata la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica delle macchine con le relative cabine di guida o di pilotaggio. Sono messi a disposizione idonei mezzi detergenti per le mani, I lavoratori incaricati igienizzano le mani prima e dopo le manovre.

SEGNALETICA:

<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19 </p>  <p>DISINFETTARSI LE MANI</p> <p>Disinfettarsi le mani</p>	<p>PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19 </p>  <p>INDOSSARE LA MASCHERINA</p> <p>Indossare la mascherina</p>		
--	--	--	--

ELENCO DEI SEGNALI

Vietato l'accesso a persone con sintomi simil-influenzali

PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19



**VIETATO L'ACCESSO
A PERSONE CON SINTOMI
SIMIL-INFLUENZALI**

Evitare il contatto

PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19



**EVITARE IL
CONTATTO**

Restare a casa se malati

PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19



**RESTARE A CASA
SE MALATI**

Distanziarsi di almeno un metro

PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19



**DISTANZIARSI DI
ALMENO UN METRO**



**DISINFETTARSI
LE MANI**

PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19



**ATTENZIONE
RISCHIO BIOLOGICO**

Indossare la mascherina

PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19



**INDOSSARE LA
MASCHERINA**

Tossire o starnutire nella piega del gomito

PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19



STARNUTIRE NELLA PIEGA DEL GOMITO



**LAVARSI SPESSO
LE MANI**

Pulire adeguatamente le mani

PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19



**PULIRE ADEGUATAMENTE
LE MANI**

CONCLUSIONI GENERALI

Il presente piano regolamenta e fornisce le misure operative finalizzate a contrastare il possibile contagio SARS-CoV-2 nel cantiere. Il piano integra e aggiorna il piano della sicurezza già presente in cantiere.

INDICE

Lavoro	pag.	2
Committenti	pag.	3
Responsabili	pag.	4
Imprese	pag.	5
Analisi e valutazione	pag.	7
Albero riassuntivo delle prescrizioni	pag.	8
Prescrizioni covid-19	pag.	9
• Coordinamento generale	pag.	9
• Comitato di cantiere	pag.	9
• Ripresa dei lavori dopo l'emergenza covid-19	pag.	9
• Organizzazione del lavoro	pag.	9
• Modalità d'ingresso dei lavoratori in cantiere	pag.	10
• Controllo della temperatura corporea obbligatorio	pag.	10
• Accesso dei mezzi di fornitura dei materiali	pag.	11
• Pulizia giornaliera e sanificazione periodica	pag.	11
• Presidio sanitario di cantiere covid-19	pag.	12
• Gestione di una persona sintomatica	pag.	12
• Caso di persona positiva a covid-19	pag.	12
• Sorveglianza sanitaria	pag.	13
• Informazione e formazione	pag.	13
• Tecnologie per controllo	pag.	13
• Organizzazione di cantiere	pag.	14
• Accessi	pag.	14
• Locali per il presidio sanitario covid-19	pag.	15
• Percorsi pedonali	pag.	15
• Servizi igienici	pag.	16
• Spogliatoi	pag.	16
• Uffici	pag.	17
• Mezzi d'opera	pag.	17
• Impianti di alimentazione	pag.	18
• Accesso dei mezzi di fornitura dei materiali	pag.	18
• Zone di carico e scarico	pag.	19
• Lavorazioni	pag.	20
• Lavorazioni in ambienti chiusi	pag.	20
• Lavoratori	pag.	20
• Macchine e operatori	pag.	20
Elenco dei segnali	pag.	22
Conclusioni generali	pag.	32

FORCOLA (SO), 21/07/2022

Firma
