

Fiume Po

Opere Idrauliche di 2^a Categoria - R.D. 29.08.1875 n° 2686

INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLE CONCHE DI NAVIGAZIONE DELL'AREA CREMONESE

**Manutenzione straordinaria del ponte annesso alla
conca di accesso al Porto di Cremona**

CUP B19H18000000002 – CIG 7584437B66

PROGETTO ESECUTIVO

Importo complessivo del progetto € 200.000,00



ALLEGATO:

D.4

TITOLO:

**Piano di sicurezza e
coordinamento**

PROGETTISTA e COORD. in fase di PROG.
(Dott. Ing. Stefano Cassarini)


Stefano Cassarini

VISTO:
IL RESPONSABILE DEL
PROCEDIMENTO
(Dott. Ing. Ettore Alberani)

Classifica AIPO

CR-E-24-NI

Data

07/05/2018

ELENCO ALLEGATI - PSC

SC.1.1 RELAZIONE TECNICA

SC.1.2 PROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI

SC.1.3 SCHEDE DEI MATERIALI

SC.1.4 ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

SC.1.5 MODULISTICA

SC.1.6 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

D.5 FASCICOLO

E.1 PIANO DI MANUTENZIONE



Fiume Po
Opere Idrauliche di 2ª Categoria - R.D. 29.08.1875 n° 2686

PIANO DI SICUREZZA E DI 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: PE - INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLE CONCHE DI NAVIGAZIONE DELL'AREA CREMONESE
Manutenzione straordinaria del ponte annesso alla conca di accesso al Porto di Cremona
CUP B19H18000000002 – CIG 7584437B6 – CR-E24-NI

COMMITTENTE: AIPo Direzione tecnica centrale

CANTIERE: Ponte conca Cremona

_____, lì __/__/____

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROG.
(Dott. Ing. Stefano Cassarini)

IL COMMITTENTE
(Dott. Ing. _____)

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 Stradali |
| OGGETTO: | AIPo – Direzione tecnica centrale PE - INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLE CONCHE DI NAVIGAZIONE DELL'AREA CREMONESE Manutenzione straordinaria del ponte annesso alla conca di accesso al Porto di Cremona CUP B19H18000000002 – CIG 7584437B6 |
| Permesso di costruire/DIA: | |
| Importo presunto dei Lavori: | 127'000,00 euro (a sommare costi per la sic. pari a € 9'849,71) |
| Numero imprese in cantiere: | 2 (previsto) |
| Numero massimo di lavoratori: | 4 (massimo presunto) |
| Entità presunta del lavoro: | 596 uomini/giorno |
| Data inizio lavori: | 03/06/2019 |
| Data fine lavori (presunta): | 30/10/2019 |
| Durata in giorni (presunta): | 150 |

Dati del CANTIERE:

| | |
|-----------------|--------------------------------------|
| Indirizzo | Via Riglio – Porto di Cremona |
| Città: | Cremona (CR) |
| Telefono / Fax: | |

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **AIPo**

Indirizzo: **Via**

Città:

Telefono / Fax:

Nella persona di:

Nome e Cognome:

Qualifica:

Indirizzo: **Via**

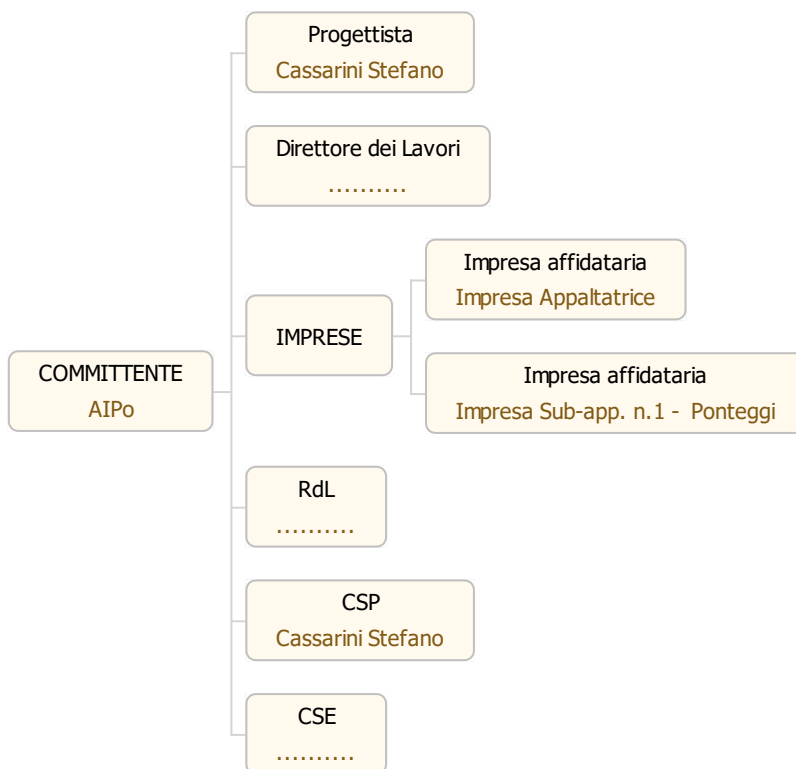
Città:

Telefono / Fax:

Indirizzo e-mail:

RESPONSABILI

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



Progettista:

Nome e Cognome:

Qualifica:

Dott. Ing. Stefano Cassarini

Indirizzo:

Città:

CAP:

Telefono / Fax:

Indirizzo e-mail:

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome:

Qualifica:

Dott. Ing. Stefano Cassarini

Indirizzo:

Città:

CAP:

Telefono / Fax:

Indirizzo e-mail:

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome:

Dott. Ing. Stefano Cassarini

Qualifica:

Indirizzo:

Telefono / Fax:

Città:

Direttore Tecnico Cantiere:

Nome e Cognome:

Da stabilire

Qualifica:

Indirizzo:
Telefono / Fax:
Città:

Assistente di Cantiere:

Nome e Cognome: Da stabilire
Qualifica:
Indirizzo:
Telefono / Fax:
Città:

Capocantiere:

Nome e Cognome: Da stabilire
Qualifica:
Indirizzo:
Telefono / Fax:
Città:

Rappresentante Lavoratori per la Sicurezza:

Nome e Cognome: Da stabilire
Qualifica:
Indirizzo:
Telefono / Fax:
Città:

Responsabile servizio PP:

Nome e Cognome: Da stabilire
Qualifica:
Indirizzo:
Telefono / Fax:
Città:

Componente Servizio Prevenzione e Protezione:

Nome e Cognome: Da stabilire
Qualifica:
Indirizzo:
Telefono / Fax:
Città:

Lavoratore incaricato gestione Emergenze:

Nome e Cognome: Da stabilire
Qualifica:
Indirizzo:
Telefono / Fax:
Città:

Medico competente:

Nome e Cognome: Da stabilire
Qualifica:
Indirizzo:
Telefono / Fax:
Città:

IMPRESE

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

Dato che l'appalto si configura come pubblico è possibile il subappalto, quindi nella fase di progettazione si ipotizza la presenza in cantiere di almeno due imprese.

In fase di aggiudicazione, e successivamente di esecuzione, dei lavori si aggiornerà tale situazione con le reali informazioni sulle imprese chiamate a realizzare l'opera in oggetto.

| | | | | |
|--------------------------------|---------|----------------------|--------|---------|
| Impresa aggiudicataria: | | | | |
| Sede legale | | | | |
| Recapito telefonico | Tel. | | Fax | |
| Rappresentante legale | | | | |
| Lavorazioni da eseguire | | | | |
| N. occupati in cantiere | Operai: | Tecnici: | Altro: | Totale: |
| 1° Aggiornamento del | | 2° Aggiornamento del | | |

| | | | | |
|---|---------|----------------------|--------|---------|
| Impresa di subap. n. 1 – Ponteggi: | | | | |
| Sede legale | | | | |
| Recapito telefonico | Tel. | | Fax | |
| Rappresentante legale | | | | |
| Lavorazioni da eseguire | | | | |
| N. occupati in cantiere | Operai: | Tecnici: | Altro: | Totale: |
| 1° Aggiornamento del | | 2° Aggiornamento del | | |

DATI IMPRESA:

| | |
|-------------------|-------------------------------|
| Impresa: | Impresa aggiudicataria |
| Ragione sociale: | Impresa Edile |
| Tipologia Lavori: | Opere Stradali |

DATI IMPRESA:

| | |
|-------------------|--|
| Impresa: | Impresa di subap. n. 1 – Ponteggi |
| Ragione sociale: | Impresa |
| Tipologia Lavori: | Opere CLS bituminosi |

DOCUMENTAZIONE

Documentazione da custodire in cantiere

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

1. Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 90, D.Lgs. n. 81/2008);
2. Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
3. Fascicolo dell'Opera;
4. Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
5. Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori (denuncia di inizio attività, concessione edilizia);
6. Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
7. Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
8. Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
9. Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
10. Copia del libro matricola dei dipendenti per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
11. Verbal di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);
12. Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
13. Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
14. Tesserini di vaccinazione antitetanica.

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

1. Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
2. Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
3. Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
4. Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
5. Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati a meno di 5 metri dalle linee elettriche stesse.
6. Denuncia di installazione all'I.S.P.E.S.L. nel caso di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità marchio CE;
7. Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
8. Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
9. Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
10. Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
11. Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
12. Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
13. Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
14. Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
15. Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
16. Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
17. Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
18. Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
19. Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
20. Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
21. Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
22. Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
23. Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
24. Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità " dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

Telefoni ed indirizzi utili

| | |
|---------------------------|-----|
| Polizia | 113 |
| Carabinieri | 112 |
| Pronto Soccorso Ambulanze | 118 |
| Vigili del Fuoco VV.FF | 115 |

CREMONA

| | | |
|--|------|-------------|
| Municipio Piazza del Comune, 8 | tel. | 0372 4071 |
| Polizia municipale Piazza della Libertà, 20 | tel. | 0372 454516 |
| Acquedotto - Padania Acque S.p.a. Via del Macello, 14 | tel. | 0372 4791 |
| Elettricità - ENEL Via Brescia, 54 | tel. | 800 900 860 |
| Gas - SNAM Via Milano, 7 | tel. | 0372 23675 |
| Prefettura Corso Vittorio Emanuele II, 17 | tel. | 0372 4881 |
| I.N.A.I.L. Via dei Comizi Agrari, 2 | tel. | 0372 499211 |
| Ispettorato provinciale del Lavoro Via dei Comizi Agrari, 2 | tel. | 0372 403011 |

Cantiere

| | |
|----------------------|-----------------------|
| Direttore dei lavori | |
| Nome e Cognome: | Stefano Cassarini |
| Qualifica: | Dott. Ing. |
| Indirizzo: | Via Innerio n.10 |
| CAP: | 40126 |
| Città: | Bologna (BO) |
| Telefono / Fax: | 051-247777 051-252545 |
| Indirizzo e-mail: | info@stigeasrl.it |

Responsabile di cantiere

Capo cantiere

Responsabile servizio di prevenzione

Coordinatore per la progettazione

| | |
|-------------------|-----------------------|
| Nome e Cognome: | Stefano Cassarini |
| Qualifica: | Dott. Ing. |
| Indirizzo: | Via Irnerio n.10 |
| CAP: | 40126 |
| Città: | Bologna (BO) |
| Telefono / Fax: | 051-247777 051-252545 |
| Indirizzo e-mail: | info@stigeasrl.it |

Coordinatore per l'esecuzione dei lavori

| | |
|-------------------|-----------------------|
| Nome e Cognome: | Stefano Cassarini |
| Qualifica: | Dott. Ing. |
| Indirizzo: | Via Irnerio n.10 |
| CAP: | 40126 |
| Città: | Bologna (BO) |
| Telefono / Fax: | 051-247777 051-252545 |
| Indirizzo e-mail: | info@stigeasrl.it |

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

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

L'area su cui si andrà a realizzare la struttura, si trova in una zona adibita a sede stradale della viabilità locale attorno all'abitato di Cremona per l'accesso al porto, in particolare si prevede una sola area di cantiere allestita in prossimità delle rampe del ponte con accesso diretto dalla sede stradale esistente.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

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

L'opera da realizzarsi è costituita da interventi di ripristino all'intradosso sulle strutture portanti dell'impalcato in c.a. con adeguamento di giunti, appoggi, cordoli, barriere di sicurezza e scarico acque degli impalcati esistenti (ripristino c.a. con fibre FRP, pavimentazioni e segnaletica).

Si predisporrà al di sotto degli impalcati oggetto dei lavori un piano di sicurezza per l'attività delle maestranze in completa sicurezza.

Si posizioneranno eventualmente delle barriere tipo New Jersey sormontate da rete metallica per delimitare l'area di lavoro al di sopra della sede stradale e per ancorare le linee vite per la sicurezza degli operatori (a protezione di cadute accidentali) fissate alle estremità superiore delle barriere provvisionali.

Prima dell'inizio dei lavori si provvederà alla chiusura della conca al traffico fluviale per tutta la durata dei lavori.

Si deve mantenere il traffico stradale e si eseguiranno i lavori in oggetto con restringimento di carreggiata per tutta la durata dei lavori stessi, regolato da impianti semaforici. Solo per la sostituzione dei giunti si prevedono chiusure complete del traffico veicolare in accordo con AIPo e Comune di Cremona.

Fondazioni

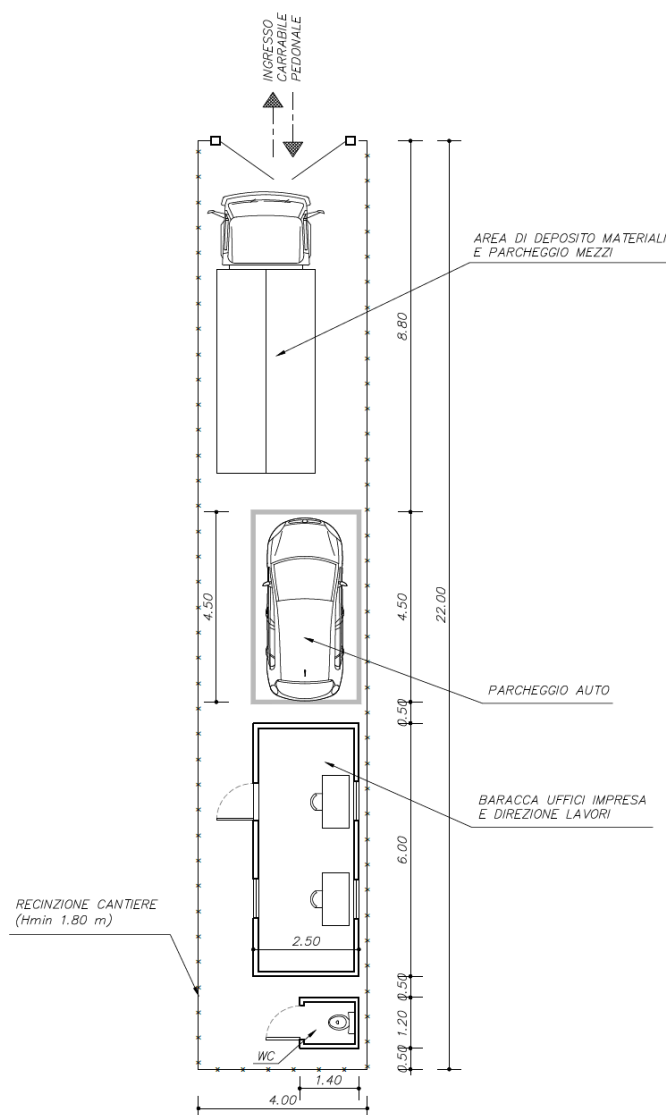
Le fondazioni esistenti non vengono interessate dall'opere in oggetto.

Strutture

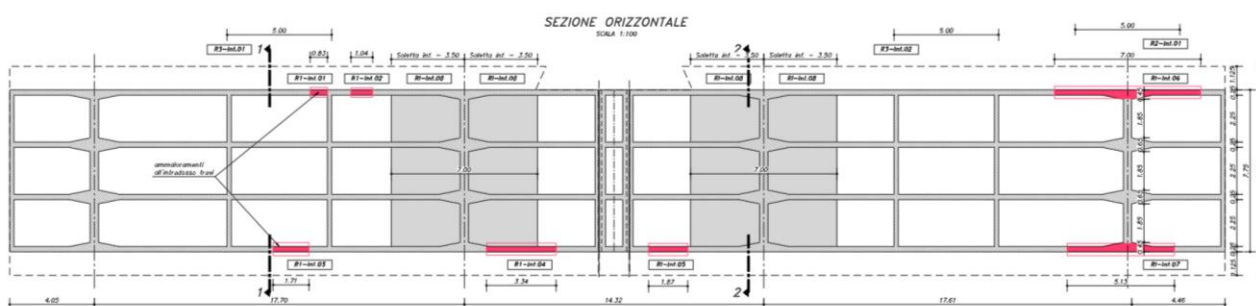
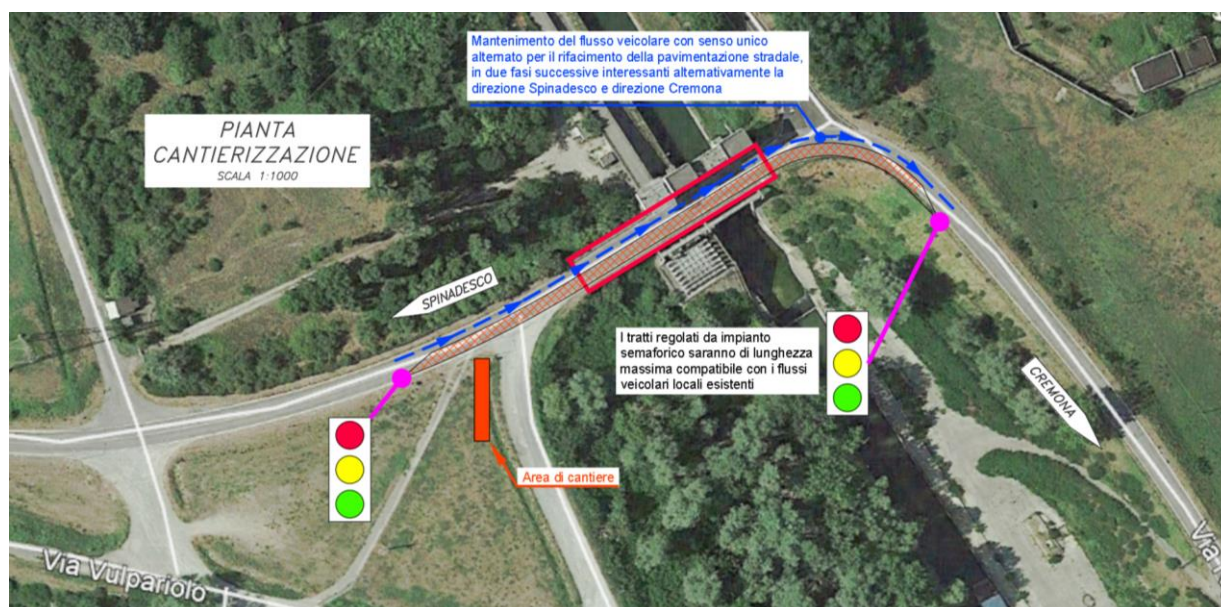
La struttura in elevazione è costituita da travi, soletta e cordoli in c.a..

Impianti

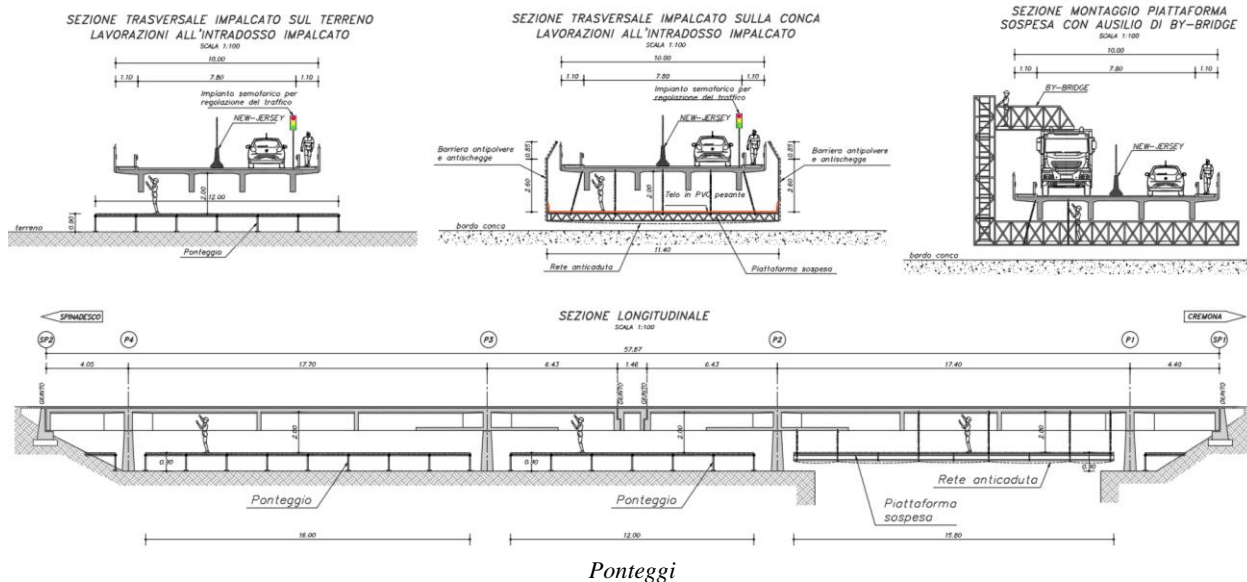
Non si devono realizzare opere relative agli impianti. Le canalizzazioni interferenti saranno rimosse temporaneamente durante i lavori e riposizionate al termine del cantiere.



Area di cantiere



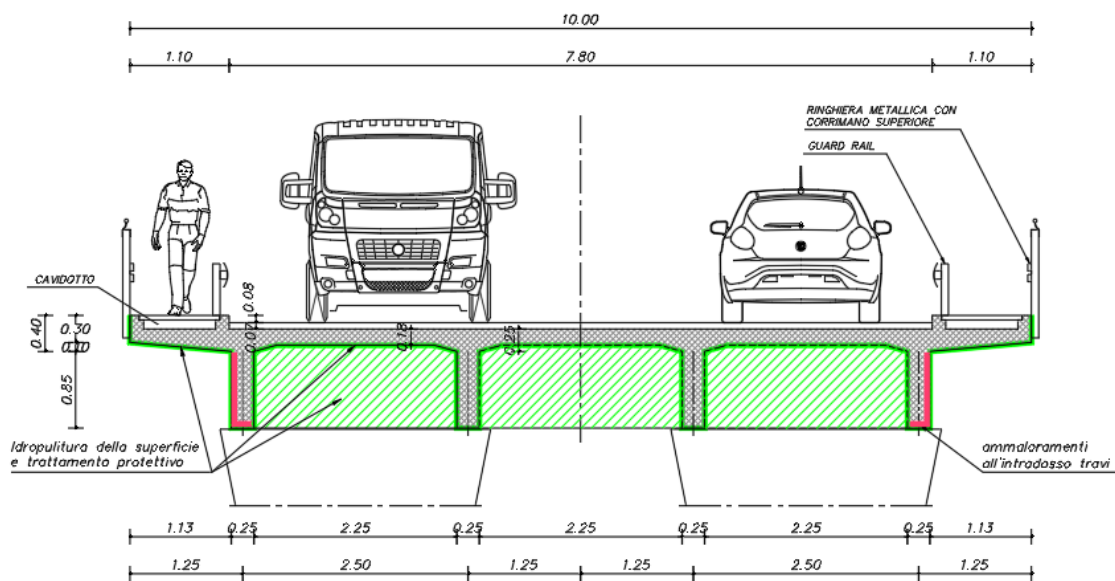
Planimetria interventi



Ponteggi

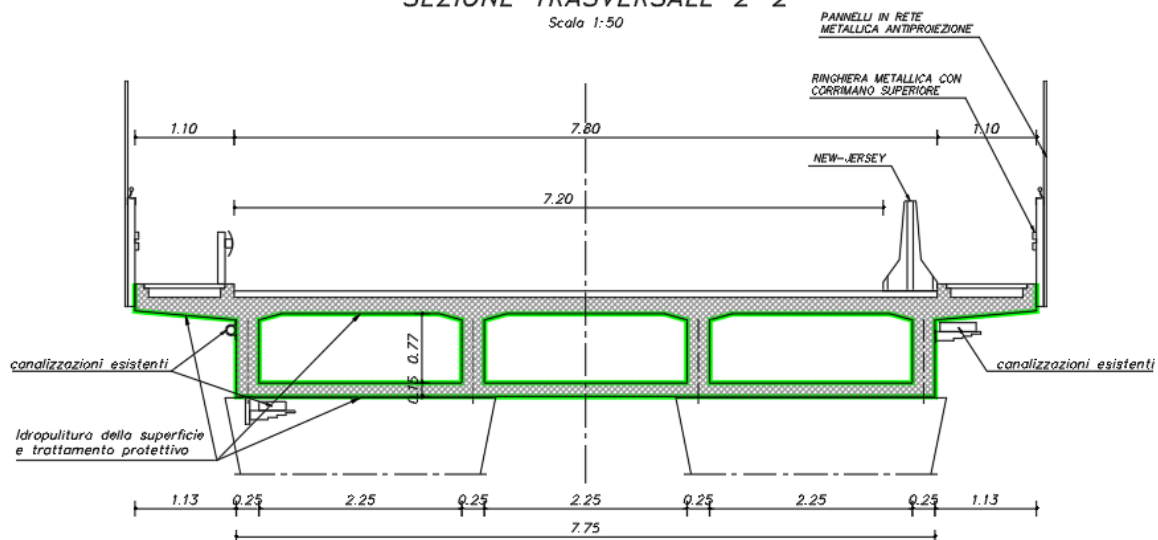
SEZIONE TRASVERSALE 1-1

Scala 1:50



SEZIONE TRASVERSALE 2-2

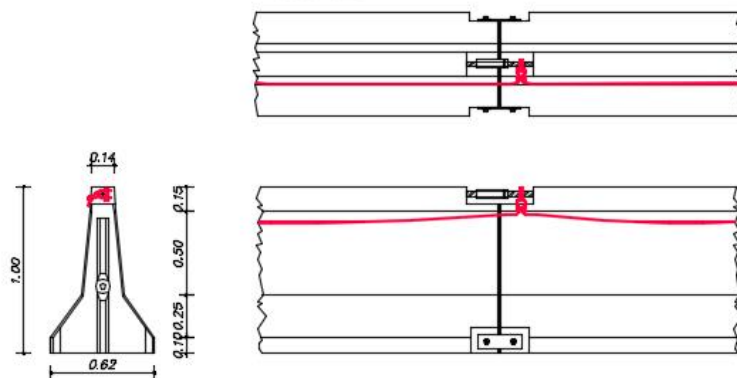
Scala 1:50



Sezioni tipo intervento

CON ANCORAGGIO LINEA VITA

Scala 1:25



AREA DI CANTIERE CON LINEA VITA



ANCORAGGIO LINEA VITA



Particolari linea vita

AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

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

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

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

Per monitorare ed in seguito conoscere in modo approfondito il cantiere si deve procedere tramite un'ampia analisi dell'ambiente circostante.

In tale ottica si può seguire la scaletta seguente, a questo scopo redatta, riguardante le informazioni di cui si è in possesso o che si devono assumere all'atto dell'inizio dei lavori (dato che la situazione riscontrata all'atto della redazione del presente Piano può essere mutata durante il tempo occorrente per l'appalto).

Si è in possesso della relazione geotecnica e geologica.

Si è in possesso dei pareri di tutti gli enti interessati dall'opera in oggetto.

Si è a conoscenza dei vincoli ambientali esistenti.

Sono presenti opere aeree:

Linee elettriche

Linee telefoniche

Sono presenti linee di sottosuolo:

Linee Elettriche

Linee Telefoniche

Rete d'acqua

Rete Gas

Rete Fognaria

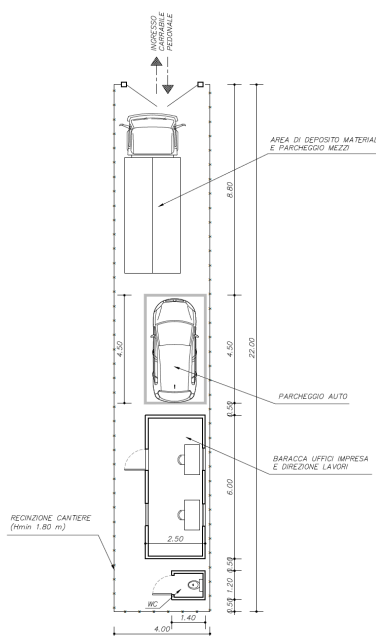
Interferenza con altri cantieri limitrofi:

Gru interferenti

Recinzione

Accessi

Altro



Pianta cantiere tipo

Segue ora una descrizione dell'ambiente di cantiere e di come verra' attrezzato durante i lavori.

Servizi:

Infermeria

Descrizione: Il datore di lavoro, qualora non provveda direttamente, designa uno o più lavoratori incaricati dall'attuazione dei provvedimenti di natura sanitaria e preventiva.

Il cantiere sarà dotato dei presidi sanitari come pacchetto di medicazione o cassetta di pronto soccorso contenente quanto stabilito dal D.P.R. 303/55.

Nel caso di infortunio di particolare gravità sarà cura del cantiere avere sempre visibile all'interno della baracca adibita a uffici il numero telefonico del pronto soccorso più vicino.

Le imprese che intervengono nell'attività dovranno inoltre attenersi a quanto previsto dal D.P.R. 303 del 19/03/1956 per quanto attiene alla dotazione di adeguati presidi sanitari per il pronto soccorso.

Servizi igienici

Descrizione: Nell'area di cantiere saranno predisposte idonee baracche prefabbricata conforme, per dimensioni, aerazione ed illuminazione, alle disposizioni normative del D.P.R. 303 per le maestranze della impresa. Detto locale è stato arredato con armadietti personali in quantità sufficiente alle persone impiegate in cantiere.

Saranno altresì installate: baracche, costruite per l'uso specifico con latrine, lavandini con rubinetti dotati di acqua calda e fredda. Il tutto in numero sufficiente rispetto al personale presente.

Uffici

Descrizione: Un containers sarà destinato ad uso di ufficio per il capo cantiere e la direzione lavori.

Recinzione:

Recinzione esterna del cantiere

Descrizione: Gli accessi al cantiere sono sottoposti al controllo da parte di personale, per conto della impresa appaltatrice.

Per poter accedere al cantiere tutti i lavoratori sono tenuti a farsi riconoscere e dichiarare il nominativo della Ditta di appartenenza.

L'accesso al cantiere con l'autovettura è consentito sotto la diretta responsabilità di ogni singola impresa.

La sosta dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali avverrà esclusivamente nel luogo delle operazioni di carico e scarico con il mezzo posto in modo da non intralciare persone e mezzi presenti in cantiere.

La sosta sarà limitata al tempo necessario per l'esecuzione delle operazioni di carico e scarico.

Per tutti i mezzi, da impiegare nelle lavorazioni, soggetti ad omologazione, collaudo e verifica di legge, dovrà essere consegnata al Capo Cantiere la copia fotostatica della relativa documentazione.

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

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

Provenienti dall'interno del cantiere:

Demolizione rete impiantistica esistente

Descrizione Rischio: - Effetti dannosi su persone o cose

Misure di Prevenzione:

- Accurato rilievo e segnalamento degli impianti esistenti
- Durante il passaggio di personale e mezzi transennare l'area interessata previo accordo con le autorità militari competenti.

Presenza di ordigni bellici

Descrizione Rischio: - Effetti dannosi su persone o cose

Misure di Prevenzione:

- Corretta informazione dei lavoratori
- Rigida separazione dell'aree di lavoro da quelle di rimozione e disinnescamento con controllo concordato di militari e responsabile del cantiere.

Caduta di materiali dall'alto

Descrizione Rischio: - Effetti dannosi su persone o cose

Misure di Prevenzione:

- Dispositivi di trattenuta o arresto
- Durante il passaggio del carico su aree pubbliche transennare l'area interessata previo accordo con le autorità competenti.

Propagazione di incendio

Descrizione Rischio: - perdita di vite umane

- danni ad opere provvisorie
- danni ad opere in costruzione
- perdita inaccettabile di servizio pubblico
- perdita di patrimonio culturale insostituibile
- perdite economiche

Misure di Prevenzione:

- Collocazione degli estintori
- Conoscenza dei pericoli specifici d'incendio
- Definizione delle aree vietate alle fiamme libere
- Predisporre segnaletica di sicurezza
- Predisporre le richieste di autorizzazione interne per le lavorazioni a caldo
- Predisporre squadra di pronto intervento e di evacuazione rapida

Tetano

Descrizione Rischio: - Malattia infettiva che può risultare letale

Misure di Prevenzione:

- Nelle lavorazioni che presentano rischi di ferite è fatto obbligo ai lavoratori di sottoporsi a vaccinazione contro il rischio del tetano. Il datore di lavoro deve accertarsi che i dipendenti siano regolarmente ed efficacemente vaccinati. Entro cinque anni dall'ultima somministrazione i lavoratori sono soggetti alla vaccinazione di richiamo.

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.)

Provenienti dall'esterno del cantiere:

Escursioni termiche

Descrizione Rischio: - Congelamento

- Colpi di calore
- Broncopneumopatie

Misure di Prevenzione:

- Programmare i lavori compatibilmente con le condizioni climatiche
- Sospendere i lavori in caso di eventi meteorici eccezionali
- Predisporre un piano di intervento per il ripristino delle condizioni normali
- Predisporre l'utilizzo di indumenti adeguati alla situazione climatica
- Predisporre adeguati mezzi di protezione individuale quali copricapo e guanti

Incendio

Descrizione Rischio: - perdita di vite umane

- danni ad opere provvisoriali
- danni ad opere in costruzione
- perdite economiche

Misure di Prevenzione:

- Collocazione degli estintori
- Conoscenza dei pericoli specifici d'incendio
- Predisporre segnaletica di sicurezza
- Predisporre squadra di pronto intervento e di evacuazione rapida

Inondazioni

Descrizione Rischio: - Annegamento

- Danni ad opere provvisoriali
- Danni ad opere in costruzione.

Misure di Prevenzione:

- Predisporre elementi di sbarramento delle acque
- Predisporre squadra di pronto intervento e di evacuazione rapida

Presenza di elementi di interferenza esterni

Descrizione Rischio: - Instabilità dei manufatti adiacenti

- Cedimenti del terreno

Misure di Prevenzione:

- Controllare la stabilità degli edifici adiacenti
- Intervenire con opere di consolidamento
- Predisporre adeguate misure di protezione contro la caduta di gravi

Presenza di linee elettriche

Descrizione Rischio: - Elettrocuzione

Misure di Prevenzione:

- Rispetto delle distanze di sicurezza dalle linee elettriche
- Predisporre adeguati schermi isolanti verticali o sbarramenti o portali
- Informare l'ente esercente e concordare le necessarie misure di protezione o la messa fuori servizio in periodi stabiliti, della linea in tensione.

Scariche atmosferiche

Descrizione Rischio: Rischio di fulminazione secondo la norma CEI 81-4:

- perdita di vite umane
- perdita inaccettabile di servizio pubblico
- perdita di patrimonio culturale insostituibile
- perdite economiche

Misure di Prevenzione: La protezione contro le scariche elettriche è richiesta per strutture metalliche degli edifici, delle opere provvisoriali, per gli apparecchi metallici di notevole dimensione situati all'aperto,

quali:

- ponteggi metallici
- baraccamenti
- gru a torre
- silos

Per valutare se le strutture sono autoprotette oppure necessitano di protezione contro le scariche atmosferiche occorre fare riferimento alla norma CEI 81-1.

Ponteggi: nel caso che il ponteggio necessita del collegamento di terra, occorre che esso sia collegato il almeno due punti a dispersori costituiti da picchetti verticali di m 2,5 (orizzontale m 5) tramite corda di rame di sezione mm² 35 (acciaio zincato mm² 50).

Se occorre l'impianto contro le protezioni atmosferiche, deve essere presentata denuncia all'ISPESL ed esso è soggetto a verifica periodica da parte dell'AUSL.

Gru: vale quanto detto per il ponteggio.

Vento

Descrizione Rischio: In caso di presenza di forti venti:

- Pericolo di caduta dall'alto
- Pericolo di caduta di oggetti dall'alto
- Pericolo nella movimentazione dei carichi

Misure di Prevenzione:

- Predisporre adeguati schermi protettivi
- Nelle lavorazioni in quota utilizzare le cinture di sicurezza
- Evitare di movimentare carichi leggeri che possono subire forti oscillazioni

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.)

Rumore

Il cantiere si troverà ad essere nei pressi di alcune aree debolmente urbanizzate (zone adiacenti al sedime stradale). Talune lavorazioni che in esso si svolgeranno richiederanno l'utilizzazione di macchine con emissioni sonore rilevanti: martello demolitore, pala meccanica, pompa per calcestruzzi, ecc..., pertanto nell'impiego di tali attrezzature dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

Particolare attenzione dovrà essere rivolta anche ai lavoratori addetti a macchine ed attrezzature ad elevate emissioni sonore; segue una analisi di tale complessa situazione.

Descrizione Rischio: - danno uditivo

Misure di Prevenzione: VALUTAZIONE DEL RISCHIO.

Il datore di lavoro procede alla valutazione del rumore durante il lavoro, al fine di identificare i lavoratori ed i luoghi di lavoro a rischio e di attuare le misure preventive e protettive previste dal D.Lgs. 277/91

- Ai fini della valutazione del rumore deve essere considerata l'esposizione quotidiana personale ovvero quella media settimanale, se quella quotidiana è variabile nell'arco della settimana.
- La valutazione è programmata ed effettuata ad opportuni intervalli da personale competente, sotto la responsabilità del datore di lavoro. La valutazione deve essere comunque nuovamente effettuata ogni qualvolta vi è un mutamento nelle lavorazioni che influisce in modo sostanziale sul rumore prodotto ed ogni qualvolta l'organo di vigilanza lo dispone con provvedimento motivato.
- Il datore di lavoro redige e tiene a disposizione della U.S.L. un rapporto nel quale sono indicati i criteri, le modalità e la periodicità di effettuazione delle valutazioni.

MISURE TECNICHE, ORGANIZZATIVE, PROCEDURALI.

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.

ESPOSIZIONE QUOTIDIANA $L_{ep,d} = 80-85$ dB(A).

Il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate in applicazione delle norme;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario di cui per mezzo del medico competente;
- f) il significato e i risultati delle indagini fonometriche.

Inoltre:

Il controllo sanitario deve essere esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80 dBA e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi

l'opportunità, anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi.

ESPOSIZIONE QUOTIDIANA $L_{ep,d} = 85-90$ dB(A).

Il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano un'adeguata formazione su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate in applicazione delle norme;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di

uso;

e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario di cui per mezzo del medico competente;

f) il significato e i risultati delle indagini fonometriche.

g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

Inoltre:

- Il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dBA;

- I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione;

- I lavoratori, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, sono sottoposti a controllo sanitario. Detto controllo comprende:

a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII del D.Lgs 277 del 15/8/1991, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;

b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva. La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente. Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni.

- Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

ESPOSIZIONE QUOTIDIANA $L_{ep,d} > 90$ dB(A)

Il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano un'adeguata formazione su:

a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;

b) le misure adottate in applicazione delle norme;

c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;

d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;

e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario di cui per mezzo del medico competente;

f) il significato e i risultati delle indagini fonometriche.

g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

Inoltre:

- Nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, un'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA è esposta una segnaletica appropriata.

Tali luoghi sono inoltre perimetrati e soggetti ad una limitazione di accesso qualora il rischio di esposizione lo giustifichi e tali provvedimenti siano possibili.

- I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale supera 90 dBA devono utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito forniti dal datore di lavoro.

- Il datore di lavoro comunica all'organo di vigilanza, entro trenta giorni dall'accertamento del superamento, le misure tecniche ed organizzative, informando i lavoratori ovvero i loro rappresentanti.

- I lavoratori, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, sono sottoposti a controllo sanitario. Detto controllo comprende:

a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII del D.Lgs 277 del 15/8/1991, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;

b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva. La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente. Gli intervalli non possono essere comunque superiori ad un anno.

- Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la

riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative

- I lavoratori sono iscritti nel registro apposito di cui all'art. 4, comma 1, lettera q) del D.Lgs. 277 del 15/8/1991.

Il registro è istituito ed aggiornato dal datore di lavoro che ne cura la tenuta. Il datore di lavoro:

a) consegna copia del registro all'ISPEL e alla USL competente per territorio, cui comunica, ogni tre anni e comunque ogni qualvolta l'ISPEL medesimo ne faccia richiesta, le variazioni intervenute;

b) consegna, a richiesta, all'organo di vigilanza ed all'Istituto superiore di sanità copia del predetto registro;

c) comunica all'ISPEL e alla USL competente per territorio la cessazione del rapporto di lavoro, con le variazioni sopravvenute dall'ultima comunicazione;

d) consegna all'ISPEL e alla USL competente per territorio, in caso di cessazione di attività dell'impresa, il registro di cui sopra;

e) richiede all'ISPEL e alla USL competente per territorio copia delle annotazioni individuali in caso di assunzione di lavoratori che abbiano in precedenza esercitato attività che comportano le condizioni di esposizione al rischio da rumore;

f) comunica ai lavoratori interessati tramite il medico competente le relative annotazioni individuali contenute nel registro e nella cartella sanitaria e di rischio, di cui all'art. 4, comma 1, lettera q) del D.Lgs. 277/91.

I dati relativi a ciascun singolo lavoratore sono riservati.

NUOVE APPARECCHIATURE, NUOVI IMPIANTI E RISTRUTTURAZIONI.

La progettazione, la costruzione e la realizzazione di nuovi impianti, macchine ed apparecchiature, gli ampliamenti e le modifiche sostanziali di fabbriche ed impianti esistenti avvengono in maniera tale da ridurre 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.

I nuovi utensili, macchine e apparecchiature destinati ad essere utilizzati durante il lavoro che possono provocare ad un lavoratore che li utilizzi in modo appropriato e continuativo un'esposizione quotidiana personale al rumore pari o superiore ad 85 dBA sono corredati da un'adeguata informazione relativa al rumore prodotto nelle normali condizioni di utilizzazione ed ai rischi che questa comporta.

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.

LAVORAZIONI CHE COMPORTANO VARIAZIONI CONSIDEREVOLI DELL'ESPOSIZIONE QUOTIDIANA PERSONALE.

Laddove le caratteristiche intrinseche di un posto di lavoro comportano una variazione notevole dell'esposizione quotidiana di un lavoratore al rumore da una giornata lavorativa all'altra, il datore di lavoro può richiedere, per lavoratori che svolgono particolari compiti, deroghe a condizione che adeguati controlli mostrino che la media settimanale dei valori quotidiani di esposizione del lavoratore al rumore non supera il valore di 90 dBA.

La richiesta di deroga è inoltrata alla U.S.L. corredata da una descrizione della mansione svolta, con una indicazione dei valori dell'esposizione quotidiana personale che questa comporta e da una relazione del medico competente, contenente anche una valutazione degli esami della funzione uditiva.

Qualora la U.S.L. non rilasci prescrizioni entro trenta giorni dalla ricezione della documentazione, il datore di lavoro può usufruire della deroga, fermo restando la sua responsabilità per quanto riguarda l'osservanza delle disposizioni del D.Lgs. 277/91

DEROGHE PER SITUAZIONI LAVORATIVE PARTICOLARI.

Il datore di lavoro può richiedere deroghe:

- per situazioni eccezionali, nelle quali non sia possibile mediante misure tecniche ovvero organizzative, ivi compresa la riduzione del tempo di esposizione, ridurre l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al di sotto di 90 dBA anche con l'uso dei mezzi individuali di protezione;

- per lavoratori che svolgono compiti particolari, che comportano un'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA se l'applicazione di detta misura provoca un aggravamento complessivo del rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori considerati e non è possibile evitare tale rischio con altri mezzi.

Le richieste di deroga sono inviate al Ministero del lavoro e della previdenza sociale, e devono essere corredate dalla documentazione descritta all'art.48 del D.Lgs. 277/91.

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Ci troviamo lungo le sedi di strade ocali in una zona debolmente urbanizzata, la falda è al di sotto delle quote di intervento (relative al solo impalcato) e comunque sotto al piano campagna.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

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

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

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

In questo raggruppamento andranno considerate le situazioni di pericolosità, e le necessarie misure preventive, relative all'organizzazione del cantiere; inoltre andrà specificata la segnaletica che vi dovrà essere posizionata.

Secondo quanto richiesto dall'Allegato XV, punto 2.2.2 del D.Lgs. 81/2008 tale valutazione dovrà riguardare, in relazione alla tipologia del cantiere, almeno i seguenti aspetti: a) modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni; b) servizi igienico-assistenziali; c) viabilità principale di cantiere; d) impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo; e) impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche; f) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102; g) disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art.92, comma 1, lettera c); h) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali; i) la dislocazione degli impianti di cantiere; l) la dislocazione delle zone di carico e scarico; m) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti; n) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

Modalità da seguire per la realizzazione della recinzione del cantiere, degli accessi e delle segnalazioni

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non minore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio. Gli angoli sporgenti della recinzione, o di altre strutture di cantiere, dovranno essere dipinti per tutta la loro altezza a strisce bianche e rosse trasversali. Le vie di accesso pedonali al cantiere dovranno essere differenziate da quelle carrabili, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità, proprio in una zona a particolare pericolosità, qual'è quella di accesso al cantiere. In particolare, una zona dell'area occupata dal cantiere antistante l'ingresso pedonale, andrà destinata a parcheggio riservato ai lavoratori del cantiere.

L'area dei lavori deve essere totalmente recintata per evitare che estranei possano accedervi. Quando ciò non sia possibile per l'estensione del cantiere, si deve provvedere a delimitare le zone di maggior pericolo o confinanti con strade; le parti restanti devono essere segnalate con cartelli, cavalletti e bande colorate (D.Lgs. 493/96, Allegati II e V). La recinzione di cantiere deve: a) essere sottoposta a regolare manutenzione (D.P.R. 547/55, art.374); b) presentare adeguati requisiti di robustezza e visibilità (se in area urbana, nelle ore notturne l'ingombro della recinzione andrà evidenziato con apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione, inoltre dovrà essere dotata di idonei cartelli di divieto, ed avvertimento (D.Lgs. 493/96, Allegato II). Salvo diverse disposizioni del Comune, deve essere allestita con reti tese o sottomisure orizzontali, adeguatamente fissate a pali verticali infissi nel terreno, e presentare una altezza media pari a metri 2. Nel caso di utilizzo di lamiera, tenuto conto della resistenza opposta al vento, devono essere predisposte adeguate saettature e tiranti posti internamente al cantiere. Gli accessi per il passaggio dei mezzi di trasporto e del personale devono essere collocati rispettivamente in prossimità delle zone di movimentazione dei materiali e dei baraccamenti. Essi devono potersi chiudere con catena e lucchetto o con normale serratura a chiave.

Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di cantiere svolge un ruolo essenziale nella prevenzione degli incidenti informando i lavoratori dei rischi connessi con la lavorazione in atto o col cantiere nel suo complesso.

Per l'elenco minimo (non esaustivo ma solo propositivo in base alle reali esigenze esecutive) della segnaletica da impiegare e per i riferimenti ad essa relativi si rimanda a quanto già esposto in precedenza, mentre in seguito si esamina la segnaletica in un'ottica più generale.

Si deve predisporre un'adeguata segnaletica di sicurezza per le aree e le postazioni in cui risultino rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, allo scopo di: a) avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte; b) vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo; c) prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza; d) fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio; e) fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza (D.Lgs. 493/96, art. 2).

Il numero e l'ubicazione dei mezzi o dei dispositivi segnaletici da sistemare devono essere stabiliti in funzione dell'entità dei rischi, dei pericoli o delle dimensioni dell'area da coprire. Tali mezzi, a seconda dei casi, devono essere regolarmente puliti, sottoposti a manutenzione, controllati e riparati e, se necessario, sostituiti. I segnali, che richiedono per il loro funzionamento una fonte di energia, devono essere dotati di alimentazione di emergenza, tranne nel caso in cui il rischio venga meno con l'interruzione della stessa (D.P.R. 547/55, art 374; D.Lgs. 493/96, Allegato I).

L'efficacia della segnaletica non deve essere compromessa dalla presenza di altra segnaletica che ne turbi la visibilità o l'udibilità. A tal fine è necessario: a) evitare di disporre di un numero eccessivo di cartelli troppo vicini; b) non utilizzare contemporaneamente due segnali luminosi o acustici vicini o che possano confondersi; c) non utilizzare segnali sonori se il rumore ambientale è troppo intenso (D.Lgs. 493/96, Allegato II).

Deve essere predisposta adeguata segnaletica permanente, costituita da cartelli e/o colori di sicurezza, nei seguenti casi: a) in presenza di situazioni di divieto, avvertimento o obbligo; b) per dell'ubicazione e l'identificazione dei mezzi di salvataggio o pronto soccorso e degli apprestamenti indicare le vie di circolazione (D.Lgs. 493/96, Allegato I).

Deve esser adottata adeguata segnaletica occasionale: a) attraverso segnalazioni luminose, acustiche o verbali, per la chiamata di persone per un'azione specifica e lo sgombero urgente; b) attraverso segnali gestuali o comunicazioni

verbalì, per la guida di persone che effettuano manovre rischiose o pericolose. Le segnalazioni acustiche o luminose devono avere durata pari a quella dell'azione richiesta, verificate in quanto a buon funzionamento ed efficacia prima di essere messe in servizio o reinserte immediatamente dopo l'utilizzazione.

Qualora i lavoratori interessati alle segnalazioni acustiche o luminose presentino limitazioni delle capacità uditive o visive, ad esempio a causa dell'uso dei DPI, devono essere adottate adeguate misure supplementari o sostitutive (D.Lgs. 493/96, Allegato I).

I segnali indicanti condizioni di pericolo nelle zone di transito e quelli regolanti il traffico dei trasporti meccanici su strada o su rotaia devono essere convenientemente illuminati durante il servizio notturno (D.P.R. 547/55, art. 225).

Devono essere conformi ai requisiti specifici di sicurezza: a) i cartelli segnaletici (D.Lgs. 493/96, Allegato II); b) la segnaletica dei contenitori e delle tubazioni (D.Lgs. 493/96, Allegato m); c) la segnaletica relativa alle attrezzature antincendio (D.Lgs. 493/96, Allegato IV); d) le segnalazioni di ostacoli, punti di pericolo e delle vie di circolazione (D.Lgs. 493/96, Allegato V); e) i segnali luminosi (D.Lgs. 493/96, Allegato VI); f) i segnali acustici (D.Lgs. 493/96, Allegato VII); g) le comunicazioni verbali (D.Lgs. 493/96, Allegato VIII); h) le segnalazioni gestuali (D.Lgs. 493/96, Allegato IX).

All'ingresso dei depositi di sostanze pericolose o nocive deve essere esposto un estratto delle norme di sicurezza in materia (D.P.R. 547/55, art. 352). Le aree utilizzate per il deposito di quantitativi notevoli di sostanze o preparati pericolosi devono essere segnalate con un cartello di avvertimento appropriato (D.Lgs. 493/96, Allegato II) o adeguatamente indicate (D.Lgs. 493/96, Allegato III), tranne nel caso in cui l'etichettatura dei diversi imballaggi o recipienti stessi sia sufficiente a tale scopo (D.Lgs. 493/96, Allegato I).

Il datore di lavoro provvedere ad informare e formare il rappresentante dei lavoratori su tutte le misure adottate e da adottare a riguardo della segnaletica di sicurezza e sul suo significato, soprattutto quando questa implica l'uso di gesti e di parole, nonché sui comportamenti generici e specifici da seguire. (D. Lgs. 493/96, art. 4).

Nei lavori su percorsi stradali attivi o parzialmente deviati, devono essere predisposti adeguata segnaletica ed idonei dispositivi luminosi atti ad evidenziare la presenza del cantiere. Deve essere presente un responsabile di terra per il coordinamento dei lavori e vengono stabiliti i turni e le postazioni relativi agli addetti alla segnalazione di emergenza agli automobilisti (dotati di appositi fluorescenti, palette e ricetrasmittenti).

Le aree di stoccaggio e di deposito dei materiali e/o dei mezzi e quelle di installazione delle attrezzature (ponteggi, gru, ecc.), qualora, previo accordo con l'Autorità comunale, vengano collocate su suolo pubblico e in posizione tale da creare un restringimento delle vie di circolazione esterne, devono essere adeguatamente protette e segnalate (D. Lgs. 493/96, Allegato V).

Nei lavori di demolizione, prima dell'inizio delle operazioni, devono essere allestiti una idonea recinzione, mantovane e/o teli di protezione ed adeguata segnaletica di sicurezza. Durante le demolizioni, qualora le esigenze di sicurezza lo richiedano, devono essere sospese le altre attività lavorative e segregate le zone di transito occupanti aree in prossimità delle strutture e da demolire.

Le postazioni di carico e manovra degli argani a terra debitamente segnalate e delimitate con barriere atte ad impedire la permanenza ed il transito di personale sotto i carichi (D.P.R. 164/56, art.9).

Protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno

L'analisi delle condizioni ambientali in cui si collocherà il cantiere è uno dei passaggi fondamentali per giungere alla progettazione del cantiere stesso. E' possibile, infatti, individuare rischi che non derivano dalle attività che si svolgeranno all'interno del cantiere ma che, per così dire, sono "trasferiti" ai lavoratori ivi presenti.

La presenza di un cantiere attiguo, per esempio, potrebbe introdurre il rischio di caduta di materiali dall'alto (qualora si verificasse un problema di interferenza tra le gru presenti) o problemi legati alla rumorosità (per all'amplificazione delle emissioni sonore); la presenza di emissioni di agenti inquinanti (col relativo peggioramento delle condizioni di respirabilità del cantiere) o il flusso veicolare presente sulla viabilità ordinaria contigua al cantiere (con l'amplificazione del rischio di incidenti e/o investimenti), sono alcune tra le possibili situazioni comportanti una modificazione della valutazione del rischio.

L'individuazione, dunque, di tali sorgenti di rischio potrà permettere l'introduzione di procedure e/o protezioni finalizzate alla loro minimizzazione. Nei casi citati, ad esempio, andrà predisposto un coordinamento tra i manovratori delle gru (rischio caduta dall'alto), andranno introdotte macchine a limitata emissione sonora e previsto un piano di lavorazione tale da non sovrapporre le lavorazioni più rumorose tra i due cantieri (rischio esposizione al rumore), posizionata opportuna segnaletica agli accessi del cantiere e destinati alcuni operai a favorire l'immissione nella viabilità ordinaria delle auto e degli automezzi provenienti dal cantiere (rischio investimento).

Descrizione sintetica delle possibili fattispecie:

Vento

In presenza di forte ventosità del sito, devono essere predisposti adeguati schermi protettivi per le aree di lavoro esposte ed idonei sistemi di ancoraggio e consolidamento di materiali ed attrezzature. In casi estremi deve essere prevista la sospensione temporanea dei lavori. In presenza di forte vento, devono essere rinforzati gli ancoraggi dei ponteggi e, ove possibile, eliminati i teli di protezione ed i cartelloni pubblicitari (in grado di generare il cosiddetto "effetto vela").

In presenza di forte vento, il freno di rotazione della gru a torre, previa verifica di assenza di strutture interferenti in altezza, deve essere sbloccato per consentire al braccio di disporsi a bandiera. Inoltre, per le gru a torre su rotaie, devono essere azionate idonee tenaglie per l'ancoraggio dell'attrezzatura sul binario. In presenza di vento forte, i silos devono essere adeguatamente ancorati o controventati per evitarne rovesciamento.

Deve essere prevista la sospensione dei lavori di copertura sui tetti in presenza di forte vento. Il ponteggio metallico autosollevante deve essere riportato a terra per velocità del vento superiori a 60 Km/h.

Il ponte sviluppabile su carro non deve essere utilizzato in presenza di forte vento.

Deve essere vietato l'uso dei ponteggi sospesi motorizzati per velocità del vento superiori a 45 km/h.

In presenza di vento che renda difficoltose le operazioni di posa e di assemblaggio, devono essere sospese le operazioni di montaggio di strutture prefabbricate.

Devono essere sospesi i lavori con autogrù se la velocità del vento supera i 70 km/h.

Agenti atmosferici

Dopo forti piogge, nevicate e gelate, prima della ripresa dei lavori, devono essere verificate le condizioni di stabilità e corretto funzionamento delle strutture e delle attrezzature di cantiere.

Gli scavi devono essere protetti dalla pioggia e dalla neve con teli impermeabili e la ripresa dei lavori può essere consentita solo dopo un'accurata verifica di stabilità del terreno.

Quando i lavoratori occupano posti di lavoro all'aperto, questi devono essere strutturati, per quanto tecnicamente possibile, in modo tale che i lavoratori siano protetti dagli agenti atmosferici e che non possano scivolare o cadere (D.P.R. 547/55, art. 11, succ. sost. D. Lgs. 626/94, art. 33).

Devono essere predisposte adeguate reti di corrivazione, raccolta e smaltimento delle acque meteoriche.

In caso di forti piogge o nevicate, devono essere sospesi i lavori in esterno ed eseguiti i conseguenti interventi per il ripristino delle normali condizioni di lavoro.

In caso di sospetto inquinamento atmosferico del sito, deve essere determinata la natura delle sostanze pericolose presenti nell'aria con idonei sistemi di campionatura e misurazione (D.Lgs. 277/91, art. 17, 30 e 58) e devono essere segnalate e delimitate le eventuali aree pericolose. Nel caso non sia possibile intervenire per eliminare il rischio alla fonte, devono essere adottati adeguati sistemi di abbattimento ed eventuali aspirazioni delle polveri; devono essere inoltre installati sistemi di monitoraggio e di controllo. In ambienti scarsamente aerati devono essere utilizzate soltanto macchine dotate di depuratori dei gas di scarico. I lavoratori esposti devono essere adeguatamente informati sui rischi e formati sul corretto uso delle attrezzature, degli indumenti protettivi e dei dispositivi di protezione individuale. E' vietato assumere cibi e bevande o fumare nelle zone 303/56, artt. 20, 21, 25 e 26; D.Lgs. 277/91; D.Lgs. 626/94).

Il datore di lavoro, durante l'esecuzione dell'opera, deve osservare le misure generali di tutela per la salute e sicurezza dei lavoratori (D.Lgs. 626/94, art. 3); curando in particolare anche il ordinate e di soddisfacente salubrità (D.Lgs. 494/96, art 8).

I lavori devono essere immediatamente sospesi in caso di sospetta presenza nel suolo di sostanze inquinanti pericolose e deve essere svolta l'analisi preventiva delle caratteristiche generali del sistemi di campionatura e misurazione.

Nel caso di possibile inquinamento ambientale da sostanze chimiche o biologiche pericolose, deve esserne determinata la natura. Le aree in cui esse sono presenti devono essere segnalate e delimitate.

Devono essere predisposti gli interventi di bonifica del terreno ed i necessari sistemi di e di controllo. Devono inoltre essere adottate misure tecniche organizzative e procedurali atte a limitare il numero di lavoratori esposti, i quali devono essere adeguatamente informati sui rischi e formati sul corretto uso delle attrezzature, degli indumenti protettivi e dei

dispositivi di protezione individuale.

Si devono adottare adeguate misure igieniche, in particolare è vietato assumere cibi e bevande o fumare nelle zone segnalate a rischio (D.Lgs. 626/94, artt. 63, 66, 178 e 80).

Sostanze chimiche e biologiche

In presenza di sostanze chimiche e biologiche pericolose nell'ambiente deve essere predisposto un idoneo sistema di decontaminazione per il personale, costituito in particolare da: a) locale per il lavaggio degli indumenti contaminati; b) area di lavaggio attrezzature; c) contenitori delle acque di lavaggio e impianto per il loro smaltimento; d) locale per la vestizione; e) impianto di asciugamento; t) locale per il deposito di indumenti speciali.

Rumore

In caso di inquinamento acustico del sito il datore di lavoro deve procedere alla valutazione del rumore durante il lavoro, al fine di identificare i lavoratori (eventualmente suddivisi per gruppi omogenei secondo le attività svolte in cantiere) ed i luoghi di lavoro esposti a rischi da rumore e predisporre le necessarie misure preventive e protettive. Se, a seguito di tale valutazione, si ritiene

che l'esposizione quotidiana personale ovvero quella media settimanale superi gli 80 dBA, deve essere eseguita una misurazione strumentale del rumore sul posto di lavoro, ad intervalli opportuni e da personale competente, con metodi e strumentazioni adeguati, da ripetersi ogni qualvolta vi è un mutamento delle lavorazioni (D.Lgs. 277/91 art. 40 e Allegato VI).

Nel caso di inquinamento acustico del sito, l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore può essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni. Sul rapporto di valutazione dovrà essere riportata la fonte documentale a cui si è fatto riferimento. Per i lavoratori adibiti ad operazioni che comportano una variazione notevole dell'esposizione quotidiana al rumore, può essere fatto riferimento al valore di esposizione media settimanale relativo alla settimana di presumibile maggior esposizione nello specifico cantiere (D.Lgs. 494/96, art. 16; D.Lgs. 277/91, art. 39).

Nel caso di inquinamento acustico del sito, se, a seguito della valutazione del rumore, l'esposizione personale quotidiana risulta tra 80 e 85 dBA, i lavoratori esposti devono essere adeguatamente informati sui rischi e sulle misure di prevenzione e protezione da adottare (D.Lgs. 277/91, art. 42).

Nel caso di inquinamento acustico del sito, se, a seguito della valutazione del rumore, l'esposizione quotidiana personale risulta tra 85 e 90 dBA, i lavoratori esposti devono essere adeguatamente informati sui rischi e sulle misure di prevenzione e protezione da adottare e sull'uso corretto dei D.P.I. e delle attrezzature rumorose (D.Lgs. 277/91, art. 42). Devono essere forniti dal datore di lavoro adeguati mezzi individuali di protezione dell'udito (D.Lgs. 277/91, art. 43).

Nel caso di inquinamento acustico del sito, se, a seguito della valutazione del rumore, l'esposizione personale risulta superiore a 90 dBA o il valore della pressione acustica istantanea non supera i 140 dB (200 Pa), i lavoratori esposti devono essere adeguatamente informati sui rischi e sulle misure di prevenzione e protezione da adottare, sull'uso corretto dei D.P.I. e delle attrezzature rumorose (D.Lgs. 277/91, art. 42) e devono essere obbligati ad utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito forniti dal datore di lavoro (D.Lgs. 277/91, art. 43). I luoghi di lavoro interessati devono essere dotati di segnaletica appropriata, perimetrati ed eventualmente soggetti a limitazioni di accesso (D.Lgs. 277/91, art. 41).

Nel caso di inquinamento acustico del sito devono essere ridotti 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 (D.Lgs. 277/91, art. 41).

Nel caso di inquinamento acustico del sito, quando non sia possibile eliminare o ridurre il rischio alla fonte, devono essere diminuiti, per quanto possibile, i tempi di esposizione. Devono inoltre essere installati adeguati schermi acustici e devono essere utilizzate prevalentemente attrezzature silenziate (D.P.R. 303/56, art. 24).

Quando i lavoratori occupano posti di lavoro all'aperto, questi devono essere strutturati, per quanto tecnicamente possibile, in modo tale che i lavoratori non siano esposti a livelli sonori nocivi (D.P.R. 547/55, art.11, succ. sost. D.Lgs. 626/94, art. 33).

Nel caso di inquinamento acustico del sito, se l'esposizione quotidiana personale al rumore ovvero quella media settimanale supera gli 80 dBA, il datore di lavoro deve redigere e tenere a disposizione dell'USL un rapporto di valutazione, nel quale sono indicati i criteri e le modalità di effettuazione delle valutazioni del rumore (D.Lgs. 277/91, art.40).

Nel caso di inquinamento acustico del sito, se, a seguito della valutazione del rumore, l'esposizione quotidiana personale dei lavoratori risulta superiore a 90 dBA o il valore della pressione acustica istantanea non ponderata supera i 140 dB (200 Pa), devono essere comunicate all'USL entro trenta giorni le misure tecniche ed organizzative adottate per ridurre al minimo i rischi di esposizione al rumore (D.Lgs. 277/91, art. 45). Deve inoltre essere istituito e tenuto aggiornato il registro di esposizione dei lavoratori, consegnandone copia all'ISPESL ed alla USL (D.Lgs. 277/91, art. 49).

Servizi igienico - assistenziali

I servizi igienico - assistenziali sono locali, direttamente ricavati nell'edificio oggetto dell'intervento, in edifici attigui, o tramite strutture prefabbricate o baraccamenti, nei quali le maestranze possono usufruire di refettori, dormitori, servizi igienici, locali per riposare, per lavarsi, per ricambio vestiti.

I servizi igienico - assistenziali dovranno fornire ai lavoratori ciò che serve ad una normale vita sociale al di là della giornata lavorativa, ed in particolare un refettorio nel quale essi possano trovare anche un angolo cottura qualora il cibo non venga fornito dall'esterno.

I lavoratori dovranno trovare, poi, i servizi igienici e le docce, i locali per il riposo durante le pause di lavoro e, se necessari, i locali destinati a dormitorio.

I servizi sanitari sono definiti dalle attrezzature e dai locali necessari all'attività di pronto soccorso in cantiere: cassetta di pronto soccorso, pacchetto di medicazione, camera di medicazione.

La presenza di attrezzature, di locali e di personale sanitario nel cantiere sono indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Baraccamenti

Le baracche devono essere ben coibentate e dotate di idonee porte e finestre; devono essere in luoghi e con modalità atte ad evitare la formazione di ristagno d'acqua sotto la loro base. In particolare il basamento si può ottenere realizzando un adeguato scavo nel terreno e delle travi per creare un'intercapedine sottostante di almeno 30 cm (D.P.R. 320, art. 81), oppure con un getto di magrone; se necessario viene realizzato anche un impianto di drenaggio.

La luce naturale e l'aerazione, adeguate alla destinazione degli ambienti, devono essere garantite da forniture di serramenti; La luce artificiale da un idoneo impianto di illuminazione (D.P.R. art. 83). Le baracche, in relazione al loro utilizzo, devono essere adeguatamente riscaldate nella stagione fredda preferibilmente attraverso elementi elettrici (non a resistenza scoperta) al fine produzione di fumi o generare pericoli di incendio (D.P.R. 320, art. 82).

La baracca sede dell'ufficio dei responsabili di cantiere deve essere collocata in un luogo che domini l'area dei lavori ed in prossimità degli ingressi; inoltre, deve essere dotata di servizio telefonico portare affissa una chiara tabella indicante i numeri telefonici di maggior interesse (sede dell'impresa, direzione lavori, presidi di emergenza, fornitori,...). Al suo interno, in apposito armadio o cassetiera, devono essere conservati i documenti da tenere a disposizione in cantiere.

Le baracche costituenti i servizi igienico assistenziali devono essere sistemate in un'area comune, facilmente raggiungibile e tale da garantire una sufficiente sicurezza ai lavoratori.

Gli spogliatoi e le mense devono essere ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda. Gli spogliatoi devono essere dotati di appendiabiti, panche ed armadietti per gli indumenti privati separati da quelli per gli indumenti da lavoro. Per cantieri molto grandi e lontani da centri abitati, deve essere allestita una mensa con cucina e annessa dispensa. Negli altri casi, per i lavoratori che

lavorano all'aperto, deve essere predisposto un locale, fornito di un numero sufficiente di sedili, tavoli ed adeguatamente riscaldato, da utilizzare per il ricovero dalle intemperie, per consumare i pasti e per riposarsi (D.P.R. 303/56, artt. 40 e 41; D.P.R. 320/56, artt. 87, 91 e 92; D.Lgs. 626/94, art. 33).

Per lavori lontani dalle abitazioni più di 15 giorni in inverno e più di 30 in estate, devono essere predisposti idonei dormitori temporanei. Ogni persona deve disporre di una superficie non inferiore a mq 3,5, di un letto con materasso, cuscino, lenzuola, federe, coperte, un sedile, un attaccapanni ed una mensola. Gli ambienti devono essere confortevoli, adeguatamente ventilati, protetti dall'umidità

e dalle zanzare, riscaldati (preferibilmente con elementi elettrici a resistenza schermata e dotati di termostato) ed illuminati (D.P.R. 303/56 artt. 45 e 46). I dormitori stabiliti devono possedere i requisiti di abitabilità prescritti per le case di abitazione della località ed avere l'arredamento necessario rispondente alle esigenze dell'igiene. E' vietato l'uso di lettini o brande sovrapposte (D.P.R. 303/56, art. 44., D.P.R. 320/56, art. 85).

Devono essere messi a disposizione dei lavoratori, osservando le norme igieniche atte ad evitare il diffondersi delle malattie, quantitativi sufficienti di acqua sia per uso potabile che per lavarsi (D.P.R. 303/56, art. 36). I lavandini devono essere in numero di almeno uno per ogni cinque lavoratori occupati in un turno. I rubinetti devono essere distanziati fra di loro almeno cm. 50. Le docce, fornite di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi, devono essere individuali ed in locali sufficientemente ampi e distinti per sesso; i pavimenti (listellati o grigliati) devono essere antisdrucchiolanti e tali da non permettere il ristagno dell'acqua. Le latrine, in numero non inferiore ad una ogni trenta lavoratori per turno (20 nei lavori in sotterraneo), con un minimo di una latrina, non devono comunicare direttamente con i locali di lavoro e devono essere distinte per sesso. I pavimenti e le pareti devono essere facilmente lavabili ed impermeabili (D.P.R. 303/56, artt. 37 e 39. D.Lgs. 242/96, art. 16; D.P.R. 320/56, artt. 86, 88 e 94). Qualora non sia attuabile il collegamento alla rete fognaria, deve essere predisposta una fossa biologica o un altro sistema di luogo.

Le installazioni e gli arredi di tutti i servizi sociali di cantiere devono essere mantenuti in stato di pulizia a cura del datore di lavoro (D.P.R. 303/56, art. 47).

Le installazioni e gli arredi dei servizi sociali di cantiere che possono presentare rischi di devono essere collegati elettricamente a terra (D.P.R. 547/56, artt. 271, 324 e 325).

Devono essere stabiliti rapporti con i servizi pubblici competenti, designati i lavoratori incaricati e gestione dell'emergenza.

L'efficienza delle attrezzature e dei presidi relativi deve essere costantemente verificata (D.Lgs. artt. 12 e 15). I lavoratori incaricati dell'attività di pronto soccorso e, comunque, di gestione emergenza devono essere adeguatamente informati e formati (D.Lgs. 626/94, artt. 21 e 22).

In cantiere devono essere tenuti a cura del datore di lavoro i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. Detti presidi sono contenuti in un pacchetto di medicazione o in una cassetta di pronto soccorso o in una camera di medicazione (D.P.R. 303/56, art. 27). Tali presidi devono essere mantenuti costantemente in di efficienza (D.M. del 28/07/58, art. 4).

Deve essere affisso in cantiere, in prossimità del luogo di custodia del presidio sanitario, un cartello il numero telefonico

del più vicino Pronto Soccorso e deve essere sempre disponibile sul di lavoro un mezzo da utilizzare eventualmente per il trasporto d'urgenza al Pronto Soccorso del lavoratore infortunato (se la gravità dell'infortunio non è tale da richiedere l'intervento di personale medico specializzato).

I lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati circa le misure ed i comportamenti da adottare in caso di emergenze. In particolare, in caso di infortunio le maestranze dovranno: proteggere il ferito, non spostarlo ed allontanare gli altri lavoratori; contattare subito il responsabile del cantiere o uno dei preposti per l'intervento del pronto soccorso; sgomberare le vie di transito ed eventuali ostacoli per favorire i soccorsi; seguire scrupolosamente le istruzioni per l'uso dei materiali contenuti nel pacchetto di medicazione o nella cassetta di pronto soccorso.

La cassetta di pronto soccorso (il cui contenuto e modalità d'uso sono specificate nell'art. 2 e Allegato B del D.M. del 28/07/58) deve essere tenuta (D.P.R. 303/56, art. 29) se: a) il numero dei dipendenti dell'impresa è minore o uguale a 5, quando il cantiere è ubicato lontano da centri e le attività che in esso si svolgono presentano rischi di scoppio, di asfissia, di infezione o di avvelenamento; b) il numero dei dipendenti dell'impresa è minore o uguale a 50, quando il cantiere è ubicato in località di difficile non presentano rischi di scoppio, di asfissia, di infezione o di avvelenamento; c) numero dipendenti impresa maggiore di 5, quando il cantiere è ubicato in centri abitati provvisti di posto pubblico di scoppio, di asfissia, di infezione o di avvelenamento; d) numero dipendenti impresa maggiore di 50, ovunque sia ubicato, non presenta rischi di scoppio, di asfissia, di infezione o di avvelenamento.

La camera di medicazione (il cui contenuto è specificato nell'art. 3 del D.M. del 28/07/58) deve essere tenuta (D.P.R. 303/56, art- 30) se: a) numero dipendenti impresa maggiore di 5, quando il cantiere è ubicato lontano da posti pubblici permanenti di pronto soccorso e le attività che in esso si presentano rischi di scoppio, di asfissia, di infezione o di avvelenamento; b) numero di 50, quando questi siano soggetti all'obbligo delle visite mediche periodiche a norma degli artt. 33, 34, 35 del D.P.R. 303/56. La camera di medicazione, a contenere i presidi sanitari prescritti, deve essere convenientemente aerata ed illuminata, coperte di lana; di acqua per e per lavarsi, di sapone e asciugamani.

Il pacchetto di medicazione (il cui contenuto e modalità d'uso sono specificate nell'art. 1 e A del D.M. del 28/07/58) deve essere tenuto (D.P.R. 303/56, art. 28) se l'impresa non l'obbligo della cassetta di pronto soccorso o della camera di medicazione.

Protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee

La presenza di linee elettriche aeree e/o di condutture interrate nell'area del cantiere rappresenta uno dei vicoli più importanti da rispettare nello sviluppo del cantiere stesso.

Pertanto, preliminarmente all'installazione del cantiere, occorrerà acquisire tutte le informazioni (dagli Enti Pubblici, dai gestori dei servizi di acquedotto, fognatura, telefono, energia elettrica, ecc.) circa l'esatta posizione dei sottoservizi eventualmente presenti. In ogni caso sarà opportuno effettuare delle verifiche, anche mediante l'esecuzione di sondaggi pilota.

Per quanto riguarda, inoltre, la presenza nell'area del cantiere di condutture e sottoservizi, dovranno opportunamente prevedersi la viabilità sia pedonale che carrabile o provvedersi, previo accordo con l'ente gestore, alla relativa delocalizzazione.

Per quanto riguarda l'eventuale presenza di linee elettriche aeree, dovranno evitarsi lavorazioni a distanza inferiore a m 5 e, qualora non evitabili, si dovrà provvedere ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse, previa segnalazione all'Esercente le linee elettriche. Mentre per le condutture interrate dovranno opportunamente progettarsi la viabilità pedonale e carrabile di cantiere, disponendo adeguate protezioni ove necessario.

Deve essere svolto lo studio preliminare dell'area interessata dai lavori al fine di individuare le reti interrate (o murate) interferenti con le operazioni previste. Se necessario, devono idonei prescavi per localizzare le linee presenti nel sottosuolo o incorporate nelle murature o nei solai delle costruzioni su cui intervenire.

E' vietata l'esecuzione di lavori (e manovre di attrezzature) in prossimità di linee elettriche aeree in tensione a distanza minore di metri 5 dalla costruzione o dai ponteggi; a meno che, previa segnalazione all'Esercente le linee elettriche, siano disposte adeguate protezioni atte ad evitare contatti accidentali o avvicinamenti pericolosi ai conduttori delle linee stesse (D.P.R. 164/56, art.11).

Nel caso di linee a media e alta tensione, non essendo tecnicamente possibile una idonea protezione, deve essere concordato con l'Ente esercente lo spostamento o la periodica messa fuori servizio delle linee, il tutto con relativi protocolli e programmi dei lavori scritti.

Deve essere svolta l'analisi preventiva del sito ed eventualmente realizzati idonei prescavi alla localizzazione del gas, dell'acquedotto, delle acque nere, di cavi telefonici ed altre tecniche presenti nel sottosuolo o incorporate nelle murature o nei solai delle costruzioni su cui intervenire.

Le condotte del gas, dell'acquedotto, delle acque nere e di cavi telefonici ed altre strutture tecniche nella zona interessata dai lavori devono essere adeguatamente segnalate e, se tecnicamente possibile, efficacemente protette. Qualora la loro collocazione sia incompatibile con i lavori o comunque ritenuta pericolosa, previa richiesta all'Ente gestore, esse devono essere disattivate temporaneamente o spostate.

Viabilità principale di cantiere

Al termine della recinzione del cantiere dovrà provvedersi alla definizione dei percorsi carrabili e pedonali, limitando, per quanto consentito dalle specifiche lavorazioni da eseguire, il numero di intersezioni tra i due livelli di viabilità. Nel tracciamento dei percorsi carrabili, si dovrà considerare una larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 centimetri almeno da un lato, oltre la sagoma di ingombro del veicolo; qualora il franco venga limitato ad un solo lato per tratti lunghi, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a m 20 lungo l'altro lato.

Inoltre, come già detto, devono tenersi presenti tutti i vincoli derivanti dalla presenza di condutture e/o di linee aeree presenti nell'area di cantiere.

Le vie di circolazione, i posti di lavoro e altri luoghi utilizzati od occupati da lavoratori o essere concepiti e calcolati in modo tale che i pedoni e/o i veicoli previsti possano utilizzarle ed accedervi facilmente, in piena sicurezza e conformemente alla loro destinazione. Le vie di transito dei mezzi meccanici devono essere preferibilmente separate da riservate ai lavoratori, laddove ciò non sia possibile deve essere prevista una distanza di sicurezza sufficiente (ed eventualmente idonee nicchie di rifugio per i pedoni). Se necessario, il tracciato delle vie di circolazione deve essere adeguatamente segnalato ed illuminato (D.P.R. 547/55, artt. 8 e 11, succ. mod. D.Lgs. 626/94, art 33; D.Lgs. 494/96, art. 8; D.Lgs. 493/96, art. 2).

Durante i lavori deve essere assicurata la viabilità nel cantiere alle persone ed ai veicoli (D.P.R. art. 4). In particolare, la velocità dei mezzi deve essere adeguata ai limiti consentiti dal percorso, alla natura dell'eventuale carico ed alla possibilità di un efficace arresto (D.P.R. 547/55, art. 215). Il tracciato, compatibilmente con le esigenze del sito, deve garantire costantemente una sufficiente visibilità ai conducenti. In prossimità delle zone di stazionamento o di transito degli operai la velocità dei mezzi deve essere adeguatamente ridotta.

Davanti alle uscite dei locali ed alle vie che immettono direttamente ed indirettamente in una via di transito di mezzi meccanici devono essere disposte barriere atte ad evitare investimenti e, quando ciò non sia possibile, adeguate segnalazioni (D.P.R. 547/55, art. 224).

Le vie di transito che, per riparazioni o manutenzioni in corso o per guasti intervenuti, non siano percorribili senza pericolo devono essere sbarrate. Il divieto di transito deve essere segnalato con apposito cartello (D.P.R. 547/55, art. 226; D.Lgs. 493/96, Allegato II).

Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono avere una carreggiata solida, con pendenza e resistenza adeguate alle caratteristiche del terreno e dei mezzi meccanici che le percorrono. La larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco su ambo i lati di almeno 70 cm oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Nei tratti dove il franco è su un solo lato, sul lato opposto devono essere predisposte idonee piazzole o nicchie di rifugio ogni 20 m (D.P.R. 164/57, art. 4). I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno e nella roccia devono essere provvisti di parapetti nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri. Le alzate dei gradini in terreni friabili devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti (D.P.R. 164/56, art. 4). I pavimenti degli ambienti di lavoro e dei luoghi destinati al passaggio non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere in condizioni tali da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto. I pavimenti ed i passaggi non devono essere ingombrati da materiali che ostacolano la normale circolazione. Quando, per ragioni tecniche, tali ostacoli non possano essere completamente eliminati, questi devono essere adeguatamente segnalati (D.P.R. 547/55, art. 8 succ. sost. dal D.Lgs. 626/94, art. 33). Nei lavori all'interno dei locali, quando l'uso e l'attrezzatura dei locali lo richiedano, per assicurare la protezione dei lavoratori, il tracciato delle vie di circolazione deve essere messo in evidenza (D.Lgs. 494/96, art. 9-Allegato IV). Quando i lavoratori occupano posti di lavoro all'aperto, questi devono essere strutturati, per quanto tecnicamente possibile, in modo tale che i lavoratori possano abbandonare rapidamente il posto di lavoro in caso di pericolo o possano essere soccorsi rapidamente (D.P.R. 547/55, art. 11, succ. sost. dal D.Lgs. 626/94, art. 33).

In funzione delle dimensioni dei luoghi di lavoro, della loro ubicazione, delle attrezzature utilizzate, del tipo di lavorazioni e del numero massimo previsto di persone contemporaneamente presenti, devono essere definite idonee vie ed uscite di emergenza. Esse devono essere mantenute costantemente libere da ostacoli, adeguatamente illuminate (predisponendo anche illuminazione in caso di guasto dell'impianto elettrico) e segnalate con specifica segnaletica (D.P.R. 547/55, art. 13, succ. sost. dal D.Lgs. 626/94, art. 33; D.Lgs. 493/96, artt. 2 e 3).

Gli accessi al cantiere devono essere realizzati, se tecnicamente possibile, lontano dagli accessi di attività o cantieri adiacenti ed in modo da non interferire con punti particolarmente pericolosi o trafficati della viabilità esterna.

Qualora particolari condizioni del luogo lo richiedano, deve essere predisposto un idoneo sistema semaforizzato di immissione nel traffico dei mezzi di trasporto.

Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte opportune segnalazioni e devono essere adottati gli interventi atti ad impedire la caduta di gravi dal terreno a dei posti di lavoro (D.P.R. 164/56, art.4).

I posti di lavoro e d'8i passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali. Quando i lavoratori occupano posti di lavoro all'aperto, questi devono essere strutturati, per quanto tecnicamente possibile, in modo tale che i lavoratori siano protetti contro la caduta di oggetti (D.P.R. 547/55, art. 11 succ. sost. dal D.Lgs. 626/94, art. 33).

Le zone che, in funzione della natura del lavoro, sono considerate pericolose e quelle che presentano rischi da cadute di oggetti o di lavoratori dall'alto devono essere adeguatamente segnalate e dotate di dispositivi per proteggere i lavoratori autorizzati. Inoltre, devono essere prese appropriate misure che impediscano l'accesso a tali zone a persone non autorizzate (D.P.R. 547/55, art 8 succ. sost. dal D.Lgs. 626/94, art. 33).

Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure e cautele adeguate (D.P.R. 164/56, art. 5). Nelle fasi di montaggio e smontaggio dei ponteggi e degli apparecchi di sollevamento, l'area sottostante deve essere adeguatamente segregata. In prossimità di lavorazioni che comportino rischi di proiezione di schegge, frammenti e polveri (o getti di fluidi in pressione), devono essere vietati l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone non addette ai lavori attraverso idonei avvisi e sbarramenti (D.P.R. 164/56, art. 9).

Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo

Nel cantiere sarà necessaria la presenza di alcuni tipi di impianti, essenziali per il funzionamento del cantiere stesso. A tal riguardo andranno eseguiti secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti (Legge 46/90, ecc.) l'impianto elettrico per l'alimentazione delle macchine e/o attrezzature presenti in cantiere, l'impianto di messa a terra, l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, l'impianto idrico, quello di smaltimento delle acque reflue, ecc.

Tutti i componenti dell'impianto elettrico del cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici, ecc.) dovranno essere stati costruiti a regola d'arte e, pertanto, dovranno recare i marchi dei relativi Enti Certificatori. Inoltre l'assemblaggio di tali componenti dovrà essere anch'esso realizzato secondo la corretta regola dell'arte: le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte. In particolare, il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, dovrà essere:

non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art.267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168);

non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Inoltre, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi, IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

Le misure legislative da tenere presenti per la realizzazione dei suddetti impianti sono:

D.P.R. 547/55

D.P.R. 164/56

L. 46/90

Norme UNI-CIG

Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

Appena ultimati i lavori di movimento terra, dovrà iniziarsi la realizzazione dell'impianto di messa a terra per il cantiere, che dovrà essere unico.

L'impianto di terra dovrà essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo si costruirà l'impianto coordinandolo con le protezioni attive presenti (interruttori e/o dispositivi differenziali) realizzando, in questo modo, il sistema in grado di offrire il maggior grado di sicurezza possibile. L'impianto di messa a terra, inoltre, dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.

Qualora sul cantiere si renda necessario la presenza anche di un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, allora l'impianto di messa a terra dovrà, oltre ad essere unico per l'intero cantiere, anche essere collegato al dispersore delle scariche atmosferiche.

Nel distinguere quelle che sono le strutture metalliche del cantiere che necessitano di essere collegate all'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche da quelle cosiddette autoprotette, ci si dovrà riferire ad un apposito calcolo di verifica, eseguito secondo la norma CEI 81-1 III Edizione.

L'impianto di terra deve essere adeguatamente coordinato con i dispositivi di protezione installati e deve essere realizzato a regola d'arte (L. 186/68 artt. 1 e 2), in particolare secondo le norme CEI (Norma CEI 64-8); inoltre deve essere progettato tenendo conto del suo eventuale utilizzo finale di terra della costruzione in corso di realizzazione.

I conduttori di terra devono avere sezione adeguata alla intensità della corrente verso terra e comunque non inferiore a mmq 16, se di rame, ed a mmq 50 se di ferro o acciaio zincato. Per i tratti in rame visibili sono tollerate sezioni sino ad un minimo di mmq. 5, purché non inferiori a quelle dei conduttori di fase del circuito elettrico. Inoltre, devono essere efficacemente protetti contro il danneggiamento ed il deterioramento ed adeguatamente collegati mediante saldatura, bullonatura o altri sistemi efficaci, alle masse metalliche da mettere a terra ed al dispersore (D.P.R. 547/55, artt. 324 e 325).

Il dispersore per la presa di terra deve presentare caratteristiche costitutive e dimensionali idonee a garantire, per impianti utilizzatori sino a 1000 Volts, una resistenza non superiore a 20 Ohm (D.P.R. 547/55, art. 326). In particolare, deve essere realizzato creando un anello intorno alla struttura con un conduttore interrato ad almeno 50 cm dal piano di campagna (ciò viene realizzato in genere collegando fra loro tutti i ferri d'armatura delle fondazioni). In alternativa si devono infiggere nel terreno idonei picchetti di acciaio zincato di almeno 2 metri di lunghezza, posizionandoli in pozzetti di ispezione profondi almeno 50 cm e collegandoli fra loro con adeguati conduttori di sezione non inferiore a mmq 35 se in rame e mmq 50 se in ferro zincato.

Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni (non autoprotetti - Norma CEI 81-1), situati all'aperto, devono risultare, per se stessi o mediante condutture e spandenti, collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche (D.P.R. 547/55, art. 39).

Devono essere realizzate per ogni struttura almeno due calate (corde di sezione minima di mmq 35 se in rame, di mmq 50 se in acciaio zincato), con passo perimetrale massimo di 20 metri, adducanti verso il dispersore. Il complesso disperdente deve essere unico e connesso elettricamente con quello dell'impianto di terra contro i contatti indiretti.

Se la struttura presenta un'area equivalente di raggio non inferiore a 5 metri, il disperdente deve essere costituito da un conduttore nudo, chiuso ad anello ed interrato almeno 50 cm (ciò in pratica si realizza collegando fra di loro tutti i ferri d'armatura delle non superiori a 20 metri). In alternativa, gli elementi del dispersore (in numero non inferiore a quattro) sono ubicati in corrispondenza delle calate e sono costituiti da conduttori di sezione adeguata interrati orizzontalmente (di lunghezza minima di 5 metri) o verticalmente (picchetti di lunghezza minima di 2 metri). Gli elementi del dispersore devono essere connessi fra di loro con idonei conduttori se la struttura metallica cui fanno capo non è elettricamente

continua o se il numero di calate è inferiore a quattro.

L'esecuzione, la modifica, la manutenzione ed il controllo dell'impianto di terra (D.P.R. 547/55, artt. 372 e 375) devono essere effettuati da ditta abilitata, così come deve risultare dal certificato di iscrizione alla Camera di Commercio (L. 46/90 artt. 2 e 5), la quale al termine dei lavori rilascia la dichiarazione di conformità (L. 46/90, art.9).

Entro 30 giorni dalla messa in servizio, deve essere fatta denuncia all'ISPESL per la verifica di primo impianto (D.M. 12/09/59. D.M. 519/93). Le verifiche periodiche devono essere eseguite ogni, 2 anni dalla USL (PMIP) (D.P.R. 547/55, art. 40; L. 833/78; D.M. 519/93).

In cantiere devono essere conservate le copie della denuncia e della dichiarazione di conformità dell'impianto di terra contro le scariche atmosferiche (L. 46/90, art. 9) rilasciata dalla ditta installatrice.

Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi

In ogni attività di scavo da eseguirsi nel cantiere (a sezione obbligata, di sbancamento, manuali) dovranno rispettarsi le seguenti indicazioni generali:

- a) profilare le pareti dello scavo secondo l'angolo di naturale declivio;
- b) evitare tassativamente di costituire depositi sul ciglio degli scavi;
- c) qualora ciò si rivelasse indispensabile, provvedere a puntellare adeguatamente il fronte dello scavo;
- d) per scavi a sezione obbligata superiori ad 1,5 m., posizionare adeguate sbadacchiature, sporgenti almeno 30 cm. al di sopra il ciglio dello scavo.

Misure di prevenzione generale

Si delimiteranno le aree di scavo con transenne e cordelle colorate, si applicheranno i cartelli che indicano il pericolo specifico, si informeranno i lavoratori sui lavori, si renderà accessibile l'area solo ai lavoratori strettamente necessari alla particolare lavorazione. Si forniranno i lavoratori di abbigliamento, scarpe e copricapi antinfortunistici.

Misure di prevenzione specifiche

Prima dell'inizio dei lavori di scavo nei lavori di spleamento o sbancamento, deve essere svolta l'analisi preventiva delle caratteristiche generali del sito e delle proprietà geomeccaniche ed idrogeologiche del terreno (con particolare riguardo ai terreni a forte pendenza e/o incoerenti e/o in presenza di falda), deve essere inoltre definita la tecnica di escavazione.

L'orientazione, l'altezza e l'inclinazione delle fronti di scavo nei lavori di sbancamento devono essere calcolate in relazione alle proprietà geomeccaniche del terreno, dei mezzi ivi circolanti ed ai carichi aggiuntivi previsti in modo da garantirne la stabilità. Qualora, per la natura del terreno o per il verificarsi di particolari condizioni climatiche, siano comunque da temere franamenti, si devono adottare immediatamente adeguati interventi di armatura o consolidamento dello scavo (D.P.R. 164/56, art. 12).

La stabilità dello scavo e l'efficienza delle eventuali armature devono essere controllate periodicamente dopo forti eventi meteorici e sempre prima della ripresa dei lavori. E' prevista la sospensione immediata dei lavori in caso di segnali di cedimento del terreno.

Nei lavori di scavo con mezzi meccanici deve essere vietata (con idonea segnaletica) la presenza di persone non autorizzate nel campo di azione della macchina e sul ciglio del fronte di azione della macchina e sul ciglio del fronte di attacco (D.P.R. 164/56 art. 12).

Quando, in prossimità del ciglio scavo, siano installate apparecchiature di movimentazione e/o sollevamento devono essere predisposte adeguate armature oppure opere di consolidamento del terreno (D.P.R. 164/56 art. 59).

Prima dell'inizio degli scavi a sezione ristretta, in funzione delle caratteristiche orografiche del sito, delle strutture eventualmente presenti in vicinanza e delle proprietà geomeccaniche dei terreni (con particolare riguardo ai terreni incoerenti e/o in presenza di falda), devono essere definite la tecnica di escavazione e la tratta massima di scavo.

Nello scavo di pozzi e trincee profondi più di 1.50 m., valutate preliminarmente la consistenza e la stabilità del terreno, le caratteristiche delle opere eventualmente presenti nelle adiacenze dello scavo, la presenza di carichi aggiuntivi e la pendenza prevista per le pareti dello scavo stesso, devono essere predisposte, seguendo lo sviluppo dello scavo, adeguate armature di sostegno in grado di resistere alle spinte laterali del terreno. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi almeno 30 cm (D.P.R. 164/56, art. 13).

Nello scavo di cunicoli in roccia instabile o in terreni, devono essere predisposte, man mano che avanza lo scavo, adeguate armature in grado di evitare franamenti della volta o delle pareti. Tali armature possono essere rimosse in relazione al progredire del rivestimento in muratura (D.P.R., art. 13).

L'escavazione manuale per scalzamento alla base non è consentita su fronti di altezza superiori a metri. 1.50 (D.P.R. 164/56, art. 12).

Misure generali da adottare contro il rischio di annegamento

Quando in prossimità della zona dello scavo, siano stati accertati forti accumuli di acqua con possibilità di irruzioni violente nel sottterraneo, oppure detti accumuli siano da presumere in base ai preventivi rilievi geologici o alla vicinanza e ubicazione di corsi o bacini d'acqua o di vecchi lavori sotterranei abbandonati oppure in base ad indizi manifestatisi durante la esecuzione dei lavori, si dovranno adottare le seguenti misure:

- a) esecuzione di trivellazioni preventive di spia, la cui direzione, disposizione, profondità e numero devono essere stabiliti dal dirigente dei lavori in relazione alle circostanze contingenti;
- b) sospensione del lavoro in caso di pericolo nei luoghi del sottterraneo sprovvisti di vie di scampo, sino a quando non si sia provveduto a garantire le condizioni di sicurezza;
- c) limitazione al minimo del numero delle mine per volata; brillamento elettrico delle mine tra un turno e l'altro; uscita all'esterno o ricovero in luogo sicuro dei lavoratori prima del brillamento;
- d) impiego di mezzi di illuminazione elettrica di sicurezza;
- e) tenuta sul posto del materiale necessario per chiudere immediatamente i fori di spia e di mina in caso di bisogno.

Misure di prevenzione generali

Si delimiteranno le aree di scavo con transenne e cordelle colorate, si applicheranno i cartelli che indicano il pericolo specifico, si informeranno i lavoratori sui lavori, si renderà accessibile l'area solo ai lavoratori strettamente necessari alla particolare lavorazione. Si forniranno i lavoratori di abbigliamento, scarpe e copricapi antinfortunistici.

Misure di prevenzione specifiche

In presenza di rischi di irruzione di acqua in cantiere, deve essere svolta l'analisi preventiva delle caratteristiche idrologiche ed idrogeologiche del sito e devono essere approntati adeguati interventi di sbarramento e deviazione delle acque e/o idonei sistemi di eduazione. In caso di infiltrazione di acqua di falda negli scavi, si deve provvedere immediatamente al prosciugamento degli stessi attraverso idoneo sistema di pompaggio, controllando costantemente del terreno e dei manufatti circostanti.

Quando si lavori in sottterraneo ed in prossimità della zona di scavo (anche gallerie se superiore a 50 mt), siano stati accertati forti accumuli di acqua con possibilità di irruzioni violente nel sottterraneo oppure detti accumuli siano da presumere in base ai preventivi rilievi geologici o alla vicinanza e ubicazione di corsi o bacini d'acqua o di vecchi lavori sotterranei oppure in base ad indizi manifestatisi durante la esecuzione dei lavori, devono adottarsi le seguenti misure: a) esecuzione di trivellazioni preventive di spia, la cui direzione, disposizione, numero devono essere stabiliti dal dirigente dei lavori in relazione alle circostanze contingenti; b) sospensione del lavoro in caso di pericolo nei luoghi del sottterraneo sprovvisti di vie di sino a quando non si sia provveduto a garantire condizioni di sicurezza; c) limitazione al minimo del numero di mine per volata, brillamento elettrico delle mine tra un turno e l'altro, uscita all'esterno o ricovero in luogo sicuro dei lavoratori prima del brillamento; d) impiego di illuminazione elettrica di sicurezza; e) tenuta sul posto del materiale necessario per chiudere immediatamente i fori di spia e di mina in caso di bisogno (D.P.R. 320/56, art. 39). Le paratoie ed i cassoni devono essere: a) ben costruiti con materiali appropriati e solidi dotati di resistenza sufficiente; b) provvisti dell'attrezzatura adeguata per consentire ai lavoratori di ripararsi in caso di irruzione di acqua e di materiali. La costruzione, la sistemazione, la trasformazione e lo smantellamento di una paratoia o di un cassone devono essere effettuati soltanto sotto sorveglianza di una persona competente. Tutte le paratoie ed i cassoni devono essere ispezionati ad intervalli regolari da una persona competente (D. Lgs. 494/96, art. 9 Allegato IV). La campana dei cassoni ad aria compressa deve essere unita alla terra ferma con apposita passerella. Ove ciò non sia possibile, devono essere mantenuti in servizio, e prontamente disponibili, natanti che possano raccogliere l'intero turno dei lavoratori (D.P.R. 321/56, art. 26). Le vasche, i serbatoi ed i recipienti aperti con i bordi a livello o ad altezza inferiore a 90 cm. dal pavimento o dalla piattaforma di lavoro, qualunque sia il liquido o il materiale contenuto, devono essere difesi su tutti i lati mediante parapetto di altezza non minore di cm 90, a parete piena o con almeno due correnti. Il parapetto non è richiesto quando sui bordi delle vasche si applica una difesa fino a cm 90 dal pavimento (maggiore o uguale a mt 1.00 per le canalizzazioni). Quando per esigenze di lavorazione o per condizioni di impianto, non sia possibile applicare il parapetto suddetto, le aperture superiori dei recipienti devono essere provviste di solide coperture o di difese atte ad evitare il pericolo di caduta dei lavoratori entro di essi. Le suddette misure non si applicano quando le vasche, le canalizzazioni, i serbatoi ed i recipienti abbiano una profondità superiore a mt 1.00 e non contengano liquidi o materie dannose e sempre che siano adottate altre cautele (D.P.R. 547/55, art. 242). Nei serbatoi, tini, vasche e simili che abbiano una profondità di oltre 2.00 mt e che non siano provvisti di aperture di accesso al fondo, qualora non sia possibile predisporre una scala fissa, per l'accesso al fondo dei suddetti recipienti devono essere usate scale trasportabili, purché provviste ganci di trattenuta (D.P.R. 547/55, art. 243). Le tubazioni e le canalizzazioni e le relative apparecchiature accessorie ed ausiliarie devono essere costruite e collocate in modo che: a) in caso di perdite di liquidi o di rotture di dell'impianto non ne derivi danno ai lavoratori; b) in caso di necessità sia attuabile il massimo e rapido svuotamento delle loro parti (D.P.R. 547/55, art. 244). Le tubazioni e le canalizzazioni chiuse, quando costituiscono una rete estesa o comprendono ramificazioni secondarie, devono essere provviste di dispositivi, quali valvole, rubinetti, saracinesche e paratoie, atti ad effettuare l'isolamento di determinati tratti in caso di necessità (D.P.R. 546/55, art. 245). In presenza di rischi di annegamento, i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati circa le misure ed i comportamenti da adottare in caso di emergenza. Devono essere stabiliti rapporti con i servizi pubblici competenti, designati i lavoratori incaricati e predisposti piani di intervento in materia di salvataggio e gestione dell'emergenza. L'efficienza delle attrezzature e dei presidi relativi deve essere costantemente verificata (D.Lgs. 626/94, artt. 12, 21 e 22). Il servizio di salvataggio (se previsto) deve essere sempre attivo e collegato telefonicamente con la Protezione Civile, con i Vigili del fuoco e con le Strutture sanitarie. In particolare, deve essere predisposta una squadra speciale per il recupero rapido e per il trasporto degli infortunati ai centri di soccorso più vicini. Nei cantieri in sottterraneo ove non sia obbligatoria la istituzione delle squadre di salvataggio, devono essere prescelti in numero adeguato e, in ogni caso complessivamente non inferiore a nove, lavoratori volontari idonei ad intervenire in operazioni di soccorso o di salvataggio. Negli stessi cantieri devono essere

tenuti disponibili almeno quattro autorespiratori con un numero adeguato bombole di ossigeno di ricambio e gli altri mezzi di emergenza necessari (D.P.R. 320/56, art. 102). Le squadre di salvataggio devono avere un adeguato numero di elementi di riserva per il rimpiazzo di componenti indisponibili o per il rafforzamento del servizio in caso di emergenza. Elementi di riserva devono altresì essere designati per il soccorso, nonché gli elementi di riserva, addestrati e periodicamente allenati nell'uso dei mezzi di protezione e di soccorso (D.P.R. art. 104).

Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto

Per le lavorazioni che verranno eseguite ad altezze superiori a m 2 e che comportino la possibilità di cadute dall'alto, dovranno essere introdotte adeguate protezioni collettive, in primo luogo i parapetti.

Il parapetto, realizzato a norma, dovrà avere le seguenti caratteristiche

- il materiale con cui sarà realizzato dovrà essere rigido, resistente ed in buono stato di conservazione;
- la sua altezza utile dovrà essere di almeno un metro;
- dovrà essere realizzato con almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il calpestio;
- dovrà essere dotato di "tavola fermapiEDE", vale a dire di una fascia continua poggiata sul calpestio e di altezza pari almeno a 15 cm;
- dovrà essere costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.

Quando non sia possibile realizzare forme di protezione collettiva, dovranno obbligatoriamente utilizzarsi cinture di sicurezza.

Come già indicato, nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai m 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose (D.P.R. 164/56, art.16).

Le opere provvisorie devono essere allestite proporzionate con buon materiale ed a regola d'arte, essere conservate in efficienza per l'intera ed idonea allo scopo; esse devono essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro (D.P.R. 164/56, art.7).

Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore sia posto a non meno di m 1.00 dal piano di calpestio, e di tavola fermapiEDE alta non meno di cm 20 (30 per le zone di carico), messa di costa e aderente al tavolato. Correnti e tavola fermapiEDE non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di 60 centimetri. Sia i correnti che la tavola fermapiEDE devono essere applicati dalla parte interna dei montanti (D.P.R. 164/56, art.24).

Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m. 2,50. La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore ai cinque giorni (D.P.R. 164/56, art.27).

La demolizione dei muri (o comunque di strutture in altezza) deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione. E' vietato fare lavorare gli operai sui muri in demolizione. Gli obblighi suddetti non sussistono quando trattasi di muri di altezza inferiore a cinque metri, in tali casi e per altezze da due a cinque metri si deve fare uso di cinture di sicurezza (D.P.R. 164/56, art.73).

L'accesso per i normali lavori di manutenzione e riparazione ai posti elevati di edifici, parti di apparecchi, macchine, pali e simili deve essere reso sicuro ed agevole mediante l'impiego di mezzi appropriati, quali andatoie, passerelle, scale, staffe o ramponi montapali o altri idonei dispositivi (D.P.R. 547/55, art. 376).

Nell'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 casseforme 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 sottoponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante (D.P.R. 164/56, art.28). In particolare, per la esecuzione dei pilastri in c.a. devono essere utilizzate idonee opere provvisorie o adeguate piattaforme di servizio spostabili.

Nel lavori che espongono a rischi di caduta dall'alto o entro cavità, quando non sia possibile disporre impalcati di protezione o parapetti, gli operai addetti devono fare uso di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta. La fune di trattenuta deve essere assicurata, direttamente o mediante anello scorrevole lungo una fune appositamente tesa, a parti stabili delle opere fisse o provvisorie. La fune e tutti gli elementi costituenti la cintura devono avere sezioni tali da resistere alle sollecitazioni derivanti da un'eventuale caduta del lavoratore. La lunghezza della fune di trattenuta deve essere tale da limitare la caduta a non oltre m 1,50 (D.P.R. 164/56, art.10).

Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisorie devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori (D.P.R. 164/56, art.17), che fornisca ai lavoratori addetti al montaggio le necessarie modalità procedurali.

Al montaggio ed allo smontaggio dei ponteggi metallici deve essere adibito personale pratico e fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione (D.P.R. 164/56, art. 36). Gli operai addetti a tali operazioni devono indossare idonea cintura di sicurezza di tipo speciale (la cui resistenza e tenuta degli attacchi devono essere preventivamente controllati), comprendente oltre a regolare imbracatura, un sistema di trattenuta provvista di freno a dissipazione di energia. L'organo di ancoraggio deve scorrere lungo una guida rigida orizzontale applicata ai montanti interni del ponteggio nelle adiacenze dei traversi di sostegno dell'impalcato (D.M. 28/05/85 artt. 1- 4). E' inoltre vietato gettare dall'alto elementi metallici del ponte (D.P.R. 164/56, art.38).

Prima di procedere all'esecuzione dei lavori su lucernari, tetti, coperture e 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 (in modo da evitare la presenza di zone di limitata resistenza sottoposte a carichi concentrati), sottopalchi (in modo da ridurre l'altezza di caduta ed impedire la caduta di oggetti verso gli ambienti sottostanti) e facendo uso di cinture di sicurezza (D.P.R. 164/56, art.70).

Le operazioni di montaggio e smontaggio delle gru devono essere effettuate da personale pratico e dotato di mezzi appropriati (in particolare cinture di sicurezza con doppio moschettone) e sotto la sorveglianza di un preposto, seguendo

accuratamente le disposizioni riportate sul libretto dell'apparecchio e procedendo con cura ed in condizioni climatiche favorevoli.

Per i lavori di manutenzione e riparazione di sovrastrutture delle gru a torre devono essere utilizzate idonee scale con relativa gabbia di protezione. In alternativa si deve tendere una fune lungo la torre stessa (e anche lungo il braccio in assenza di camminamento) per farvi scorrere un dispositivo autobloccante da collegarsi alla fune di trattenuta di una cintura di sicurezza con bretelle in grado di limitare l'eventuale caduta per un tratto non superiore al metro.

Il manovratore degli argani a bandiera fissati ai montanti di impalcature, quando non possono essere applicati parapetti sui lati e sulla fronte del posto di manovra, deve indossare la cintura di sicurezza.

Devono comunque essere applicati, all'altezza di m. 1,20 dal piano di appoggio, due staffoni in ferro sporgenti almeno cm 20, idonei a garantire al lavoratore addetto al ricevimento dei carichi adeguato appoggio e riparo (D.P.R. 164/56, art.57). Durante le operazioni di ritiro del carico, per evitare di sporgersi eccessivamente, il lavoratore addetto deve far uso di idoneo ferro uncinato.

Nelle operazioni di montaggio di elementi in altezza devono essere predisposte adeguate reti di protezione anticaduta (la cui resistenza e tenuta devono essere controllate non appena installate), queste devono essere in grado di proteggere, oltre all'area di lavoro, anche la superficie esterna all'interno della quale possa collocarsi la traiettoria di caduta dei corpi. Per quanto possibile, la connessione degli elementi da montare deve avvenire preliminarmente a terra.

Le operazioni di montaggio e smontaggio del ponteggio metallico autosollevante devono essere eseguite da personale adeguatamente preparato che si attenga scrupolosamente alle istruzioni contenute nel manuale di uso e manutenzione fornito dal costruttore. In particolare devono essere verificate la regolarità e la solidità del terreno di appoggio delle colonne (che dovrà resistere oltre al peso proprio del ponteggio anche ai sovraccarichi accidentali) e l'assenza di ostacoli percorso stabilito per il ponte.

Gli elementi delle colonne da montare devono essere distribuiti sul piano di calpestio in quantità e con modalità conformi alle indicazioni del costruttore. Durante il montaggio non devono essere fatte assumere all'attrezzatura posizioni pericolose per la stabilità al ribaltamento. I pianetti estraibili devono essere installati nel numero e nella corretta posizione indicata nel libretto. Le reti di sicurezza e le protezioni eventualmente previste non devono essere installate prima dell'ancoraggio (salvo diversa indicazione del costruttore). Devono essere costantemente controllati il corretto serraggio dei sistemi di collegamento dei vari elementi delle colonne e la continuità della cremagliera. Deve essere installato un fine corsa di sicurezza all'estremo superiore delle colonne.

Nei lavori su pali l'operaio deve essere munito di ramponi e di cinture di sicurezza (D.P.R. 164/56 art. 10).

Prima di iniziare ogni fase lavorativa in altezza, si deve procedere alla organizzazione della zona di lavoro, definendo le aree di accesso e di manovra, i necessari spazi liberi ed i punti di carico, scarico e deposito dei materiali e delle attrezzature strettamente necessari a svolgere la lavorazione, in modo da poter effettuare con sicurezza gli spostamenti e le operazioni previste sul piano di lavoro.

Sopra i ponti di servizio e le impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori. Il peso dei materiali e delle essere sempre inferiore a quello che è consentito dal grado di resistenza del ponteggio. Lo spazio occupato dai materiali deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento lavoro (D.P.R. 164/56, art. 18).

Nei lavori sui tetti, quando si posano o sostituiscono lastre di grandi dimensioni, deve essere predisposta una rete sottostante, idonea a contenere persone e/o i materiali eventualmente caduti dall'alto.

Nei lavori in altezza, in presenza di eccessiva ventosità, qualora non sia attuata la sospensione temporanea dei lavori, i lavoratori esposti devono essere dotati di idonee cinture di sicurezza.

In lavori di sbancamento e splateamento, il ciglio superiore dello scavo, se accessibile e ritenuto pericoloso in relazione all'altezza della scarpata, deve essere delimitato con opportune segnalazioni e/o recinzioni, spostabili con il progredire dello scavo stesso (D.P.R. 164/56, art. 12).

Il ciglio degli scavi a sezione ristretta, qualora sia accessibile e ritenuto pericoloso in relazione alla profondità degli scavi stessi, deve essere delimitato con opportune segnalazioni di pericolo e/o recinzioni spostabili con l'eventuale progressione del fronte (D.P.R. 164/56, art. 12). Gli scavi devono essere in ogni caso adeguatamente protetti fino al loro definitivo riempimento.

I fori da sonda, i pozzi e le fosse in genere, che devono rimanere temporaneamente scoperti per operazioni da svolgersi successivamente, devono essere provvisti di solide coperture e di parapetti normali, atti ad impedire la caduta di persone. Quando dette misure non siano attuabili, le aperture nel suolo devono essere munite di apposite segnalazioni di pericolo (D.P.R. 547/55, art. 10).

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 mt. 0.50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone (D.P.R. 164/56, art. 68).

Le aperture esistenti nel suolo o nel pavimento dei luoghi o degli ambienti di lavoro o di passaggio, devono essere provviste di solide coperture e di parapetti normali, atti ad impedire la caduta di persone. Quando dette misure non siano attuabili, le aperture devono essere munite di apposite segnalazioni di pericolo. Le aperture nelle pareti, che permettono il passaggio di una persona e che presentano pericolo di caduta per dislivelli superiori ad un metro, devono essere provviste di barriera o munite di parapetto normale. Per le finestre sono consentiti parapetti di altezza non minore di cm 90 quando, in relazione al lavoro eseguito nel locale, non vi siano condizioni pericolo (D.P.R. 547/55, art. 10).

Lungo le rampe e i pianerottoli delle scale fisse in costruzione, fino alla posa in opera delle ringhiere, devono essere tenuti parapetti normali con tavole fermapiede, fissati rigidamente a strutture resistenti. Il vano scala deve essere coperto con una robusta impalcatura posta all'altezza del pavimento del primo piano a difesa delle persone transitanti al piano terreno contro la caduta dei materiali. Sulle rampe delle scale in costruzione ancora mancanti di gradini, qualora non sbarrate per impedirvi il transito, devono essere fissati intavolati larghi almeno 60 centimetri, quali devono essere applicati

trasversalmente listelli di legno posti a distanza non superiore a centimetri 40 (D.P.R. 164/56, art. 69).

Quando argani, paranchi e apparecchi simili sono usati per il sollevamento o la discesa dei carichi tra piani diversi di un edificio attraverso aperture nei solai o nelle pareti, le aperture per il passaggio del carico ai singoli piani, nonché il sottostante spazio di arrivo o di sganciamento del carico devono essere protetti, su tutti i lati, mediante parapetti normali provvisti, ad eccezione di quello posto al piano terreno, di arresto al piede. I parapetti devono essere disposti in modo da garantire i lavoratori anche contro i pericoli derivanti da urti o da una eventuale caduta del carico di manovra. Gli stessi parapetti devono essere applicati anche sui lati delle aperture dove si effettua il carico e lo scarico, a meno che per le caratteristiche dei materiali in manovra ciò non sia possibile. In quest'ultimo caso, in luogo del parapetto normale, deve essere applicata una solida barriera mobile, non asportabile e fissabile nella posizione di chiusura mediante chiavistello o altro dispositivo. Detta barriera deve essere tenuta chiusa quando non siano eseguite manovre di carico o scarico al piano corrispondente (D.P.R. 547/55, art. 193).

Misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto

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.

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.

La successione dei lavori, quando si tratti di importanti ed estese demolizioni, deve risultare da apposito programma il quale deve essere firmato dall'imprenditore e dal dipendente direttore dei lavori, ove esista, e deve essere tenuto a disposizione degli ispettori del lavoro.

Si deve, prima dell'inizio dei lavori, essere accertata la presenza nelle strutture da demolire di lastre, tubazioni e manufatti in genere contenenti amianto (anche se legato in matrice forte). In caso affermativo, deve essere predisposto ed attuato un adeguato piano per la loro rimozione preventiva (Legge 257/92; D.M. Sanità 06/09/94).

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 (D.P.R. 164/56, art.71).

La successione dei lavori, quando si tratti di importanti ed estese demolizioni, deve risultare da apposito programma il quale deve essere firmato dall'imprenditore e dal dipendente direttore dei lavori, ove esista, e deve essere tenuto a disposizione degli ispettori di lavoro (D.P.R. 164/56, art.72).

Quando la demolizione di un edificio e/o di una struttura possa presentare un pericolo, i lavori devono essere progettati ed intrapresi soltanto sotto la sorveglianza di una persona competente (D.Lgs. 494/96, art.9 - Allegato IV - sez. II). Tutte le altre persone devono essere fatte allontanare a distanza di sicurezza.

Prima dell'inizio dei lavori di demolizione devono essere nominati i preposti per la sorveglianza continua delle strutture, devono essere distribuite le eventuali procedure scritte ai lavoratori e vengono definite le vie di fuga in caso di emergenza. In caso si tema il rischio di crolli improvvisi ed incontrollabili, i lavori sulle strutture in demolizione e nelle aree limitrofe ritenute a rischio devono essere immediatamente sospesi.

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 (D.P.R. 164/56, art.72).

Nella demolizione di solai, scale o elementi a sbalzo, si deve proteggere il solaio sottostante con una struttura provvisoria di contenimento del materiale abbattuto.

Salvo l'osservanza delle leggi e dei regolamenti speciali e locali, la demolizione di parti di strutture aventi altezza sul terreno non superiore a 5 metri 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 dei lavoratori quali: trazioni a distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere e allontanamento degli operai dalla zona interessata. 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. Il rovesciamento per spinta può essere effettuato con martinetti solo per opere di altezza non superiore a 3 metri, con l'ausilio

di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi (D.P.R. 164/56, art.76).

Nella zona sottostante devono essere vietati la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti (D.P.R. 164/56, art. 75).

Il materiale demolito non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali (canarole) il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di due metri dal livello del piano di raccolta. I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo. Gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati. L'imboccatura superiore del canale deve essere sistemata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone. Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con idonei mezzi di sollevamento (D.P.R. 164/56, art.74).

L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale demolito deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto (D.P.R. 164/56, art. 75).

Il datore di lavoro deve curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi (amianto), previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori (D.Lgs. 494/96, art.9).

Amianto

Nei lavori di demolizione e rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto deve essere predisposto, consultando i lavoratori o i loro rappresentanti, un piano di lavoro prima dell'inizio dei lavori, che preveda le misure necessarie per garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori e la protezione dell'ambiente esterno. Il piano, in particolare, prevede: a) la rimozione dell'amianto o dei materiali che lo contengono prima dell'applicazione delle tecniche di demolizione, se opportuno. b) la fornitura ai lavoratori di appositi mezzi di protezione; c) adeguate misure per la protezione e la decontaminazione del personale incaricato dei lavori; d) adeguate misure per la protezione dei terzi e per la raccolta e lo smaltimento del materiale (D.Lgs. 277/91, art. 34; D.Lgs.114/95, art. 3).

Nei lavori di demolizione di strutture contenenti amianto, i lavoratori devono essere preventivamente informati e formati

sui rischi, sulle precauzioni, sulle misure igieniche da osservare e sul corretto uso dei D.P.I. (D.P.R. 547/55, art. 4; D.Lgs. 626/94, art.66).

Il materiale contenente amianto, adeguatamente inumidito, deve essere rimosso attraverso un graduale smontaggio (limitando al minimo fenomeni di frantumazione); devono essere preferibilmente utilizzati attrezzi a mano per le operazioni di taglio, segazione e foratura.

Le polveri ed i frammenti minuti provenienti dalle demolizioni, anche con l'ausilio aspiratori localizzati, devono essere raccolti in appositi contenitori (D.P.R. 303/56, art.21).

Nel caso di particolari operazioni (rimozione di amianto non legato in matrice forte o decoibentazione dell'amianto) per la cui natura si prevede che l'esposizione personale dei lavoratori alla polvere di amianto sia superiore al valore limite di 0,1 fibre di amianto/cmc aria, in rapporto ad un periodo di riferimento di 8 ore (D.Lgs. 277/91, art. 24), e per le quali non sia tecnicamente possibile limitare l'esposizione dei lavoratori, devono essere adottate, oltre alle misure generali previste, particolari misure per la protezione dei lavoratori, quali: a) fornitura ai lavoratori di speciali indumenti e mezzi personali di protezione; b) rigoroso isolamento dell'area di lavoro e adozione di adeguati sistemi di ricambio dell'aria con filtri assoluti; c) l'affissione di appositi cartelli segnaletici; d) un piano di lavoro, contenente tutte le misure destinate a garantire la protezione dei lavoratori e dell'ambiente, predisposto consultando i lavoratori o i loro rappresentanti e trasmesso preventivamente all'organo di vigilanza (D.Lgs. 277/91, artt. 33 e 34). Gli armadi per gli indumenti da lavoro devono essere separati da quelli per gli indumenti privati (D.P.R. 303/56, art.40).

Lo smaltimento delle macerie deve avvenire in modo da: non generare danni o pericoli per la salute. L'incolumità, il benessere e la sicurezza della collettività e dei singoli; garantire il rispetto delle norme igienico - sanitarie ed evitare ogni rischio di inquinamento dell'aria, dell'acqua, del suolo e del sottosuolo, nonché ogni inconveniente derivante da rumori ed odori; salvaguardare la fauna, la flora ed evitare il degradamento dell'ambiente e del paesaggio; rispettare le esigenze di pianificazione economica e territoriale; promuovere, osservando criteri di economicità ed efficienza, sistemi tendenti a riciclare, riutilizzare i rifiuti o recuperare da essi materiali ed energia. Devono essere favoriti sistemi di lavorazione tendenti a limitare la produzione dei rifiuti (D.P.R. 915/82, art. 1). I rifiuti di amianto devono essere classificati come rifiuti speciali, tossici e nocivi, ai sensi dell'art.2 del D.P.R. 915/82, in base alle caratteristiche fisiche che ne determinano la pericolosità, come la friabilità e la densità (Legge 257/92, art. 12).

Per demolizioni di strutture contenenti amianto, deve essere inviata, prima dell'inizio dei lavori copia del piano di lavoro all'USL, unicamente ad informazioni circa: a) natura e durata presumibile dei lavori, b) luogo ove avverranno; c) tecniche di rimozione adottate; d) natura

dell'amianto da rimuovere, e) caratteristiche degli impianti utilizzati per la decontaminazione del personale; f) materiali previsti per la decoibentazione (D.Lgs. 277/91, art. 34).

Per l'esecuzione dei lavori di riparazione e di manutenzione devono essere adottate misure, usate attrezzature e disposte opere provvisorie, tali da consentire l'effettuazione dei lavori in condizioni il più possibile di sicurezza. I lavori di riparazione e manutenzione devono essere

eseguiti a macchine e ad impianti fermi. Qualora detti lavori non possano essere eseguiti a macchine e ad impianti fermi a causa delle esigenze tecniche delle lavorazioni o sussistano necessità di esecuzione per evitare pericoli o maggiori danni, devono essere adottate misure e

cautele supplementari atte a garantire la incolumità sia dei lavoratori addetti che delle altre persone (D.P.R. 547/55, art. 375).

Impianti tecnologici

E' vietato eseguire lavori su macchine apparecchi e condutture elettriche ad alta tensione e nelle loro immediate vicinanze senza avere prima: a) tolta la tensione; b) interrotto visibilmente il circuito nei punti di possibile alimentazione dell'impianto su cui vengono eseguiti i lavori; c) un avviso su tutti i posti di manovra e di comando con l'indicazione " lavori in corso, non effettuare manovre"; d) isolata e messa a terra, in tutte le fasi, la parte dell'impianto sulla quale o nelle cui immediate vicinanze sono eseguiti i lavori (D.P.R. 547/55, art. 345). Quando i lavori su macchine, apparecchi e condutture elettriche ad alta tensione sono eseguiti in luoghi dai quali le misure di sicurezza previste nel comma b) e c) dell'articolo precedente, non sono direttamente controllabili dai lavoratori addetti, questi, prima di intraprendere i lavori, devono aver chiesto e ricevuto conferma della avvenuta esecuzione delle misure di sicurezza sopra indicate. In ogni caso i lavori non devono essere iniziati se i lavoratori addetti non abbiano ottemperato alle disposizioni di cui al comma d) dello stesso articolo. La tensione non deve

essere rimessa nei tratti già sezionati per la esecuzione dei lavori, se non dopo che i lavoratori che devono eseguire le relative manovre non abbiano ricevuto, dal capo della squadra che ha eseguito i lavori o da chi ne fa le veci, avviso che i lavori sono stati ultimati e che la tensione può essere applicata (D.P.R. 547/55, art. 346). Nei lavori in condizioni di particolare pericolo su macchine, apparecchi o conduttori elettrici la cui esecuzione sia affidata ad un solo lavoratore, deve essere presente anche un'altra persona (D.P.R. 547/55, art. 347).

Le parti metalliche degli impianti ad alta tensione, soggette a contatto delle persone e che per difetto di isolamento o per altre cause potrebbero trovarsi sotto tensione, devono essere collegate a terra. Devono parimenti essere collegate a terra le parti metalliche dei ripari posti a protezione contro il contatto accidentale delle persone con conduttori od elementi ad alta tensione. Quando il collegamento elettrico a terra non sia attuabile o non offra, in relazione a particolari condizioni ambientali, le necessarie garanzie di efficienza, oppure quando non sia consigliabile in relazione alla particolarità dell'impianto, devono adottarsi altri mezzi o sistemi di protezione di sicura efficacia (D.P.R. 547/55, artt. 271 e 272).

I lavoratori addetti all'esercizio di installazioni elettriche, o che comunque possono eseguire lavori, operazioni o manovre su impianti, macchine o apparecchiatura elettrici, devono avere a disposizione o essere individualmente forniti di appropriati mezzi ed attrezzi, quali fioretti o tenaglie isolanti, pinze con impugnatura isolata, guanti e calzature isolanti, scale, cinture e ramponi (D.P.R. 547/55, art. 348).

Gli interruttori, i cavi ed altri materiali elettrici possono essere toccati solo se dotati di idonee protezioni e con tutte le parti del corpo asciutte ed a sufficiente distanza da altre masse metalliche.

Ferma restando l'osservanza delle norme relative alla protezione dei conduttori contro il contatto accidentale, all'isolamento dei conduttori e ai collegamenti elettrici a terra, qualora sia necessario ai fini della sicurezza del personale,

in relazione a particolari caratteristiche dell'impianto o ambientali, i quadri di distribuzione e di manovra e le apparecchiature e le macchine elettriche accessibili devono essere provviste di tappeti o pedane che abbiano un isolamento adeguato. I tappeti e le pedane isolanti devono avere dimensioni tali da consentire la sicura esecuzione delle manovre e da evitare i ribaltamenti (D.P.R. 547/55, art. 273).

E' vietato eseguire lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze quando la tensione supera i 25 Volt verso terra, se alternata, o i 50 Volt verso terra se continua. Può derogarsi a tale divieto per tensioni non superiori a 1000 Volt, purché: a) l'ordine di eseguire i lavori sulle parti in tensione sia dato dal capo responsabile; b) siano adottate le necessarie misure atte a garantire l'incolumità dei lavoratori (D.P.R. 547/55, art. 344). In particolare è l'installazione dei dispositivi elettrici di avviamento, regolazione e controllo degli impianti tecnici senza prima avere tolto la tensione all'impianto elettrico.

Gas e vapori

E' vietato fare entrare i lavoratori nei pozzi neri, nelle fogne, nei camini, come pure in fosse, in gallerie, ed in generale in ambienti od in recipienti, condutture, caldaie e simili, dove possano esservi gas deleteri, se non sia stata preventivamente accertata l'esistenza delle condizioni necessarie per la vita, oppure se l'atmosfera non sia stata sicuramente risanata mediante ventilazione o con altri mezzi.

Quando possa esservi dubbio sulla pericolosità della atmosfera, i lavoratori devono essere legati con cintura di sicurezza, vigilati per tutta la durata del lavoro e, ove occorra, forniti di apparecchi di protezione (D.P.R. 303/56, art.25). Nei lavori in pozzi neri, qualora non possa escludersi la presenza di idrogeno solforato, i lavoratori devono essere forniti di idonei dispositivi di protezione delle vie respiratorie.

Prima di disporre l'entrata di lavoratori entro tubazioni, canalizzazioni, recipienti e simili nei quali possono esservi gas e vapori tossici od asfissianti, chi sovrintende ai lavori deve assicurarsi che nell'interno non esistano gas o vapori nocivi o una temperatura dannosa e deve, qualora vi sia pericolo, disporre efficienti lavaggi, ventilazione o altre misure idonee. Colui che sovrintende deve, inoltre, provvedere a far chiudere e bloccare le valvole e gli altri dispositivi dei condotti di comunicazione col recipiente, e a fare intercettare i tratti di tubazione mediante, flange cieche o con altri mezzi equivalenti ed a far applicare, sul dispositivo di chiusura o di isolamento, un avviso con l'indicazione del divieto di manovrarli. I lavoratori che prestano la loro opera all'interno dei luoghi predetti devono essere assistiti da altro lavoratore, situato all'esterno presso l'apertura di accesso. Quando la presenza di gas o vapori nocivi non possa escludersi in modo assoluto o quando l'accesso al fondo dei luoghi predetti è disagiata, i lavoratori che vi entrano devono essere muniti di cintura di sicurezza con corda di adeguata lunghezza e, se necessario, di apparecchi idonei a consentire la normale respirazione (D.P.R. 547/55, art. 236).

Le tubazioni, le canalizzazioni e i recipienti, quali vasche, serbatoi e simili, in cui debbano entrare lavoratori per operazioni di controllo, riparazione, manutenzione o per altri motivi dipendenti dall'esercizio dell'impianto o dell'apparecchio, devono essere provvisti di aperture di accesso aventi dimensioni non inferiori a cm 30 per 40 o diametro non inferiore a cm 40 (D.P.R. 547/55, art. 235).

Le tubazioni e le canalizzazioni e le relative apparecchiature accessorie ed ausiliarie devono essere costruite e collocate in modo che: a) in caso di fughe di gas, o di rotture di elementi dell'impianto, non ne derivi danno ai lavoratori; b) In caso di necessità sia attuabile il massimo e più rapido svuotamento delle loro parti. Quando esistono più tubazioni o canalizzazioni contenenti gas nocivi o pericolosi di diversa natura, esse e le relative apparecchiature devono essere contrassegnate, anche ad opportuni intervalli se si tratta di reti estese, con distinta colorazione, il cui significato deve essere reso noto ai lavoratori mediante tabella esplicativa (D.P.R. 547/55, art. 244).

Gli ambienti di lavoro in cui non possa escludersi la presenza di gas, vapori, polveri o miscele infiammabili o esplosive devono essere preventivamente ispezionati da personale adeguatamente preparato ed attrezzato all'uopo.

Il Servizio di salvataggio (se richiesto) deve essere sempre attivo e collegato telefonicamente con la Protezione Civile, con i Vigili del fuoco e con le Strutture sanitarie. In particolare deve essere predisposta una squadra speciale per il recupero rapido e per il trasporto degli infortunati ai centri di soccorso più vicini.

I lavoratori incaricati dell'attività di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza devono essere adeguatamente informati e formati (D.Lgs. 626/94, artt. 21 e 22).

I lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati circa le misure ed i comportamenti da adottare in caso di emergenze. Devono essere stabiliti rapporti con i Servizi pubblici competenti, designati i lavoratori incaricati e predisposti dei piani di intervento in materia di salvataggio e gestione dell'emergenza. L'efficienza delle attrezzature e dei presidi relativi deve essere costantemente verificata (D.Lgs. 626/94, art.12).

Gli impianti tecnici devono essere realizzati, trasformati, ampliati, controllati e mantenuti in efficienza da idonea ditta in possesso dei necessari requisiti tecnico-professionali (L.46/90, artt.2, 3 e 5-1 D.P.R. 447/91, art. 3).

Gli impianti tecnici devono essere realizzati a regola d'arte, utilizzando allo scopo materiali parimenti costruiti a regola d'arte. I materiali ed i componenti realizzati secondo le norme tecniche di sicurezza dell'Ente Italiano di unificazione (UNI) e del Comitato elettrotecnico italiano (CEI), nonché nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia, si considerano costruiti a regola d'arte (L. 186/68 artt. 1 e 2; L. 46/90, art. 7. D.P.R.447/91, art. 5).

Gli impianti elettrici devono essere dotati di impianti di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalente (L. 46/90, art.7).

Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere

Nelle aziende o lavorazioni in cui esistano pericoli specifici di incendio:

- a) è vietato fumare;
- b) è vietato usare apparecchi a fiamma libera e manipolare materiali incandescenti, a meno che non siano adottate idonee misure di sicurezza;
- c) devono essere predisposti mezzi di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili di primo intervento; detti mezzi devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto;
- d) deve essere assicurato, in caso di necessità, l'agevole e rapido allontanamento dei lavoratori dai luoghi pericolosi.

Nei luoghi devono esistere pericoli di esplosione o di incendi per presenza o sviluppo di gas e esplosivi o infiammabili oppure per fabbricazione, manipolazione e deposito di esplosivi, non sono ammesse installazioni elettriche (D.P.R. 547/55, art.329). Quando ciò non sia possibile per ragioni tecniche, devono essere utilizzate solamente apparecchiature ed impianti elettrici antideflagranti, dichiarati come tali dal costruttore, o di tipo stagno o in presenza di polveri esplosive o infiammabili (D.P.R. 547/55, artt.330 e 331 - D.M. 22/12/58).

Le linee di alimentazione devono essere provviste, all'esterno dei locali pericolosi o prima dell'entrata nella zona pericolosa, di interruttori onnipolari (D.P.R. 547/55, art.333). E' vietato togliere le custodie di sicurezza ed eseguire lavori su tali installazioni senza avere precedentemente aperto gli interruttori onnipolari esterni di alimentazione del circuito ed averne assicurata la posizione di apertura con mezzi idonei (D.P.R. 547/55, art.334).

Il materiale elettrico utilizzato per la realizzazione di impianti destinati ad essere utilizzati in "atmosfera esplosiva" o in "atmosfera potenzialmente esplosiva", secondo il suo uso di protezione, deve essere dotato di certificato di conformità alle norme armonizzate in materia e deve presentare il relativo marchio distintivo comunitario. In alternativa, deve essere dotato di certificato di controllo, rilasciato da organismo autorizzato, attestante che il grado di sicurezza da esso garantito è almeno pari a quello previsto dalle norme armonizzate (D.P.R. 675/82 e D.P.R. 727/82).

L'illuminazione elettrica dei luoghi dove esistono pericoli di esplosione o di incendio può essere effettuata solo dall'esterno per mezzo di lampade collocate in nicchie munite, verso l'interno del luogo da illuminare, di robuste lastre di vetro a chiusura ermetica. Nel caso in cui ciò non sia tecnicamente possibile, è ammesso l'impiego di lampade protette da un robusto involucro di vetro a chiusura ermetica, comprendente anche il portalampade e le relative connessioni con i conduttori di alimentazione. I conduttori elettrici devono essere adeguatamente isolati e protetti con guaine resistenti, mentre gli interruttori per il comando delle lampade e le eventuali valvole fusibili devono essere di tipo antideflagrante e/o stagno o chiuso (D.P.R. 547/55, art. 332).

Nei luoghi a rischio di incendio o esplosioni per gas, vapori, polveri o materiali pericolosi, qualora vi sia la possibilità di scariche elettrostatiche: a) le parti metalliche delle pareti, dei incastellature, delle macchine e delle trasmissioni devono essere collegate di terra, b) devono essere installati dispositivi in grado di disperdere in modo sicuro le cariche elettrostatiche generate dalle cinghie di trasmissione; c) gli elementi delle tubazioni metalliche devono essere collegate elettricamente senza soluzione di continuità fra di loro e con l'impianto di terra; d) nelle operazioni di carico e scarico di liquidi infiammabili, i serbatoi metallici ed i mezzi di trasporto devono essere collegati elettricamente fra di loro e con l'impianto di terra (D.P.R. 547/55, art. 335).

Nell'esecuzione di lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, in rapporto alla natura del terreno ed alle condizioni ambientali che possono generare infiltrazioni di sostanze pericolose. In presenza di gas infiammabili o esplosivi, si deve predisporre una idonea ventilazione e, anche dopo la bonifica, si deve vietare l'uso di apparecchiatura a fiamma e corpi incandescenti. I lavoratori devono essere abbinati (D.P.R. 164/56, art.15).

Qualora nei lavori in serbatoi, tubazioni, pozzi, cisterne e simili, non possa escludersi la presenza di gas, vapori o polveri infiammabili o esplosivi, prima di disporre l'entrata dei lavoratori, chi sovrintende i lavori deve disporre misure idonee contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori infiammabili o esplosivi, quali efficienti lavaggi e ventilazioni. Provvede, inoltre, a fare applicare dispositivo di chiusura o di isolamento dei condotti di comunicazione col recipiente ed a vietare la manovra con appositi avvisi. I lavoratori devono essere sempre assistiti da altro lavoratore situato all'esterno presso l'apertura di accesso. Quando la presenza di gas o vapori nocivi non possa escludersi in modo assoluto o quando l'accesso al fondo dei luoghi predetti sia disagiata, i lavoratori che vi entrano devono essere muniti di cintura di sicurezza con corda di adeguata lunghezza e, se necessario, di apparecchi idonei a consentirne la normale respirazione. Deve essere evitato l'uso di fiamme libere, corpi incandescenti, attrezzi di materiale ferroso e calzature con chiodi. Se è necessario l'impiego di lampade, queste devono essere di sicurezza (D.P.R. 547/55, artt. 236 e 237).

Nei locali o luoghi di lavoro o di passaggio deve essere, per quanto tecnicamente possibile, impedito o ridotto al minimo il formarsi di concentrazioni pericolose o nocive di gas, vapori o polveri esplosivi, infiammabili, asfissianti o tossici. In quanto necessario, si deve provvedere ad una adeguata ventilazione al fine di evitare dette concentrazioni. Quando i vapori ed i gas che possono svilupparsi costituiscano pericolo, devono essere installati apparecchi indicatori o avvisatori automatici atti a segnalare il raggiungimento delle concentrazioni o delle condizioni pericolose. Ove ciò non sia possibile, devono essere eseguiti frequenti controlli o misurazioni (D.P.R. 547/55, art. 354).

Le operazioni che presentano pericoli di esplosioni, di incendi, di sviluppo di gas asfissianti o tossici e di irradiazioni nocive devono effettuarsi in locali o luoghi isolati, adeguatamente difesi contro la propagazione dell'elemento nocivo (D.P.R. 547/55, art. 353).

Nella fabbricazione, deposito e trasporto di materie infiammabili o esplodenti e nei luoghi ove vi sia pericolo di esplosione o di incendio per la presenza di gas, vapori o polveri esplosivi o infiammabili, gli impianti, le macchine, gli attrezzi, gli utensili ed i meccanismi in genere non devono nel loro uso dar luogo a riscaldamenti pericolosi o a produzione di scintille. Idonee misure contro i riscaldamenti pericolosi o la produzione di scintille devono adottarsi nella scelta ed ubicazione dei locali e dei posti di lavoro e del relativo arredamento, rispetto alla distanza dalle sorgenti di calore. Analoghe misure

devono essere adottate nell'abbigliamento dei lavoratori (D.P.R. 547/55, art. 358). Il riscaldamento dei locali nei quali si compiono le operazioni o esistono i rischi suddetti deve essere ottenuto con mezzi e sistemi atti ad evitare elementi generatori o trasmettenti del calore possano raggiungere temperature capaci di accendere le materie pericolose ivi esistenti. Le finestre e le aperture esistenti negli stessi locali devono essere protetti contro la penetrazione dei raggi solari (D.P.R. 547/55, art. 360). In tali locali devono essere predisposte nelle pareti o nei solai adeguate valvole di esplosione atte a limitare gli effetti esplosivi. Dette valvole possono essere costituite anche da normali finestre o da intelaiature a vetri cieche fissate a cerniera ed apribili verso l'esterno sotto l'azione di una limitata pressione. In ogni caso le valvole di esplosione devono essere disposte in modo che il loro eventuale funzionamento non possa arrecare danno alle persone (D.P.R. 547/55, art., 361).

Le materie ed i prodotti suscettibili di reagire fra di loro, dando luogo alla formazione di gas o miscele esplosive o infiammabili, devono essere immagazzinati e conservati in luoghi o locali sufficientemente distanziati ed adeguatamente isolati gli uni dagli altri (D.P.R. 547/55, art. 363). All'ingresso dei depositi deve essere esposto un estratto delle norme di sicurezza in materia (D.P.R. 547/55, art. 352).

Nelle aziende o lavorazioni in cui esistono specifici pericoli di incendio: a) è vietato fumare; b) è vietato usare apparecchi a fiamma libera e manipolare materiali incandescenti, a meno che non siano adottate idonee misure di sicurezza; c) devono essere predisposti mezzi di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili di primo intervento. Detti mezzi devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto; d) deve essere assicurato, in caso di necessità, l'agevole e rapido allontanamento dei lavoratori dai luoghi pericolosi (D.P.R. 547/55, art. 34). In particolare, in cantiere devono essere adeguatamente dislocati e segnalati i seguenti tipi di estintori: a schiuma o idrici, per incendi di legno, carta e tessuti; ad anidride carbonica o a polvere, per incendi di oli, grassi e vernici; ad anidride carbonica per incendi generati da impianti elettrici.

Le installazioni elettriche antideflagranti, di tipo stagno o chiuso devono: a) essere denunciate per la verifica di primo impianto all'USL competente per territorio entro 30 giorni dalla loro messa in servizio; b) venire sottoposte a verifica almeno una volta ogni due anni da parte dell'USL (PMIP) (D.P.R. 547/55, art. 336; D.M. 12/09/59).

Il datore di lavoro, durante l'esecuzione dell'opera, osserva le misure generali di tutela per la salute e sicurezza dei lavoratori (D.Lgs. 626/94, art. 3); curando anche la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose (D.Lgs. 494/96, art. 8).

Per grandi quantità di carburante si devono usare serbatoi metallici interrati. Durante il carico, il motore dell'autocisterna deve essere spento e la macchina deve essere collegata a terra per eliminare l'elettricità statica (D.P.R. 547/55, art. 335). Le corrette operazioni di carico ed i divieti devono essere segnalati tramite adeguati cartelli.

Tutti i recipienti contenenti liquidi o materie infiammabili devono portare le indicazioni ed i contrassegni stabiliti dalle normative vigenti in materia (D.P.R. 547/55, art. 355 sost. Dal 493/96, art. 6; D.P.R. 303/56, art. 18; L. 256/74; D.Lgs. 493/96, All. III); presentano chiusure idonee, possono essere riempiti o svuotati in modo facile e sicuro, hanno idonei sistemi di presa e manipolazione ed un involucro adeguato alla natura del contenuto (D.P.R. art. 248). Devono essere conservati in posti appositi e separati, con l'indicazione di pieno e vuoto se queste condizioni non sono evidenti. E' vietato il riutilizzo di recipienti vuoti per contenere altre sostanze senza aver bonificato adeguatamente il loro interno (D.P.R. 547/55, art. 249).

I depositi di carburante, per quantitativi superiori a Kg.500, devono essere sottoposti a collaudo da parte del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco competente per territorio (D.P.R. 689/59, tab. A).

I depositi contenenti esplosivi alla nitroglicerina devono essere provvisti di termometri a massima e minima (D.P.R. 320/56, art.44). In particolare, la temperatura nel deposito non deve essere superiore a 40° C e, qualora il deposito contenga esplosivo col 10% o più di nitroglicerina, non deve scendere sotto agli 8° C. Devono essere adottate misure idonee a preservare gli esplosivi dall'umidità (D.P.R. 128/59, art.329).

Gli operatori addetti allo sparo delle mine che esplicano il loro compito in più cantieri devono conservare durante il turno di lavoro, gli esplosivi, gli accessori detonanti e i mezzi di accensione che non portano con sé in un deposito provvisorio costituito da una camera e munito di porta con chiave.

Può essere anche usata, come deposito provvisorio, una cassa di legno munita di chiusura a chiave, che è collocata nel posto indicato dal sorvegliante. Le capsule sono tenute separate in apposito scomparto. Il personale suddetto deve avere un registro di carico e scarico nel quale sono indicati i quantitativi di esplosivo prelevati e quelli consumati nei vari cantieri (D.P.R. 128/59, art.320). Le chiavi dei depositi provvisori dei cantieri devono essere tenute esclusivamente dagli addetti allo sparo delle mine. E' vietato porre utensili di qualsiasi specie nel deposito provvisorio (D.P.R. 128/59, art.321).

Le casse contenenti esplosivi devono essere collocate in scaffali, o poste l'una sull'altra in forma di pile senza sorpassare in ogni caso un'altezza di 1,80 m e devono essere disposte in modo che fra esse possa circolare l'aria. Ciascun tipo di esplosivo, raggruppato in pile o in scaffali, deve essere separato da spazi liberi dagli altri esplosivi e contraddistinto da un cartello (D.P.R. 128/59, art.330).

E' vietato introdurre nei depositi di esplosivi oggetti che non siano indispensabili al servizio del deposito stesso. E' vietato impiegare o introdurre, nella riservetta e nel locale di distribuzione, utensili o apparecchi di metalli ferrosi o comunque suscettibili di provocare scintille. I recipienti vuoti, gli involucri ed ogni altro materiale da imballaggio debbono essere asportati dalla riservetta e dal locale di distribuzione (D.P.R. 128/59, art.334). Nel raggio di 50 m. dalla riservetta e dal locale di distribuzione è vietato depositare materiali combustibili. Nello stesso raggio è vietato fumare e accendere fuochi. E' vietato accedere alla riservetta ed al locale di distribuzione recando fiammiferi o altri oggetti atti a far fuoco. Tali divieti devono essere resi noti al personale mediante cartelli (D.P.R. 128/59, art.335).

Negli intervalli di tempo intercorrenti tra il trasporto e la loro utilizzazione gli esplosivi non devono essere depositati nell'interno delle gallerie o in prossimità degli altri luoghi di impiego in misura eccedente il fabbisogno di ogni squadra. I detonatori, già applicati alle micce, e gli esplosivi devono essere custoditi entro distinti e robusti cassoni muniti di coperchio chiudibile a chiave. Detti cassoni devono essere sistemati a conveniente distanza tra loro, dai posti di lavoro e da quelli di impiego (D.P.R. 320/56, art.45).

Il controllo della velocità di combustione delle micce deve essere effettuato periodicamente ed i risultati devono essere annotati su apposito registro. Il registro deve essere tenuto in cantiere a disposizione degli ispettori del lavoro (D.P.R.

320/56, art.46).

L'applicazione dei detonatori alle micce deve essere effettuata in garitte o locali completamente distinti, siti all'esterno del sotterraneo ed a distanza non minore di 25 metri dai depositi degli esplosivi, dai luoghi di lavoro e dai baraccamenti. Detta operazione deve essere eseguita in presenza di non più di 200 detonatori e solo facendo uso delle apposite pinze di sicurezza. Nelle garitte e nei locali suddetti è vietato tenere quantitativi, anche minimi, di esplosivo (D.P.R. 320/56, art.47).

Il disgelo degli esplosivi contenenti nitroglicerina deve farsi di giorno ed all'esterno da operai esperti, sotto la direzione di un sorvegliante e a conveniente distanza dal luogo dove si eseguono altri lavori. Il disgelo deve operarsi in appositi recipienti scaldati all'esterno con acqua calda osservando cautele ad evitare il contatto dell'acqua con gli esplosivi. In ogni caso è vietato asciugare o disgelare esplosivi esponendoli al fuoco, o collocandoli su fornelli, o a diretto contatto con la persona. Gli esplosivi congelati non devono mai essere manipolati o trattati con corpi duri ed il loro trasporto per procedere al disgelo deve essere eseguito con particolare precauzione (D.P.R. 128/59, art.306).

Gli esplosivi alla nitroglicerina che trasudano oppure sviluppano odore acre o vapori rutilanti devono essere rimossi con ogni cautela procedendo, appena possibile, alla distruzione di essi. Questa deve effettuarsi bruciando l'esplosivo per piccole quantità, all'aperto ed in luogo non pietroso, seguendo tutte le cautele atte ad evitare danni in caso di esplosione (D.P.R. 128/59, art.307).

Il caricamento e lo sparo delle mine devono essere eseguiti soltanto da minatori, o da operai con formazione almeno equivalente, dopo che abbiano seguito appositi corsi di preparazione. Periodicamente la preparazione del suddetto personale deve essere aggiornata e l'idoneità controllata (D.P.R. 128/59, art.317).

Gli esplosivi allo stato granulare o polverulento non possono essere versati sciolti nel foro da mina, ma devono essere confezionati con involucro di conveniente resistenza. L'impiego di polvere nera sciolta è consentito solo nelle cave di materiali lapidei per mine con carica estesa in superficie o mine a fendere. Il calcatoio deve essere di legno e può essere guarnito con rame, ottone, zinco o bronzo, ma non con materiali ferrosi o altri che possono provocare scintille (D.P.R. 128/59, art.336).

I fori da mina debbono essere caricati immediatamente prima del brillamento. Le cartucce devono essere innescate all'atto dell'impiego. Da ogni cartuccia innescata e non utilizzata deve essere tolto il detonatore (D.P.R. 128/59, art.338).

Nel caso di brillamento elettrico, prima di introdurre nei fori da mina le cartucce innescate, tutte le linee elettriche entranti in sotterraneo devono essere interrotte con coltelli sezionatori sistemati all'esterno. I tratti di linee entranti in sotterraneo devono essere posti in corto circuito e collegati elettricamente a terra. Le lampade e gli apparecchi elettrici spostabili devono essere rimossi dal fronte di lavoro prima di iniziare l'operazione di carica. L'illuminazione del fronte deve essere garantita o con fari elettrici, alimentati da generatori ad aria compressa o da accumulatori o con lampade portatili non a fiamma libera. I binari e tutte le condutture metalliche devono essere collegati elettricamente a terra con dispersori presentanti piccolissima resistenza ed installati a regola d'arte fuori del sotterraneo (D.P.R. 320/56, art. 49). La prova del circuito di accensione deve farsi ad una distanza non inferiore ai 150 metri dal fronte minato e soltanto dopo che tutti i lavoratori si siano allontanati e posti al sicuro (D.P.R. 320/56, art.50). Per il brillamento elettrico delle mine, devono essere usati esclusivamente esploditori portatili autonomi (D.P.R. 320/56, art.51).

Per il brillamento elettrico delle mine, si deve far uso di esploditori di tipo riconosciuto idoneo, o di corrente derivata da una linea di distribuzione. Nel caso di corrente derivata da una linea di distribuzione, il circuito di accensione deve essere separato dalla linea di alimentazione da due interruttori bipolari, di cui uno addizionale, con i comandi posti all'interno di due distinte cassette chiuse con chiavi da conservarsi dall'incaricato dell'accensione. Il circuito di brillamento delle mine deve essere sempre aperto, salvo al momento dell'accensione. Gli interruttori devono rendere impossibili chiusure accidentali del circuito ed in particolare l'interruttore addizionale deve riaprirsi automaticamente appena viene abbandonato. Nel caso di volate con numero di 15 o più mine la resistenza totale del circuito della volata deve essere verificata mediante ohmetro di tipo riconosciuto idoneo (D.P.R. 128/59, art.343). Nel tratto del circuito di brillamento prossimo alle mine, fino ad un massimo di 250 metri, si possono usare linee volanti costituite da conduttori isolati purché distanziati fra di loro e da altri circuiti elettrici. E' vietato usare per il brillamento delle mine tratti di linee costruite per altri scopi. I conduttori per il brillamento delle mine non devono essere riuniti in uno stesso cavo con altri conduttori (D.P.R. 128/59, art.344). Gli esploditori portatili devono essere azionabili a mezzo di un dispositivo da inserire nella propria sede solo al tiro. Le parti attive degli esploditori devono essere chiuse in involucro stagno. Gli esploditori devono essere controllati almeno ogni sei mesi per accertarne la rispondenza delle caratteristiche elettriche essenziali ai requisiti. La verifica ha luogo in laboratori attrezzati (D.P.R. 128/59, art.345).

E' fatto obbligo di approntare nel cantiere un idoneo sistema di segnalazione che consenta di dare ai lavoratori che si trovano nell'interno del sotterraneo disposizioni per la sospensione immediata del lavoro e per mettersi al sicuro dal pericolo di esplosione delle mine all'approssimarsi di condizioni atmosferiche temporalesche nella zona del cantiere, quando si faccia uso di accensione elettrica (D.P.R. 320/56, art. 52).

Effettuato lo sparo delle mine, è consentito l'accesso al cantiere solo quando si sia potuta acquistare la presunzione che nessuna mina è rimasta inesplosa (D.P.R. 320/56, art.48).

Effettuato lo sparo delle mine il minatore incaricato del brillamento non consentire l'accesso al cantiere prima di dieci minuti dall'ultima esplosione. Quando si abbia la certezza dell'avvenuto brillamento di tutte le mine e motivi di sicurezza lo esigano, l'accesso al cantiere

dove si è effettuato il tiro può aver luogo in anticipo, purché il personale faccia uso dei mezzi di protezione idonei. Nel caso di brillamento non elettrico, quando sia accertato od esista dubbio che una o più mine non siano esplose, deve essere avvertito subito il sorvegliante. E' fatto inoltre divieto a chiunque di accedere al fronte di lavoro prima che siano trascorsi 60 minuti dall'esplosione e senza ordine del sorvegliante che deve dare le istruzioni del caso (D.P.R. 128/59, art. 350).

Il personale adibito al lavoro in un cantiere dopo lo sparo delle mine, deve provvedere al disaggio di sicurezza, alla ispezione del fronte di abbattimento per individuare eventuali mine inesplose e assicurarsi che non siano rimasti residui di materie esplosive nel fondo di mina. Tale lavoro deve essere eseguito in presenza del capo squadra. Ultimato il disaggio di sicurezza il lavoro di avanzamento può essere ripreso soltanto dopo che il capo squadra abbia accertato che non siano

rimaste mine inesplose. Quando lo sparo delle mine avviene a termine del turno di lavoro, il carichino o il minatore incaricato del tiro deve dare a chi lo sostituisce nel turno successivo i ragguagli sul numero dei colpi sparati e sulla posizione dei fori di mina, e deve avvertire il sorvegliante nel caso di sospetto di mina inesplosa (D.P.R. 128/59, art.351). E' proibito scaricare, sia pure parzialmente, le mine mancate, o vuotare e approfondire i fori o i fondi di mina dopo l'esplosione. E' vietato lasciare abbandonate mine cariche inesplose. Di queste si deve provocare l'esplosione mediante nuova carica di esplosivo da collocarsi in nuovo foro prossimo a quello della mina mancata, oppure applicando un'altra cartuccia nel foro stesso della mina mancata, purché si possa togliere facilmente parte dell'intasamento senza fare uso di utensili ferrosi o suscettibili di dare scintille (D.P.R. 128/59, art. 352). Le operazioni suddette devono essere eseguite alla presenza del sorvegliante (D.P.R. 128/59, art. 355).

I nuovi fori da intestare vicino alla mine mancate, o a quelle che hanno fatto cannone, o ad altri fori nei quali non si possa escludere la presenza di esplosivo, devono essere effettuati a distanza non inferiore a 20 cm da questi e diretti in modo da non avvicinarsi alla carica

inesplosa. Lo sgombero del materiale abbattuto dopo il tiro dei nuovi colpi di cui al comma precedente deve essere effettuato con precauzione in relazione alla possibilità che l'esplosivo sia stato proiettato all'esterno (D.P.R. 128/59, art.353). Le operazioni suddette devono essere eseguite alla presenza del sorvegliante (D.P.R. 128/59, art. 355).

I fori delle mine non demoliti dalle esplosioni possono essere ricaricati solo dopo un intervallo di almeno mezz'ora e previa introduzione di tampone di argilla (D.P.R. 128/59, art.354). Le operazioni suddette devono essere eseguite alla presenza del sorvegliante (D.P.R. 128/59, art.355).

Gli esplosivi distribuiti devono essere trasportati ai cantieri soltanto dagli operai incaricati del prelievo. Se il trasporto è fatto a spalla, deve effettuarsi per un quantitativo massimo di quindici chilogrammi per persona in cassette o in borse. I recipienti predetti devono essere

chiusi a chiave ed essere portabili a tracolla o a zaino. I detonatori e le micce possono essere trasportati nei recipienti predetti, sempre che siano posti in apposito scomparto rigido separato da quello delle cartucce di esplosivi (D.P.R. 128/59, art.318).

Gli esplosivi devono essere trasportati e immessi nel deposito sotterraneo o riservetta e nei locali di distribuzione nell'imballaggio originario. Ove il trasporto avvenga a mezzo di vagonetti, questi devono essere a cassa fissa e muniti di segno di riconoscimento. E' vietato trasportare esplosivi insieme con materiale di altro genere, apparecchi od utensili. Le capsule detonanti non devono essere trasportate congiuntamente ad altro esplosivo. Durante il trasporto in sotterraneo gli operai addetti devono essere uniti di lampade elettriche a bulbo protetto (D.P.R. 128/59 art.309). Durante il trasporto gli esplosivi non devono essere lasciati senza sorveglianza (D.P.R. 128/59, art.313).

Nei lavori in sotterraneo possono essere impiegati soltanto gli esplosivi ed i mezzi di accensione relativi riconosciuti e registrati in apposito elenco approvato con decreto del Ministro per il lavoro e per la Previdenza sociale, su richiesta dei fabbricanti (D.P.R. 320/56, art. 42).

L'esplosivo deve essere distribuito agli operai incaricati del prelevamento soltanto da chi è addetto alla distribuzione e negli appositi locali, dando la precedenza al materiale rimasto immagazzinato da maggior tempo. E' vietata la distribuzione di esplosivi avariati, di esplosivi nitrato di ammonio umidi, di esplosivi congelati contenenti il 10% o più di nitroglicerina, o che comunque presentino tracce di trasudamento dei loro componenti liquidi. Quando si impiegano esplosivi di caratteristiche diverse e se il materiale non è distribuito in pacchi con le relative etichette, le cartucce debbono essere contraddistinte in modo da poterne riconoscere le caratteristiche (D.P.R. 128/59, art.314).

La miccia deve avere una lunghezza, misurata dalla cartuccia prossima all'orifizio del foro da mina, non inferiore ad un metro e deve sporgere all'infuori del foro non meno di 50 cm. La lunghezza minima della miccia può essere ridotta a 70 cm nel caso di piccole mine fatte isolatamente. Qualora si faccia uso di micce ritardate o di dispositivo ritardanti, le lunghezze predette possono essere ridotte in relazione al ritardo impiegato. La lunghezza delle micce, nel caso di spari in volata, deve essere regolata in modo che sia possibile contare i colpi delle mine esplose (D.P.R. 128/59, art.339).

Ogni mina deve essere intasata in modo adeguato all'entità, al genere di carica ed alla natura del materiale da abbattere. La lunghezza dell'intasamento non deve essere inferiore a 20 cm. Per l'intasamento si deve adoperare materiale non combustibile e non suscettibile di produrre scintille (D.P.R. 128/59, art.340). Per l'accensione delle micce, nelle volate con più di cinque colpi, deve essere adottato un sistema idoneo a regolare il tempo di accensione (D.P.R. 128/59, art.342).

I lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato e, comunque, di gestione dell'emergenza devono essere adeguatamente informati e formati (D.Lgs. 626/94, artt. 21 e 22).

In tutte le aziende o lavorazioni devono essere adottate idonee misure per prevenire gli incendi e per tutelare la incolumità dei lavoratori in caso di incendio (D.P.R. 547/55, art. 33). A seconda delle caratteristiche del cantiere, delle dimensioni e dell'uso dei locali, delle attrezzature presenti, delle caratteristiche fisiche e chimiche delle sostanze o dei materiali presenti, nonché del numero massimo di persone che possono essere presenti deve essere previsto un numero sufficiente di adeguati dispositivi antincendio e, se necessario, di rilevatori antincendio e di sistemi di allarme. Questi dispositivi devono essere regolarmente verificati e mantenuti in efficienza. Ad intervalli regolari devono svolgersi prove ed esercitazioni appropriati. I dispositivi non automatici di lotta contro l'incendio devono essere adeguatamente segnalati, facilmente accessibili e manovrabili (Dir. CEE 57/92, Allegato IV).

I lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati circa le misure ed i comportamenti da adottare in caso di emergenze. Devono essere stabiliti rapporti con i Servizi pubblici competenti, designati i lavoratori incaricati e predisposti dei piani di intervento in materia di lotta antincendio e gestione dell'emergenza. L'efficienza delle attrezzature e del presidi relativi deve essere costantemente verificata (D.Lgs. 626/94 artt. 12 e 13).

Devono essere predisposti mezzi di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili di primo intervento (D.P.R. 547/55, art. 34). In cantiere devono essere adeguatamente dislocati e segnalati i tipi di estintori: a schiuma o idrici, per incendi di legno, carta e tessuti; ad anidride carbonica o a polvere, per incendi di oli, grassi e vernici; ad anidride carbonica per incendi da impianti elettrici.

E' fatto divieto, anche mediante adeguati avvisi, di utilizzare acqua per lo spegnimento di incendi qualora le materie con le quali verrebbe a contatto possano reagire in modo da aumentare notevolmente di temperatura o da svolgere gas

inflammabili o nocivi. Parimenti l'acqua, a meno che non si tratti di acqua nebulizzata, e le altre sostanze conduttrici non devono essere usate in prossimità di conduttori, macchine ed apparecchi elettrici sotto tensione (D.P.R. 547/55, art. 35). I mezzi di estinzione (dotati di certificato di omologazione) devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto (D.P.R. 547/55, art. 34); in particolare, sulla targhetta dell'estintore devono essere riportate la data dei controlli e la sigla dell'operatore che li ha effettuati.

Prima di accendere il fornello a gas il lavoratore deve: a) provvedere ad una efficace ventilazione del luogo e, in ogni caso, assicurarsi con mezzi idonei che nelle immediate vicinanze non vi siano vapori, gas o miscele capaci di provocare esplosioni; b) accertarsi che attorno ai bruciatori e nelle vicinanze non vi sia spandimento di carburante o di olio; c) usare per l'accensione una torcia o altro mezzo con impugnatura sufficientemente lunga per impedire ustioni o altre offese da fiamma, salvo il caso in cui il bruciatore sia munito di un dispositivo di accensione. Tali misure di sicurezza, eventualmente integrate da altre istruzioni sulla condotta degli apparecchi, devono essere richiamate mediante avviso collocato in prossimità dei posti di accensione (D.P.R. 547/55, art. 238). I lavoratori esposti al rischio di ustioni devono essere provvisti e devono fare uso di idonei mezzi di protezione individuale (D.P.R. 547/55, art. 240).

I fornelli a gas devono essere posizionati in luogo scarsamente trafficato, ben ventilato (ma protetto dalle correnti d'aria dirette) e sufficientemente distanti da materiali infiammabili. In particolare, ad una distanza di almeno m 10 dai gasometri o generatori di acetilene, riducibile a m 5 nel caso in cui questi siano protetti dalle scintille, dall'irradiazione di calore o usati per lavori all'esterno (D.P.R. 547/55, art. 252).

I gruppi elettrogeni devono essere dotati di dispositivo automatico di arresto in caso di insufficiente raffreddamento. In prossimità di essi devono essere disponibili mezzi di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili di primo intervento (D.P.R. 547/55, art. 34).

Prima di accendere il bruciatore a gas il lavoratore deve: a) provvedere ad una efficace ventilazione del luogo e, in ogni caso, assicurarsi con mezzi idonei che nelle immediate vicinanze non vi siano vapori, gas o miscele capaci di provocare esplosioni; b) accertarsi che attorno ai bruciatori e nelle vicinanze non vi sia spandimento di carburante o di olio; c) usare per l'accensione una torcia o altro mezzo con impugnatura sufficientemente lunga per impedire ustioni o altre offese da fiamma, salvo il caso in cui il bruciatore sia munito di un dispositivo di accensione. Tali misure di sicurezza, eventualmente integrate da altre istruzioni sulla condotta degli apparecchi, devono essere richiamate mediante avviso collocato in prossimità dei posti di accensione (D.P.R. 547/55, art. 238). I lavoratori esposti al rischio di ustioni devono essere provvisti e devono fare uso di idonei mezzi di protezione individuale (D.P.R. 547/55, art. 240).

Le caldaie devono essere posizionate in luogo scarsamente trafficato, ben ventilato (ma protetto dalle correnti d'aria dirette) e sufficientemente distanti da materiali infiammabili. In particolare, ad una distanza di almeno m 10 dai gasometri o generatori di acetilene, riducibile a m 5 nel caso in cui questi siano protetti dalle scintille, dall'irradiazione di calore o usati per lavori all'esterno (D.P.R. 547/55, art. 252).

Le bombole contenenti gas devono essere dotate di: a) idonee chiusure per impedire la fuoriuscita del contenuto; b) accessori o dispositivi atti a rendere sicure ed agevoli le operazioni di riempimento e svuotamento (in particolare, le bombole di acetilene, ossigeno e simili devono essere dotate di valvola di arresto fiamma); c) sistemi di presa per un sicuro ed agevole impiego; d) un adeguato involucro protettivo (dotato di idonea fascia colorata in relazione alla natura del gas contenuto e di simbologia appropriata). Ogni recipiente deve portare l'indicazione di pieno o vuoto se queste condizioni non sono evidenti (D.P.R. 547/55, artt. 248 e 249).

La valvola di ogni bombola contenente gas (la cui chiusura deve essere controllata periodicamente) deve essere sempre protetta da idoneo cappuccio metallico per evitare danneggiamenti e conseguenti fughe di gas. L'attacco del riduttore sulla valvola va realizzato con apposito giunto. Per qualsiasi riparazione la bombola deve essere rimandata al fornitore.

Devono essere usate bombole di gas adeguato. In quanto a resistenza dell'involucro e caratteristiche degli accessori, al tipo di gas che devono contenere ed all'uso cui sono destinate (D.P.R. 547/55, art. 241). Esse devono essere custodite ed utilizzate in modo da essere adeguatamente protette da vibrazioni corrosioni e correnti elettriche. E' fatto divieto di assoggettare le bombole a pressioni superiori a quelle indicate.

Poiché l'ossigeno contenuto nelle bombole può provocare una rapida accensione delle sostanze combustibili con cui viene in contatto, è vietato lubrificare o sporcare la valvola ed i riduttori di tali bombole con grassi, oli e simili.

Le bombole di gas devono essere conservate lontano da fonti di calore e da apparecchiatura in grado di sviluppare scintille o fiamme libere, al riparo dai raggi solari ed adeguatamente separate e distanziate da altre sostanze con le quali possano reagire pericolosamente (D.P.R. 547/55, artt. 358, 360 e 363). In particolare, è vietato tenere nello stesso locale bombole di gas combustibile insieme a bombole di ossigeno, in modo tale da prevenire la formazione di miscele esplosive a seguito di fughe di gas (le miscele gas/aria risultano esplosive se la percentuale del gas varia dal 4 al 74% per l'idrogeno; dal 2,8 al 70% per l'acetilene; dal 2,1 al 9,35% per il propano e dal 1,5 al 8,4% per il butano. Il GPL si accumula nelle zone basse degli ambienti).

I locali adibiti al deposito delle bombole di gas devono presentare le pareti in muratura o altro materiale incombustibile. Sulle porte dei depositi devono essere indicati attraverso idonea segnaletica: il divieto di accesso agli estranei, il divieto di fumare ed il divieto di introdurre fiamme libere. Le finestre (anch'esse apribili verso l'esterno come le porte) devono essere adeguatamente protette contro l'infiltrazione dei raggi solari. L'ambiente deve essere sgombero da materiali o strutture infiammabili ed adeguatamente ventilato. Le eventuali fughe di gas devono poter essere rilevate con idonei sistemi (D.P.R. 547/55, art. 354). A tal fine, sul posto di lavoro, possono venire impiegate idonee soluzioni saponose per evidenziare eventuali perdite dalle giunzioni e dai tubi.

Nel luoghi sotterranei è vietato installare o usare generatori e gasometri di acetilene costituire depositi di recipienti contenenti gas combustibili (D.P.R. 547/55, art. 251).

Il trasporto nell'interno delle aziende e dei locali di lavoro degli apparecchi mobili di saldatura al cannello deve essere effettuato mediante mezzi atti ad assicurare la stabilità dei gasogeni e dei recipienti del gas compressi o disciolti e ad evitare urti pericolosi. I recipienti dei gas compressi o sciolti, ad uso di impianti fissi di saldatura, devono essere efficacemente ancorati, al fine di evitarne la caduta accidentale (D.P.R. 547/55, art. 254). In particolare le bombole devono essere sempre mantenute fissate in posizione verticale e trasportate in cantiere sull'apposito carrello. I sostegni e le legature delle bombole devono essere in materiali isolanti, al fine di evitare la messa in tensione accidentale.

Per capacità complessiva delle bombole di gas compressi variabile da 0,75 a 2 metri cubi, i depositi devono essere

sottoposti a visite e controlli di prevenzione incendi da parte dei V.V.F. ogni 6 anni; ogni 3 anni se la capacità complessiva è superiore a 2 metri cubi (D.M. 16/02/1982).

Dove si eseguono operazioni di taglio e saldatura al cannello, il posto di lavoro deve essere attrezzato con i mezzi necessari a prevenire o soffocare ogni principio di incendio (estintori ad anidride carbonica per l'acetilene).

Sulle derivazioni di gas acetilene o di altri gas combustibili di alimentazione nel cannello di saldatura deve essere inserita una valvola idraulica o altro dispositivo di sicurezza che risponda ai seguenti requisiti: a) impedisca il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno o dell'aria nelle tubazioni del gas combustibile; b) permetta un sicuro controllo, in ogni momento, del suo stato di efficienza; c) sia costruito in modo da non costituire pericolo in caso di eventuale scoppio per ritorno di fiamma (D.P.R. 547/55, art.253). I tubi flessibili di adduzione dei gas devono essere adeguatamente protetti contro il calore, le scintille e devono presentare adeguata resistenza meccanica. Gli attacchi ai riduttori ed al cannello, per evitare lo sfilamento, devono essere effettuati con adeguate fascette bloccate a vite.

E' vietato eseguire operazioni di saldatura o taglio al cannello, nelle seguenti condizioni: a) su recipienti o tubi chiusi; b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose; c) su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità possono formare miscele esplosive. E' altresì vietato eseguire le operazioni di saldatura nell'interno dei locali, recipienti o fosse che non siano efficacemente ventilati. Quando le condizioni di pericolo previste dal primo comma del presente articolo si possono eliminare con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui, con l'uso di gas inerti o con altri mezzi e misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite anche sui recipienti o tubazioni indicati allo stesso primo comma, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza (D.P.R. 547/55, art.250). Non devono eseguirsi lavorazioni ed operazioni con fiamma libera o corpi incandescenti a meno di 5 metri di distanza dai generatori o gasometri di acetilene (D.P.R. 547/55, art.252). Nei lavori di saldatura in prossimità di materie combustibili non allontanabili, devono essere predisposti idonei sistemi di protezione dalle scintille unicamente ad adeguati mezzi di estinzione, inoltre deve essere nominato il personale addetto al controllo dello stato dei suddetti luoghi durante le operazioni ed almeno fino a mezz'ora dopo il loro termine.

I tubi flessibili di adduzione dei gas, ciascuno individuato da colorazione caratteristica, devono essere collocati in modo da non creare ostacoli alle operazioni e lontani dalle vie di transito (o adeguatamente protetti contro il tranciamento). Nella loro disposizione devono essere evitati tratti con curvature a spigolo vivo o assoggettabili a sforzi di trazione.

La ricerca di eventuali fughe di gas in corrispondenza degli attacchi e lungo i tubi flessibili deve essere effettuata periodicamente con l'ausilio di acqua saponata (è vietato l'uso di fiamme dirette per rilevare la presenza di perdite).

In caso di inizio di ritorno di fiamma, deve essere arrestata immediatamente l'erogazione dell'acetilene, e se il caso anche quella dell'ossigeno, dopo di che si deve procedere a togliere l'eventuale otturazione della punta del cannello con idoneo spillo di rame.

In presenza di grisou, i sistemi e i mezzi di illuminazione fissi ed individuali devono essere del tipo di sicurezza. Gli involucri di vetro protettivi esterni delle lampade e dei fari devono essere da resistere agli urti o altrimenti essere protetti contro gli urti medesimi. Le lampade individuali devono essere esclusivamente a pila o ad accumulatore; inoltre devono essere provviste di speciali dispositivi di chiusura che non consentano l'apertura della lampada in sotterraneo e di dispositivo che interrompa automaticamente il circuito di alimentazione della lampadina in caso di rottura dell'involucro protettivo esterno (D.P.R. 320/56, art.72). Le macchine, le apparecchiature e le condutture elettriche, i mezzi di segnalazione ed i locomotori a batteria devono essere di tipo antideflagrante, dichiarati tali dal costruttore. Dette macchine ed installazioni devono essere protette contro gli urti e le altre cause di rottura o deterioramento, nonché controllate frequentemente da personale esperto (D.P.R. 320/56, art.73). Le condutture metalliche, nonché le rotaie dei binari dei mezzi di trasporto interni e le guide metalliche dei montacarichi devono essere collegate elettricamente a terra e l'efficienza del collegamento deve essere periodicamente controllata da personale pratico (D.P.R. 320/56, art.74).

Nei lavori in sotterraneo in presenza di grisou, è vietato: a) eseguire operazioni che diano luogo alla produzione di fiamme o a riscaldamenti pericolosi; b) usare motori termici, compresi i locomotori a nafta; c) fumare, introdurre fiammiferi o altri mezzi di accensione e usare scarpe con chiodi di ferro. Per assicurare l'osservanza delle disposizioni della lettera c) del comma precedente, devono essere eseguiti controlli sulla persona all'atto dell'entrata in sotterraneo (D.P.R. 320/56, art.75). Nella esecuzione dei lavori deve essere adottata ogni cautela che valga ad evitare la produzione di scintille. In particolare si devono evitare urti o attriti fra materiali o attrezzi ferrosi, nonché l'apertura brusca dei rubinetti delle condutture dell'aria compressa e l'investimento del getto di questa contro oggetti o pareti (D.P.R. 320/56, art.76).

Nei lavori in sotterraneo in presenza di grisou, è consentito solo l'uso di esplosivi di sicurezza antigrisoutosi, dichiarati tali dal fabbricante e classificati nell'elenco di cui agli articoli 42 e 43 dal Ministero del lavoro e della previdenza sociale. L'accensione delle mine deve essere fatta elettricamente dall'esterno. Tutto il personale deve essere fatto uscire dal sotterraneo durante la fase di accensione delle mine (D.P.R. 320/56, art.77).

Nei lavori in sotterraneo in presenza di grisou il controllo della presenza del gas deve essere eseguito da personale esperto provvisto di idonei strumenti indicatori a batteria muniti di quadrante graduato. a frequenza dei controlli, quando il gas non è stato ancora riscontrato, è stabilita in relazione al grado di probabilità della sua manifestazione, tenuto conto della natura e delle caratteristiche del terreno in escavazione e di quello della zona circostante nonché dei fenomeni indiziari eventualmente manifestatisi nel corso dei lavori di scavo. Quando la comparsa di gas sia da ritenersi molto probabile, controlli devono essere eseguiti giornalmente dopo ogni volata, e in caso di sospensione del lavoro, prima della ripresa di esso. Se la presenza del gas è accertata, il controllo della sua concentrazione è eseguito in modo continuativo. Il controllo della presenza e della concentrazione del gas non può essere limitato alla zona del fronte di avanzamento, ma deve essere esteso a tutto lo sviluppo del sotterraneo ed in modo particolare alle zone elevate. E' ammesso l'uso, in aggiunta agli strumenti di cui al primo comma, di lampade grisouscopiche tipo Davy, purché affidate a personale pratico espressamente incaricato e sempre che, quando non siano direttamente usate dalla persona, vengano tenute in funzione, in luoghi appropriati, al riparo dagli urti (D.P.R. 320/56, art.78).

Qualora venga rilevata in qualsiasi luogo del sotterraneo una concentrazione di gas infiammabile o esplodente superiore all'1% in volume rispetto all'aria, con tendenza all'aumento, e non sia possibile, mediante la ventilazione o con altri mezzi idonei, evitare l'aumento della percentuale del gas oltre il limite sopraindicato, tutto il personale deve essere fatto

sollecitamente uscire dal sotterraneo. Analogo provvedimento deve essere adottato in caso di irruzione massiva di gas (D.P.R. 320/56, art.79). Qualora non sia possibile assicurare le condizioni di sicurezza previste dall'articolo precedente, possono essere eseguiti in sotterraneo solo i lavori strettamente necessari per bonificare l'ambiente dal gas quelli indispensabili e indifferibili per la stabilità delle armature degli scavi. Detti lavori devono essere affidati a personale esperto numericamente limitato, provvisto dei necessari mezzi di protezione, comprendenti in ogni caso l'autoprotettore, i quali non devono essere prelevati dalla dotazione prevista per le squadre di salvataggio (D.P.R. 320/56, art.80).

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.

I rappresentanti per la sicurezza sono consultati preventivamente sulle modifiche significative da apportarsi al Piano di sicurezza e coordinamento e al Piano generale di sicurezza.

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.

Misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura

Ad eccezione di talune lavorazioni specifiche, come quelle che si svolgono in sotterraneo o nei cassoni ad aria compressa o nell'industria cinematografica cui è dedicata apposita normativa vigente, in tutte le altre dovranno valutarsi di volta in volta le condizioni climatiche che vi si stabiliscono.

Il microclima dei luoghi di lavoro dovrà essere adeguata all'organismo umano durante il tempo di lavoro, tenuto conto sia dei metodi di lavoro applicati che degli sforzi fisici imposti ai lavoratori.

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e, più in generale, tutte quelle attività che comportano l'emissione di calore dovranno essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati.

Nel caso di lavorazioni che si svolgono in ambienti confinati o dei locali destinati al ricovero dei lavoratori (mense, servizi igienici, spogliatoi, ecc.), dovranno prevedersi impianti opportunamente dimensionati per il ricambio dell'aria. Quando non è conveniente modificare la temperatura di tutto l'ambiente (come nelle lavorazioni che si svolgono all'aperto), si deve provvedere alla difesa dei lavoratori contro le temperature troppo alte o troppo basse mediante misure tecniche localizzate o mezzi personali di protezione.

Durante il lavoro la temperatura deve essere adeguata per l'organismo umano, tenuto conto dei lavori applicati e delle sollecitazioni fisiche imposte ai lavoratori (Dir. CEE 57/92, Allegato IV).

Devono essere elaborati dei programmi di lavoro compatibili con le temperature estreme previste. In particolare, in caso di lavori pesanti a temperature elevate, devono essere previsti adeguati periodi di riposo in luoghi ben aerati ed all'ombra. In caso di eccessiva sudorazione, si dovranno bere bevande idrosaline per la reidratazione..

I lavoratori devono essere dotati di indumenti adeguati alla situazione climatica del sito (D.P.R. 547/55 art. 379).

La temperatura nei locali di lavoro deve essere adeguata all'organismo umano durante il tempo di lavoro, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e degli sforzi fisici imposti ai lavoratori (D.P.R. 303/56, art. 11).

Nel giudizio sulla temperatura adeguata per i lavoratori, si deve tenere conto della influenza che possono esercitare sopra di essa il grado di umidità ed il movimento dell'aria concomitanti (D.P.R. 303/56, art.11).

La temperatura dei locali di riposo, dei locali per il personale di sorveglianza, dei servizi igienici, delle mense e dei locali di pronto soccorso deve essere conforme alla destinazione specifica di questi locali (D.P.R. 303/56, art. 11).

Le finestre, i lucernari e le pareti vetrate devono essere tali da evitare un soleggiamento eccessivo dei luoghi di lavoro, tenendo conto del tipo di attività e della natura del luogo di lavoro (D.P.R. 303/56, art.11).

Quando non sia conveniente modificare la temperatura di tutto l'ambiente, si deve provvedere alla difesa dei lavoratori contro le temperature troppo alte o troppo basse mediante misure tecniche localizzate o mezzi personali di protezione (D.P.R. 303/56, art.11).

Il datore di lavoro deve provvedere affinché i lavoratori esposti in modo continuativo a radiazioni calorifiche siano protetti mediante l'adozione di mezzi personali e di schermi, ogni qualvolta non sia possibile attuare sistemi tecnici di isolamento o altre misure generali di protezione (D.P.R. 303/56, art.22).

Le baracche, in relazione al loro utilizzo, devono essere adeguatamente riscaldate nella stagione fredda, preferibilmente attraverso elementi elettrici (non a resistenza scoperta) al fine di evitare pericoli di incendio (D.P.R. 320, art.82).

La temperatura dei posti di lavoro sotterranei (gallerie di lunghezza superiore a 50 metri) deve essere contenuta, per mezzo di ventilazione e, se necessario, ricorrendo ad altri mezzi, al di sotto del limite massimo di 30°C del termometro asciutto o di 25°C del termometro bagnato. Qualora non sia possibile mantenere la temperatura entro tali limiti, il normale lavoro può essere continuato a condizione che la permanenza dei lavoratori in sotterraneo non si prolunghi oltre le 6 ore al giorno, se la temperatura non superi i 35°C a termometro asciutto o i 30°C a termometro bagnato. A temperature superiori di questi limiti sono consentiti soltanto lavori urgenti di emergenza diretti a scongiurare pericoli o lavori relativi ad operazioni di salvataggio. In tal caso il personale addetto deve essere impiegato secondo orari e turni adeguati alle particolari condizioni contingenti (D.P.R. 320/56, art.33).

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

La segnaletica di cantiere svolge un ruolo essenziale nella prevenzione degli incidenti informando i lavoratori dei rischi connessi con la lavorazione in atto o col cantiere nel suo complesso.

Segue l'elenco minimo dei segnali da apporre all'atto di apertura del cantiere e che potrà essere opportunamente integrato.

Segnali di Divieto:

- Acqua non potabile
- Divieto di accesso alle persone non autorizzate
- Lavori in corso non effettuare manovre
- Non toccare
- Vietato eseguire riparazioni su macchinari in azione
- Vietato fumare
- Vietato l'accesso
- Vietato passare e sostare nel raggio d'azione dell'escavatore
- Vietato passare e sostare nel raggio d'azione della gru
- Vietato rimuovere dispositivi di sicurezza

Segnali di Avvertimento:

- Attenzione carichi sospesi
- Caduta con dislivello
- Materiale comburente
- Materiale infiammabile
- Materiale irritante e/o corrosivo
- Pericolo di inciampo
- Pericolo generico
- Tensione elettrica pericolosa

Segnali di Prescrizione:

- Passaggio per i pedoni
- Protezione degli occhi
- Protezione dei piedi
- Protezione del corpo
- Protezione del viso
- Protezione dell'udito
- Protezione della testa
- Protezione delle mani
- Protezione delle vie respiratorie
- Protezione individuale contro le cadute

Segnali di Salvataggio e Soccorso:

- Pronto soccorso
- Telefono per salvataggio e pronto soccorso

Segnali per Antincendio:












- Direzione da seguire (antincendio)
- Estintore
- Telefono per gli interventi antincendio







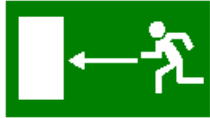




[S1] Segnali di divieto. [S2] Vietato fumare. [S3] Vietato ai pedoni. [S4] Divieto di spegnere con acqua. [S5] Vietato fumare o usare fiamme libere. [S6] Non toccare. [S7] Vietato ai carrelli di movimentazione. [S8] Acqua non potabile. [S9] Divieto di accesso alle persone non autorizzate. [S10] Segnali di avvertimento. [S11] Materiale infiammabile o alta temperatura. [S12] Materiale esplosivo. [S13] Sostanze velenose. [S14] Sostanze corrosive. [S15] Materiali radioattivi. [S16] Carichi sospesi. [S17] Carrelli di movimentazione. [S18] Raggi laser. [S19] Pericolo generico. [S20] Radiazioni non ionizzanti. [S21] Tensione elettrica pericolosa. [S22] Caduta con dislivello. [S23] Materiale comburente. [S24] Campo magnetico intenso. [S25] Rischio biologico. [S26] Sostanze nocive o irritanti. [S27] Bassa temperatura. [S28] Pericolo di inciampo. [S29] Segnali di prescrizione. [S30] Protezione obbligatoria per gli occhi. [S31] Casco di protezione obbligatoria. [S32] Protezione obbligatoria dell'udito. [S33] Protezione obbligatoria delle vie respiratorie. [S34] Calzature di sicurezza obbligatorie. [S35] Guanti di protezione obbligatoria. [S36] Obbligo generico. [S37] Protezione individuale obbligatoria contro le cadute. [S38] Protezione obbligatoria del corpo. [S39] Protezione obbligatoria del viso. [S40] Passaggio obbligatorio per i pedoni. [S41] Segnali di salvataggio. [S42] Percorso/Uscita emergenza (1). [S43] Percorso/Uscita emergenza (2). [S44] Percorso/Uscita emergenza (3). [S45] Percorso/Uscita emergenza (4). [S46] Percorso/Uscita emergenza (5). [S47] Telefono per salvataggio pronto soccorso. [S48] Percorso da seguire (1). [S49] Percorso da seguire (2). [S50] Percorso da seguire (3). [S51] Percorso da seguire (4). [S52] Pronto soccorso. [S53] Barella. [S54] Doccia di sicurezza. [S55] Lavaggio degli occhi. [S56] Segnali per attrezzature antincendio. [S57] Lancia antincendio. [S58] Scala. [S59] Estintore. [S60] Telefono per gli interventi antincendio. [S61] Direzione da seguire (1). [S62] Direzione da seguire (2). [S63] Direzione da seguire (3). [S64] Direzione da seguire (4). [S65] Comunicazioni verbali e segnali gestuali. [S66] Attenzione inizio operazioni. [S67] Alt interruzione fine del movimento. [S68] Fine delle operazioni. [S69] Sollevare. [S70] Abbassare. [S71] Distanza verticale. [S72] Avanzare. [S73] Retrocedere. [S74] A destra. [S75] A sinistra. [S76] Pericolo alt o arresto di emergenza. [S77] Movimento rapido. [S78] Movimento lento. [S79] Distanza orizzontale.










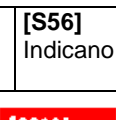


Segnaletica












| | |
|---|--|
| | <p>[S1] Vietano un comportamento dal quale potrebbe risultare un pericolo.</p> |
|  | <p>[S2] Vietato fumare.</p> |
|  | <p>[S3] Vietato ai pedoni.</p> |
|  | <p>[S4] Divieto di spegnere con acqua.</p> |
|  | <p>[S5] Vietato fumare o usare fiamme libere.</p> |
|  | <p>[S6] Non toccare.</p> |
|  | <p>[S7] Vietato ai carrelli di movimentazione.</p> |
|  | <p>[S8] Acqua non potabile.</p> |
|  | <p>[S9] Divieto di accesso alle persone non autorizzate.</p> |
| <p>[S10]</p> | <p>Trasmettono ulteriori informazioni sulla natura del pericolo.</p> |
|  | <p>[S11] Materiale infiammabile o alta temperatura (in assenza di un controllo specifico per alta temperatura).</p> |







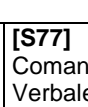
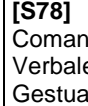

| | |
|---|--|
|  | [S12] Materiale esplosivo. |
|  | [S13] Sostanze velenose. |
|  | [S14] Sostanze corrosive. |
|  | [S15] Materiali radioattivi. |
|  | [S16] Carichi sospesi. |
|  | [S17] Carrelli di movimentazione. |
|  | [S18] Raggi laser. |
|  | [S19] Pericolo generico. |
|  | [S20] Radiazioni non ionizzanti. |
|  | [S21] Tensione elettrica pericolosa. |
|  | [S22] Caduta con dislivello. |

| | |
|---|---|
|  | [S23] Materiale comburente. |
|  | [S24] Campo magnetico intenso. |
|  | [S25] Rischio biologico. |
|  | [S26] Sostanze nocive o irritanti. |
|  | [S27] Bassa temperatura. |
|  | [S28] Pericolo di inciampo. |
| [S29] Obbligano ad indossare un DPI e a tenere un comportamento di sicurezza. | |
|  | [S30] Protezione obbligatoria per gli occhi. |
|  | [S31] Casco di protezione obbligatoria. |
|  | [S32] Protezione obbligatoria dell'udito. |
|  | [S33] Protezione obbligatoria delle vie respiratorie. |
|  | [S34] Calzature di sicurezza obbligatorie. |

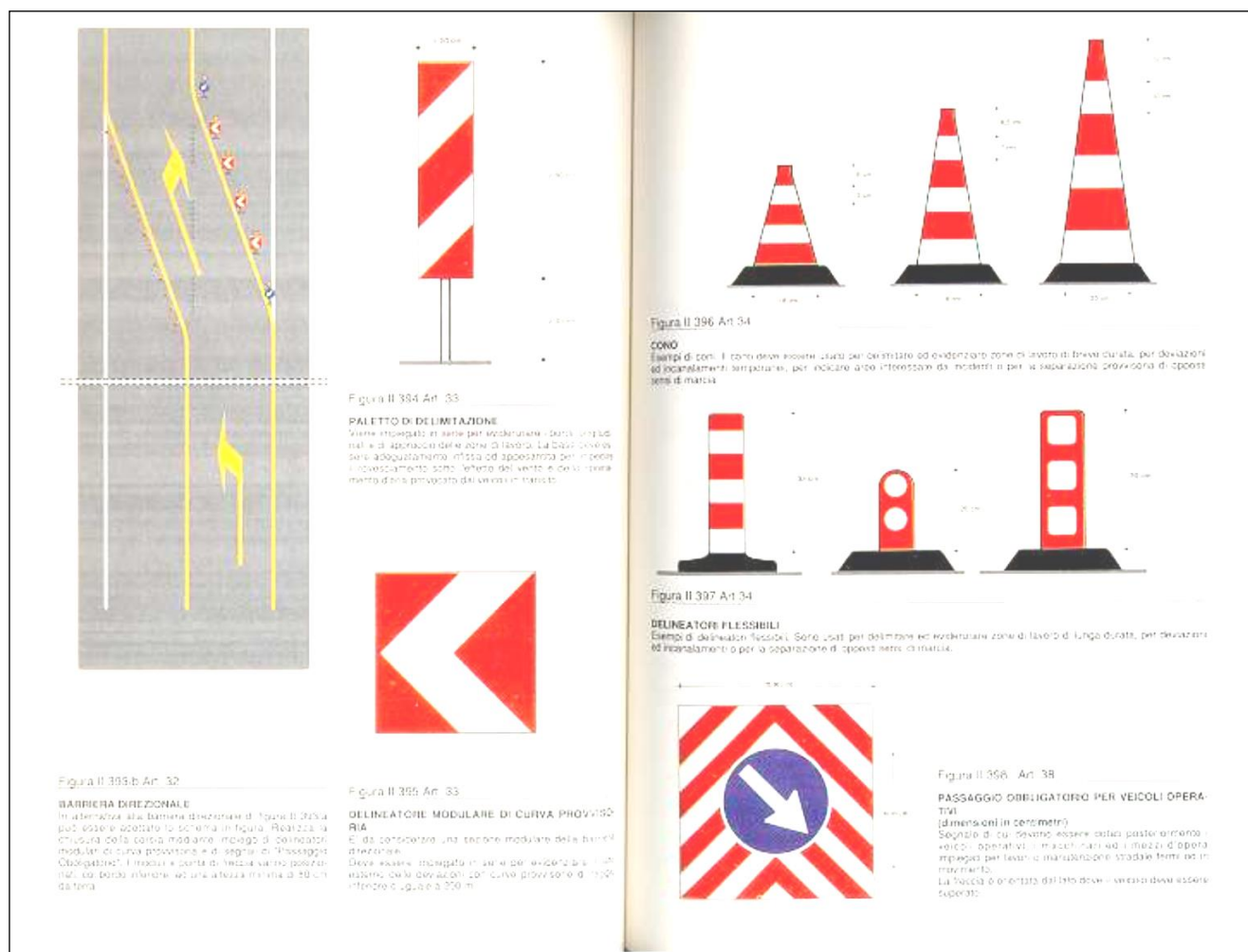
| | |
|---|---|
|  | [S35] Guanti di protezione obbligatoria. |
|  | [S36] Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare) |
|  | [S37] Protezione individuale obbligatoria contro le cadute. |
|  | [S38] Protezione obbligatoria del corpo. |
|  | [S39] Protezione obbligatoria del viso. |
|  | [S40] Passaggio obbligatorio per i pedoni. |
| [S41] Danno indicazioni per l'operazione di salvataggio. | |
|  | [S42] Percorso/Uscita emergenza. |
|  | [S43] Percorso/Uscita emergenza. |
|  | [S44] Percorso/Uscita emergenza. |
|  | [S45] Percorso/Uscita emergenza. |
|  | [S46] Percorso/Uscita emergenza. |

| | |
|---|---|
|  | [S47] Telefono per salvataggio pronto soccorso. |
|  | [S48] Percorso da seguire (segnali di informazione aggiuntiva ai pannelli che seguono). |
|  | [S49] Percorso da seguire (segnali di informazione aggiuntiva ai pannelli che seguono). |
|  | [S50] Percorso da seguire (segnali di informazione aggiuntiva ai pannelli che seguono). |
|  | [S51] Percorso da seguire (segnali di informazione aggiuntiva ai pannelli che seguono). |
|  | [S52] Pronto soccorso. |
|  | [S53] Barella. |
|  | [S54] Doccia di sicurezza. |
|  | [S55] Lavaggio degli occhi. |
|  | [S56] Indicano le attrezzature antincendio. |
|  | [S57] Lancia antincendio. |
|  | [S58] Scala. |

| | |
|---|---|
|  | [S59] Estintore. |
|  | [S60] Telefono per gli interventi antincendio. |
|  | [S61] Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono). |
|  | [S62] Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono). |
|  | [S63] Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono). |
|  | [S64] Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono). |
| [S65] Comunicazioni verbali e segnali gestuali. | |
|  | [S66] Comando: Attenzione inizio operazioni Verbale: VIA Gestuale: Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti. |
|  | [S67] Comando: Alt interruzione fine del movimento Verbale: ALT Gestuale: Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti. |
|  | [S68] Comando: Fine delle operazioni Verbale: FERMA Gestuale: Le due mani sono giunte all'altezza del petto. |
|  | [S69] Comando: Sollevare Verbale: SOLLEVA Gestuale: Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio. |
|  | [S70] Comando: Abbassare Verbale: ABBASSA Gestuale: Il braccio destro teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio. |

| | |
|---|--|
|  | <p>[S71] Comando: Distanza verticale Verbale: MISURA DELLA DISTANZA Gestuale: Le mani indicano la distanza.</p> |
|  | <p>[S72] Comando: Avanzare Verbale: AVANTI Gestuale: Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo</p> |
|  | <p>[S73] Comando: Retrocedere Verbale: INDIETRO Gestuale: Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che si allontanano dal corpo.</p> |
|  | <p>[S74] Comando: A destra Verbale: A DESTRA Gestuale: Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.</p> |
|  | <p>[S75] Comando: A sinistra Verbale: A SINISTRA Gestuale: Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.</p> |
|  | <p>[S76] Comando: Pericolo alt o arresto di emergenza Verbale: ATTENZIONE Gestuale: Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti.</p> |
|  | <p>[S77] Comando: Movimento rapido Verbale: PRESTO Gestuale: I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità.</p> |
|  | <p>[S78] Comando: Movimento lento Verbale: PIANO Gestuale: I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente.</p> |
|  | <p>[S79] Comando: Distanza orizzontale Verbale: MISURA DELLA DISTANZA Gestuale: Le mani indicano la distanza.</p> |

Segue uno schema della disposizione di un cantiere temporaneo su una sede viaria aperta al traffico secondo le prescrizioni dell'articolo n. 21 del Nuovo Codice della Strada (artt. 30-42 del Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada – D.P.R. 16/12/1992 n. 495 comprensivo delle modifiche ed innovazioni introdotte con D.P.R. 16/9/1996 n. 610) :



Segnaletica tipo e Barriera direzionale

E' vigente il D. 10/07/2002 con titolo "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo" inerente gli schemi per predisporre la segnaletica nel caso di occupazione della sede stradale in base alla categoria della stessa.

Si riporta uno schema esemplificativo in ambito urbano :

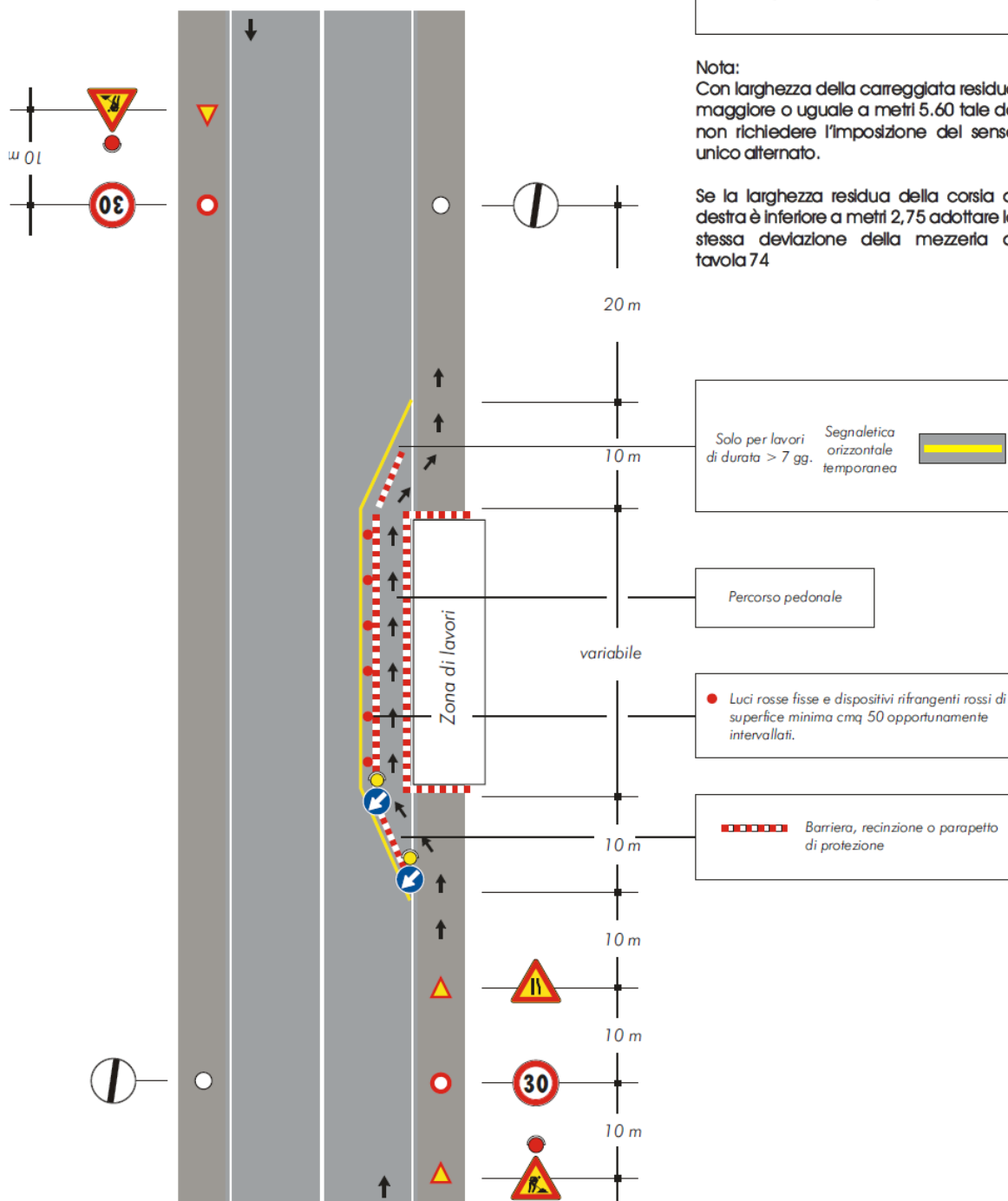
TAVOLA 81

*Cantiere edile che occupa
anche il marciapiede
dell'imitazione e protezione
del percorso pedonale*

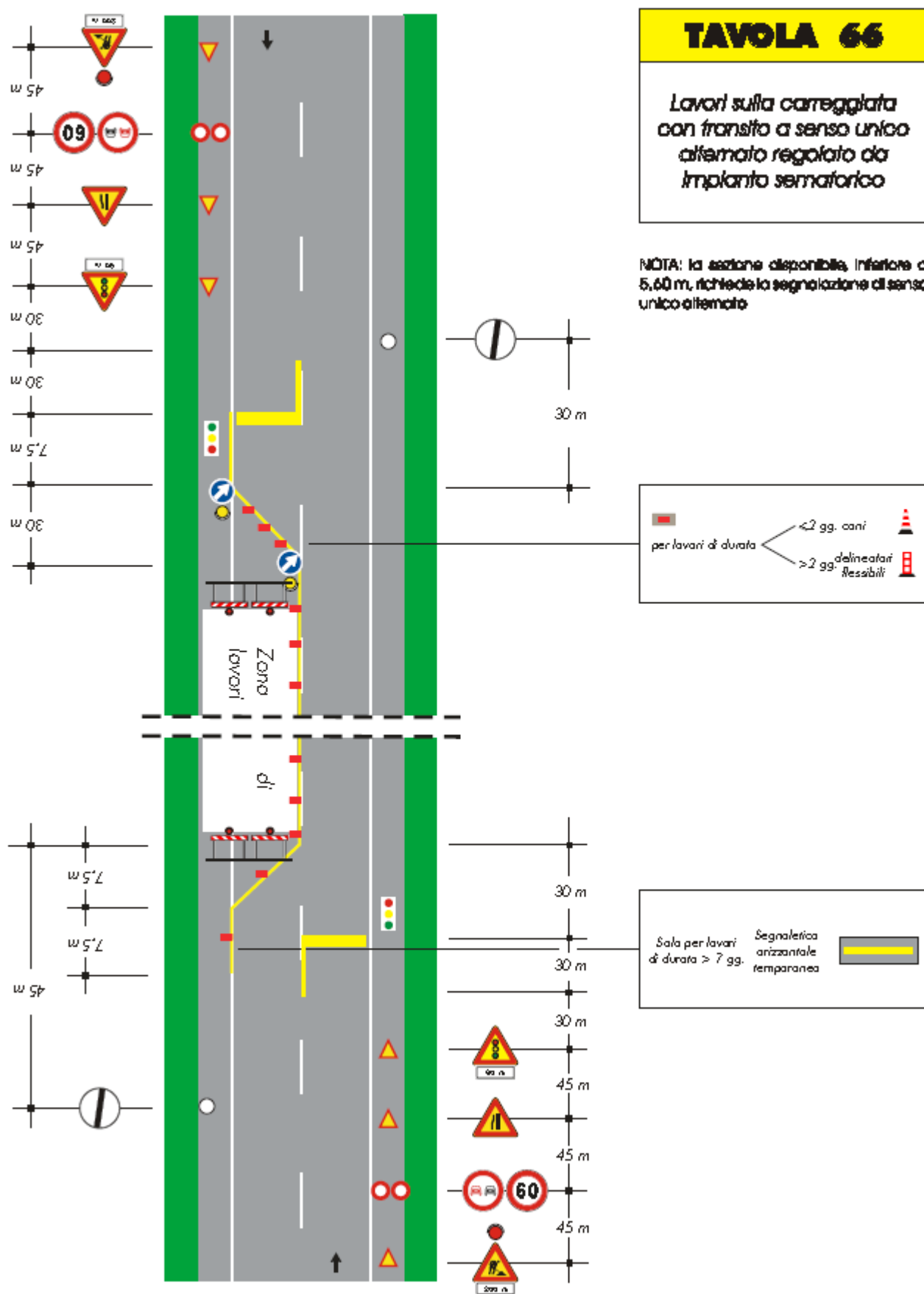
Nota:

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



Ed in ambito extraurbano :



ALBERO RIASSUNTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- Fase 01 - Operazioni preliminari

- Preliminari

- Rilievo e tracciamento generale

- Addetto alla movimentazione manuale dei carichi
 - *DPI: Addetto alla movimentazione manuale dei carichi*
 - *Movimentazione manuale dei carichi*
 - *Protezione da movimentazione manuale dei carichi [Addetto alla movimentazione manuale dei carichi]*
 - *Rumore: dBA < 80*
 - *Protezione da rumore: dBA < 80*
 - *Scivolamenti e cadute*
 - *Pulizia della postazione di lavoro*
 - *Seppellimenti e sprofondamenti*
 - *Movimentazione manuale dei carichi: modalità di stoccaggio*
 - Andatoie e Passerelle
 - *Andatoie e passerelle: requisiti generali*
 - *Caduta dall'alto*
 - *Andatoie e Passerelle: indicazioni per la corretta realizzazione*
 - *Caduta di materiale dall'alto o a livello*
 - *Andatoie e Passerelle: protezione degli spazi sottoposti*
 - Attrezzi manuali
 - Carriola
 - *Colpi, tagli, punture, abrasioni*
 - *Protezione da colpi, tagli, punture, abrasioni (Carriola)*
 - *Scivolamenti e cadute*
 - *Carriola: manopole*
 - Addetto alla realizzazione degli accessi, viabilità e recinzione
 - *DPI: Addetto alla realizzazione degli accessi, viabilità e recinzione*
 - *Rumore: dBA 85 / 90*
 - *Protezione da rumore: dBA 85 / 90*
 - Attrezzi manuali
 - Avvitatore elettrico
 - *Colpi, tagli, punture, abrasioni*
 - *Avvitatore elettrico: uso e manutenzione dell'utensile*
 - *Elettrocuzione*
 - *Protezione da elettrocuzione (Avvitatore elettrico)*
 - Betoniera a bicchiere
 - *Prescrizioni generali (Betoniera a bicchiere)*
 - *Caduta di materiale dall'alto o a livello*
 - *Protezione delle postazioni di lavoro*
 - *Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni*
 - *Betoniera a bicchiere: prescrizioni per le operazioni di manutenzione e riparazione*
 - *Elettrocuzione*
 - *Protezione da elettrocuzione (Betoniera a bicchiere)*
 - *Inalazione polveri, fibre, gas, vapori*
 - *Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Betoniera a bicchiere)*
 - *Investimento e ribaltamento*
 - *Protezione da investimento e ribaltamento (Betoniera a bicchiere)*
 - *Scivolamenti e cadute*
 - *Pulizia della postazione di lavoro*
 - Carriola
 - *Colpi, tagli, punture, abrasioni*
 - *Protezione da colpi, tagli, punture, abrasioni (Carriola)*
 - *Scivolamenti e cadute*
 - *Carriola: manopole*
 - Compattatore a piatto vibrante
 - *Prescrizioni generali (Compattatore a piatto vibrante)*
 - *Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni*
 - *Compattatore a piatto vibrante: verifica dei dispositivi di protezione*
 - *Inalazione polveri, fibre, gas, vapori*

- Posizionamento della macchina: ventilazione
- Incendi o esplosioni
 - Compattatore a piatto vibrante: carburante
- Movimentazione manuale dei carichi
 - Compattatore a piatto vibrante: posizionamento
- Scivolamenti e cadute
 - Compattatore a piatto vibrante: verifiche dell'area di lavoro
- Ustioni
 - Raffreddamento di utensili e materiali
- Vibrazioni
 - Vibrazioni: turni di lavoro
- Compressore con motore endotermico
 - Prescrizioni generali (Compressore con motore endotermico)
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Compressore con motore endotermico)
 - Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Compressore con motore endotermico: operazioni di manutenzione, riparazione e dispositivi di sicurezza
 - Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Compressore con motore endotermico: ventilazione degli ambienti di lavoro
 - Incendi o esplosioni
 - Compressore con motore endotermico: carburante
 - Scivolamenti e cadute
 - Compressore con motore endotermico: verifiche dell'area di lavoro
 - Scoppio
 - Compressore con motore endotermico: dispositivi di sicurezza
 - Ustioni
 - Protezione da ustioni (Compressore con motore endotermico)
 - Vibrazioni
 - Compressore con motore endotermico: dispositivi antivibrazione e turni di lavoro
- Martello demolitore pneumatico
 - Prescrizioni generali (Martello demolitore pneumatico)
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Martello demolitore pneumatico)
 - Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Martello demolitore pneumatico: operazioni di manutenzione, riparazione e dispositivi di sicurezza
 - Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione (Martello demolitore pneumatico)
 - Getti o schizzi
 - Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali
 - Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Martello demolitore pneumatico: inumidimento del materiale ed obblighi del datore di lavoro
 - Scivolamenti e cadute
 - Martello demolitore pneumatico: posizione del lavoratore
 - Scoppio
 - Protezione da scoppio (Martello demolitore pneumatico)
 - Ustioni
 - Raffreddamento di utensili e materiali
 - Vibrazioni
 - Martello demolitore pneumatico: dispositivi antivibrazione e turni di lavoro
- Ponte su cavalletti
 - Caduta dall'alto
 - Ponte su cavalletti: requisiti
- Saldatrice elettrica
 - Prescrizioni generali (Saldatrice elettrica)
 - Disturbi alla vista
 - Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione degli occhi
 - Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione (Saldatrice elettrica)
 - Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Saldatrice elettrica)
 - Incendi o esplosioni

- Protezione da incendi o esplosioni (Saldatrice elettrica)
- Ustioni
 - Protezione da ustioni (Saldatrice elettrica)
- Scala doppia
 - Scale: requisiti
 - Caduta dall'alto
 - Scala doppia: requisiti e condizioni di utilizzo
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Sospensione temporanea dell'uso dell'utensile
 - Elettrocuzione
 - Scala: divieti per il tipo metallico
- Smerigliatrice angolare (flessibile)
 - Prescrizioni generali (Smerigliatrice angolare)
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Smerigliatrice angolare)
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Smerigliatrice angolare: condizioni di utilizzo e manutenzione
 - Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione (Smerigliatrice angolare)
 - Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Smerigliatrice angolare)
 - Scivolamenti e cadute
 - Pulizia della postazione di lavoro
 - Ustioni
 - Raffreddamento di utensili e materiali
- Trapano elettrico
 - Prescrizioni generali (Trapano elettrico)
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Trapano elettrico)
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Trapano elettrico: indicazioni di uso e manutenzione
 - Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione (Trapano elettrico)
 - Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Trapano elettrico)
 - Scivolamenti e cadute
 - Pulizia della postazione di lavoro
 - Ustioni
 - Raffreddamento di utensili e materiali
- Topografo
 - Pulizia della postazione di lavoro
 - Scarpe con suola imperforabile
 - Attrezzi manuali
 - Pistola sparachiodi
 - Prescrizioni generali (Pistola sparachiodi)
 - Colpi, tagli, punture, abrasioni
 - Pistola sparachiodi: condizioni di utilizzo e schermo di protezione
 - Incendi o esplosioni
 - Pistola sparachiodi: cartucce
 - Vibrazioni
 - Vibrazioni: turni di lavoro
 - Scivolamenti e cadute
 - Caduta dall'alto
- Capo squadra
- Escavatore
 - Prescrizioni generali (Escavatore)
 - Caduta dall'alto
 - Protezione da caduta dall'alto (Escavatore)
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Escavatore)
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Protezione da cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni (Escavatore)
 - Colpi, tagli, punture, abrasioni
 - Protezione da colpi, tagli, punture, abrasioni (Escavatore)
 - Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche
 - Pulizia con detergenti

- Elettrocuzione
 - Lavori in prossimità di linee elettriche
- Getti o schizzi
 - Impianto oleodinamico: verifiche preventive
- Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Escavatore)
- Incendi o esplosioni
 - Protezione da incendi o esplosioni (Escavatore)
- Investimento e ribaltamento
 - Protezione da investimento e ribaltamento (Escavatore)
- Rumore: dBA 85 / 90
 - Protezione da rumore: dBA 85 / 90
- Scivolamenti e cadute
 - Protezione da scivolamenti e cadute (Escavatore)
- Vibrazioni
 - Cabina di guida: posto del conducente
- Trattore
 - Prescrizioni generali (Trattore)
 - Caduta dall'alto
 - Piattaforma della macchina
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Trattore: indicazioni per la corretta movimentazione dei carichi
 - Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Protezione da cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni (Trattore)
 - Elettrocuzione
 - Lavori in prossimità di linee elettriche
 - Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Trattore)
 - Incendi o esplosioni
 - Protezione da incendi o esplosioni (Trattore)
 - Investimento e ribaltamento
 - Trattore: norme di guida nel cantiere
 - Rumore: dBA 80 / 85
 - Protezione da rumore: dBA 80 / 85
 - Scivolamenti e cadute
 - Protezione da scivolamenti e cadute (Trattore)
 - Vibrazioni
 - Cabina di guida: posto del conducente
- **Controllo e segnalamento interferenze**
 - Addetto allo scavo
 - DPI: Addetto allo scavo
 - Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori [Addetto allo scavo]
 - Incendi o esplosioni
 - Protezione da incendi o esplosioni [Addetto allo scavo]
 - Rumore: dBA > 90
 - Protezione da rumore: dBA > 90
 - Seppellimenti e sprofondamenti
 - Protezione da seppellimenti e sprofondamenti [Addetto allo scavo]
 - Andatoie e Passerelle
 - Andatoie e passerelle: requisiti generali
 - Caduta dall'alto
 - Andatoie e Passerelle: indicazioni per la corretta realizzazione
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Andatoie e Passerelle: protezione degli spazi sottoposti
 - Attrezzi manuali
 - Carriola
 - Colpi, tagli, punture, abrasioni
 - Protezione da colpi, tagli, punture, abrasioni (Carriola)
 - Scivolamenti e cadute
 - Carriola: manopole
 - Compressore con motore endotermico
 - Prescrizioni generali (Compressore con motore endotermico)
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Compressore con motore endotermico)

- Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Compressore con motore endotermico: operazioni di manutenzione, riparazione e dispositivi di sicurezza
- Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Compressore con motore endotermico: ventilazione degli ambienti di lavoro
- Incendi o esplosioni
 - Compressore con motore endotermico: carburante
- Scivolamenti e cadute
 - Compressore con motore endotermico: verifiche dell'area di lavoro
- Scoppio
 - Compressore con motore endotermico: dispositivi di sicurezza
- Ustioni
 - Protezione da ustioni (Compressore con motore endotermico)
- Vibrazioni
 - Compressore con motore endotermico: dispositivi antivibrazione e turni di lavoro
- Martello demolitore pneumatico
 - Prescrizioni generali (Martello demolitore pneumatico)
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Martello demolitore pneumatico)
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Martello demolitore pneumatico: operazioni di manutenzione, riparazione e dispositivi di sicurezza
 - Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione (Martello demolitore pneumatico)
 - Getti o schizzi
 - Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali
 - Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Martello demolitore pneumatico: inumidimento del materiale ed obblighi del datore di lavoro
 - Scivolamenti e cadute
 - Martello demolitore pneumatico: posizione del lavoratore
 - Scoppio
 - Protezione da scoppio (Martello demolitore pneumatico)
 - Ustioni
 - Raffreddamento di utensili e materiali
 - Vibrazioni
 - Martello demolitore pneumatico: dispositivi antivibrazione e turni di lavoro
- Scala semplice
 - Scale: requisiti
 - Caduta dall'alto
 - Scala semplice: requisiti e condizioni di utilizzo
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Sospensione temporanea dell'uso dell'utensile
 - Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione (Scala semplice)
- Elettricista: impianto elettrico del cantiere
 - DPI: Elettricista per la esecuzione dell'impianto elettrico del cantiere
 - Caduta dall'alto
 - Parapetti
 - Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione [Elettricista: esecuzione impianto di alimentazione di cantiere]
 - Rumore: dBA < 80
 - Protezione da rumore: dBA < 80
 - Seppellimenti e sprofondamenti
 - Protezione da seppellimenti e sprofondamenti [Elettricista: esecuzione impianto di alimentazione di cantiere]
 - Andatoie e Passerelle
 - Andatoie e passerelle: requisiti generali
 - Caduta dall'alto
 - Andatoie e Passerelle: indicazioni per la corretta realizzazione
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Andatoie e Passerelle: protezione degli spazi sottoposti
 - Attrezzi manuali
 - Avvitatore elettrico

- Colpi, tagli, punture, abrasioni
 - Avvitatore elettrico: uso e manutenzione dell'utensile
- Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione (Avvitatore elettrico)
- Scala semplice
 - Scale: requisiti
 - Caduta dall'alto
 - Scala semplice: requisiti e condizioni di utilizzo
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Sospensione temporanea dell'uso dell'utensile
 - Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione (Scala semplice)
- Dumper
 - Prescrizioni generali (Dumper)
 - Caduta dall'alto
 - Piattaforma della macchina
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Dumper)
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Protezione da cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni (Dumper)
 - Colpi, tagli, punture, abrasioni
 - Dumper: prescrizioni per le operazioni di manutenzione
 - Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche
 - Pulizia con detergenti
 - Elettrocuzione
 - Lavori in prossimità di linee elettriche
 - Getti o schizzi
 - Impianto oleodinamico: verifiche preventive
 - Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Dumper)
 - Incendi o esplosioni
 - Protezione da incendi o esplosioni (Dumper)
 - Investimento e ribaltamento
 - Dumper: norme di guida nel cantiere
 - Rumore: dBA 80 / 85
 - Protezione da rumore: dBA 80 / 85
 - Scivolamenti e cadute
 - Protezione da scivolamenti e cadute (Dumper)
 - Vibrazioni
 - Cabina di guida: posto del conducente
- Escavatore
 - Prescrizioni generali (Escavatore)
 - Caduta dall'alto
 - Protezione da caduta dall'alto (Escavatore)
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Escavatore)
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Protezione da cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni (Escavatore)
 - Colpi, tagli, punture, abrasioni
 - Protezione da colpi, tagli, punture, abrasioni (Escavatore)
 - Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche
 - Pulizia con detergenti
 - Elettrocuzione
 - Lavori in prossimità di linee elettriche
 - Getti o schizzi
 - Impianto oleodinamico: verifiche preventive
 - Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Escavatore)
 - Incendi o esplosioni
 - Protezione da incendi o esplosioni (Escavatore)
 - Investimento e ribaltamento
 - Protezione da investimento e ribaltamento (Escavatore)
 - Rumore: dBA 85 / 90
 - Protezione da rumore: dBA 85 / 90
 - Scivolamenti e cadute
 - Protezione da scivolamenti e cadute (Escavatore)

- *Vibrazioni*
 - *Cabina di guida: posto del conducente*
- **Apprestamento segnaletica e recinzioni**
- **Realizzazione della recinzione e degli accessi del cantiere**
 - Addetto alla recinzione del cantiere
 - *DPI: Addetto alla realizzazione della recinzione del cantiere*
 - *Rumore: dBA 85 / 90*
 - *Protezione da rumore: dBA 85 / 90*
 - Attrezzi manuali
 - Carriola
 - *Colpi, tagli, punture, abrasioni*
 - *Protezione da colpi, tagli, punture, abrasioni (Carriola)*
 - *Scivolamenti e cadute*
 - *Carriola: manopole*
 - Compressore con motore endotermico
 - *Prescrizioni generali (Compressore con motore endotermico)*
 - *Caduta di materiale dall'alto o a livello*
 - *Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Compressore con motore endotermico)*
 - *Cesoiamanti, stritolamenti, impatti, lacerazioni*
 - *Compressore con motore endotermico: operazioni di manutenzione, riparazione e dispositivi di sicurezza*
 - *Inalazione polveri, fibre, gas, vapori*
 - *Compressore con motore endotermico: ventilazione degli ambienti di lavoro*
 - *Incendi o esplosioni*
 - *Compressore con motore endotermico: carburante*
 - *Scivolamenti e cadute*
 - *Compressore con motore endotermico: verifiche dell'area di lavoro*
 - *Scoppio*
 - *Compressore con motore endotermico: dispositivi di sicurezza*
 - *Ustioni*
 - *Protezione da ustioni (Compressore con motore endotermico)*
 - *Vibrazioni*
 - *Compressore con motore endotermico: dispositivi antivibrazione e turni di lavoro*
 - Decespugliatore a motore
 - *Prescrizioni generali (Decespugliatore a motore)*
 - *Cesoiamanti, stritolamenti, impatti, lacerazioni*
 - *Decespugliatore a motore: dispositivi di protezione*
 - *Incendi o esplosioni*
 - *Decespugliatore a motore: carburante*
 - *Ustioni*
 - *Raffreddamento di utensili e materiali*
 - *Vibrazioni*
 - *Decespugliatore a motore: dispositivi antivibrazione e turni di lavoro*
 - Martello demolitore pneumatico
 - *Prescrizioni generali (Martello demolitore pneumatico)*
 - *Caduta di materiale dall'alto o a livello*
 - *Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Martello demolitore pneumatico)*
 - *Cesoiamanti, stritolamenti, impatti, lacerazioni*
 - *Martello demolitore pneumatico: operazioni di manutenzione, riparazione e dispositivi di sicurezza*
 - *Elettrocuzione*
 - *Protezione da elettrocuzione (Martello demolitore pneumatico)*
 - *Getti o schizzi*
 - *Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali*
 - *Inalazione polveri, fibre, gas, vapori*
 - *Martello demolitore pneumatico: inumidimento del materiale ed obblighi del datore di lavoro*
 - *Scivolamenti e cadute*
 - *Martello demolitore pneumatico: posizione del lavoratore*
 - *Scoppio*
 - *Protezione da scoppio (Martello demolitore pneumatico)*
 - *Ustioni*
 - *Raffreddamento di utensili e materiali*
 - *Vibrazioni*

- Martello demolitore pneumatico: dispositivi antivibrazione e turni di lavoro
- Scala doppia
 - Scale: requisiti
 - Caduta dall'alto
 - Scala doppia: requisiti e condizioni di utilizzo
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Sospensione temporanea dell'uso dell'utensile
 - Elettrocuzione
 - Scala: divieti per il tipo metallico
- Sega circolare
 - Prescrizioni generali (Sega circolare)
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Protezione delle postazioni di lavoro
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Protezione da cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni (Sega circolare)
 - Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione (Sega circolare)
 - Getti o schizzi
 - Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali
 - Scivolamenti e cadute
 - Pulizia della postazione di lavoro
 - Ustioni
 - Raffreddamento di utensili e materiali
- Dumper
 - Prescrizioni generali (Dumper)
 - Caduta dall'alto
 - Piattaforma della macchina
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Dumper)
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Protezione da cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni (Dumper)
 - Colpi, tagli, punture, abrasioni
 - Dumper: prescrizioni per le operazioni di manutenzione
 - Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche
 - Pulizia con detergenti
 - Elettrocuzione
 - Lavori in prossimità di linee elettriche
 - Getti o schizzi
 - Impianto oleodinamico: verifiche preventive
 - Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Dumper)
 - Incendi o esplosioni
 - Protezione da incendi o esplosioni (Dumper)
 - Investimento e ribaltamento
 - Dumper: norme di guida nel cantiere
 - Rumore: dBA 80 / 85
 - Protezione da rumore: dBA 80 / 85
 - Scivolamenti e cadute
 - Protezione da scivolamenti e cadute (Dumper)
 - Vibrazioni
 - Cabina di guida: posto del conducente
- **Prep. area di cantiere**
 - **Realizzazione della viabilità del cantiere**
 - Addetto alla realizzazione della viabilità del cantiere
 - DPI: Addetto alla realizzazione della viabilità del cantiere
 - Rumore: dBA 85 / 90
 - Protezione da rumore: dBA 85 / 90
 - Attrezzi manuali
 - Carriola
 - Colpi, tagli, punture, abrasioni
 - Protezione da colpi, tagli, punture, abrasioni (Carriola)
 - Scivolamenti e cadute
 - Carriola: manopole
 - Compressore con motore endotermico
 - Prescrizioni generali (Compressore con motore endotermico)
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello

- Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Compressore con motore endotermico)
- Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Compressore con motore endotermico: operazioni di manutenzione, riparazione e dispositivi di sicurezza
- Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Compressore con motore endotermico: ventilazione degli ambienti di lavoro
- Incendi o esplosioni
 - Compressore con motore endotermico: carburante
- Scivolamenti e cadute
 - Compressore con motore endotermico: verifiche dell'area di lavoro
- Scoppio
 - Compressore con motore endotermico: dispositivi di sicurezza
- Ustioni
 - Protezione da ustioni (Compressore con motore endotermico)
- Vibrazioni
 - Compressore con motore endotermico: dispositivi antivibrazione e turni di lavoro
- Decespugliatore a motore
 - Prescrizioni generali (Decespugliatore a motore)
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Decespugliatore a motore: dispositivi di protezione
 - Incendi o esplosioni
 - Decespugliatore a motore: carburante
 - Ustioni
 - Raffreddamento di utensili e materiali
 - Vibrazioni
 - Decespugliatore a motore: dispositivi antivibrazione e turni di lavoro
- Martello demolitore pneumatico
 - Prescrizioni generali (Martello demolitore pneumatico)
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Martello demolitore pneumatico)
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Martello demolitore pneumatico: operazioni di manutenzione, riparazione e dispositivi di sicurezza
 - Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione (Martello demolitore pneumatico)
 - Getti o schizzi
 - Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali
 - Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Martello demolitore pneumatico: inumidimento del materiale ed obblighi del datore di lavoro
 - Scivolamenti e cadute
 - Martello demolitore pneumatico: posizione del lavoratore
 - Scoppio
 - Protezione da scoppio (Martello demolitore pneumatico)
 - Ustioni
 - Raffreddamento di utensili e materiali
 - Vibrazioni
 - Martello demolitore pneumatico: dispositivi antivibrazione e turni di lavoro
- Scala doppia
 - Scale: requisiti
 - Caduta dall'alto
 - Scala doppia: requisiti e condizioni di utilizzo
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Sospensione temporanea dell'uso dell'utensile
 - Elettrocuzione
 - Scala: divieti per il tipo metallico
- Sega circolare
 - Prescrizioni generali (Sega circolare)
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Protezione delle postazioni di lavoro
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Protezione da cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni (Sega circolare)
 - Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione (Sega circolare)

- Getti o schizzi
 - Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali
- Scivolamenti e cadute
 - Pulizia della postazione di lavoro
- Ustioni
 - Raffreddamento di utensili e materiali
- Autocarro
 - Prescrizioni generali (Autocarro)
 - Caduta dall'alto
 - Piattaforma della macchina
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Autocarro: norme per il corretto trasporto di materiali
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Protezione da cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni (Autocarro)
 - Colpi, tagli, punture, abrasioni
 - Autocarro: prescrizioni per le operazioni di manutenzione
 - Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche
 - Pulizia con detergenti
 - Elettrocuzione
 - Lavori in prossimità di linee elettriche
 - Getti o schizzi
 - Impianto oleodinamico: verifiche preventive
 - Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Autocarro)
 - Incendi o esplosioni
 - Autocarro: carburante
 - Investimento e ribaltamento
 - Autocarro: norme di guida nel cantiere
 - Rumore: dBA < 80
 - Protezione da rumore: dBA < 80
 - Scivolamenti e cadute
 - Protezione da scivolamenti e cadute (Autocarro)
 - Vibrazioni
 - Cabina di guida: posto del conducente
- Pala meccanica
 - Prescrizioni generali (Pala meccanica)
 - Caduta dall'alto
 - Pala meccanica: corretto impiego della piattaforma
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Pala meccanica: indicazioni per la corretta movimentazione dei carichi
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Protezione da cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni (Pala meccanica)
 - Colpi, tagli, punture, abrasioni
 - Pala meccanica: prescrizioni per le operazioni di manutenzione
 - Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche
 - Pulizia con detergenti
 - Elettrocuzione
 - Lavori in prossimità di linee elettriche
 - Getti o schizzi
 - Impianto oleodinamico: verifiche preventive
 - Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Pala meccanica)
 - Incendi o esplosioni
 - Protezione da incendi o esplosioni (Pala meccanica)
 - Investimento e ribaltamento
 - Pala meccanica: norme di guida nel cantiere
 - Rumore: dBA 85 / 90
 - Protezione da rumore: dBA 85 / 90
 - Scivolamenti e cadute
 - Protezione da scivolamenti e cadute (Pala meccanica)
 - Vibrazioni
 - Cabina di guida: posto del conducente
- **Movimentazione di materiali in cantiere**
 - Addetto alla movimentazione manuale dei carichi
 - DPI: Addetto alla movimentazione manuale dei carichi
 - Movimentazione manuale dei carichi

- Protezione da movimentazione manuale dei carichi [Addetto alla movimentazione manuale dei carichi]
- Rumore: dBA < 80
 - Protezione da rumore: dBA < 80
- Scivolamenti e cadute
 - Pulizia della postazione di lavoro
- Seppellimenti e sprofondamenti
 - Movimentazione manuale dei carichi: modalità di stoccaggio
- Andatoie e Passerelle
 - Andatoie e passerelle: requisiti generali
 - Caduta dall'alto
 - Andatoie e Passerelle: indicazioni per la corretta realizzazione
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Andatoie e Passerelle: protezione degli spazi sottoposti
- Attrezzi manuali
- Carriola
 - Colpi, tagli, punture, abrasioni
 - Protezione da colpi, tagli, punture, abrasioni (Carriola)
 - Scivolamenti e cadute
 - Carriola: manopole
- Autocarro
 - Prescrizioni generali (Autocarro)
 - Caduta dall'alto
 - Piattaforma della macchina
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Autocarro: norme per il corretto trasporto di materiali
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Protezione da cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni (Autocarro)
 - Colpi, tagli, punture, abrasioni
 - Autocarro: prescrizioni per le operazioni di manutenzione
 - Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche
 - Pulizia con detergenti
 - Elettrocuzione
 - Lavori in prossimità di linee elettriche
 - Getti o schizzi
 - Impianto oleodinamico: verifiche preventive
 - Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Autocarro)
 - Incendi o esplosioni
 - Autocarro: carburante
 - Investimento e ribaltamento
 - Autocarro: norme di guida nel cantiere
 - Rumore: dBA < 80
 - Protezione da rumore: dBA < 80
 - Scivolamenti e cadute
 - Protezione da scivolamenti e cadute (Autocarro)
 - Vibrazioni
 - Cabina di guida: posto del conducente
- Carrello elevatore
 - Prescrizioni generali (Carrello Elevatore)
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Carrello Elevatore: protezione delle postazioni di lavoro e indicazioni per il trasporto
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Protezione da cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni (Carrello Elevatore)
 - Elettrocuzione
 - Lavori in prossimità di linee elettriche
 - Incendi o esplosioni
 - Rifornimento di carburante
 - Investimento e ribaltamento
 - Carrello Elevatore: norme di guida nel cantiere
 - Rumore: dBA 80 / 85
 - Protezione da rumore: dBA 80 / 85
 - Scivolamenti e cadute
 - Protezione da scivolamenti e cadute (Carrello Elevatore)
 - Seppellimenti e sprofondamenti
 - Carrello elevatore: scarico materiale

- Vibrazioni
 - Cabina di guida: posto del conducente
- Dumper
 - Prescrizioni generali (Dumper)
 - Caduta dall'alto
 - Piattaforma della macchina
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Dumper)
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Protezione da cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni (Dumper)
 - Colpi, tagli, punture, abrasioni
 - Dumper: prescrizioni per le operazioni di manutenzione
 - Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche
 - Pulizia con detergenti
 - Elettrocuzione
 - Lavori in prossimità di linee elettriche
 - Getti o schizzi
 - Impianto oleodinamico: verifiche preventive
 - Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Dumper)
 - Incendi o esplosioni
 - Protezione da incendi o esplosioni (Dumper)
 - Investimento e ribaltamento
 - Dumper: norme di guida nel cantiere
 - Rumore: dBA 80 / 85
 - Protezione da rumore: dBA 80 / 85
 - Scivolamenti e cadute
 - Protezione da scivolamenti e cadute (Dumper)
 - Vibrazioni
 - Cabina di guida: posto del conducente
- Autogrù
 - Prescrizioni generali (Autogrù)
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Autogrù: indicazioni per la corretta imbracatura e sollevamento dei carichi
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Protezione da cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni (Autogrù)
 - Colpi, tagli, punture, abrasioni
 - Autogrù: prescrizioni per le operazioni di manutenzione
 - Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche
 - Pulizia con detergenti
 - Elettrocuzione
 - Lavori in prossimità di linee elettriche
 - Getti o schizzi
 - Impianto oleodinamico: verifiche preventive
 - Incendi o esplosioni
 - Protezione da incendi o esplosioni (Autogrù)
 - Investimento e ribaltamento
 - Autogrù: norme di guida nel cantiere
 - Rumore: dBA 80 / 85
 - Protezione da rumore: dBA 80 / 85
 - Scivolamenti e cadute
 - Protezione da scivolamenti e cadute (Autogrù)
 - Vibrazioni
 - Cabina di guida: posto del conducente
- **Aggottamento acque negli scavi**
 - Addetto alla pompa idrica
 - DPI: Addetto alla pompa idrica
 - Prevenzioni generali [Addetto alla pompa idrica]
 - Rumore: dBA 85 / 90
 - Protezione da rumore: dBA 85 / 90
 - Attrezzi manuali
 - Pompa idrica
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Pompa idrica: posizionamento tubazioni
 - Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione (Pompa idrica)

- Scivolamenti e cadute
- Pulizia della postazione di lavoro
- **Realizzazione impianti e baracche**
- **Realizzazione degli impianti di cantiere**
- **Realizzazione degli impianti elettrici di cantiere**
- **Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere**
 - Elettricista: esecuzione impianto di messa a terra del cantiere
 - DPI: Elettricista per impianti di terra del cantiere
 - Caduta dall'alto
 - Protezione da caduta dall'alto [Elettricista: esecuzione impianto di messa a terra del cantiere]
 - Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione [Elettricista: esecuzione impianto di messa a terra del cantiere]
 - Rumore: dBA < 80
 - Protezione da rumore: dBA < 80
 - Seppellimenti e sprofondamenti
 - Protezione da seppellimenti e sprofondamenti [Elettricista: esecuzione impianto di messa a terra del cantiere]
 - Attrezzi manuali
 - Andatoie e Passerelle
 - Andatoie e passerelle: requisiti generali
 - Caduta dall'alto
 - Andatoie e Passerelle: indicazioni per la corretta realizzazione
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Andatoie e Passerelle: protezione degli spazi sottoposti
 - Avvitatore elettrico
 - Colpi, tagli, punture, abrasioni
 - Avvitatore elettrico: uso e manutenzione dell'utensile
 - Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione (Avvitatore elettrico)
 - Scala doppia
 - Scale: requisiti
 - Caduta dall'alto
 - Scala doppia: requisiti e condizioni di utilizzo
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Sospensione temporanea dell'uso dell'utensile
 - Elettrocuzione
 - Scala: divieti per il tipo metallico
 - Ponteggio mobile o trabattello
 - Caduta dall'alto
 - Ponteggio mobile o trabattello: altezze, protezioni, comportamenti dei lavoratori
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Ponteggio mobile o trabattello)
 - Elettrocuzione
 - Ponteggi: distanza da linee aeree
- **Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere**
 - Elettricista: esecuzione impianti di cantiere contro le scariche atmosferiche
 - DPI: Elettricista per impianti di cantiere contro le scariche atmosferiche
 - Caduta dall'alto
 - Protezione da caduta dall'alto [Elettricista: esecuzione impianti di cantiere contro le scariche atmosferiche]
 - Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione [Elettricista: esecuzione impianti di cantiere contro le scariche atmosferiche]
 - Rumore: dBA < 80
 - Protezione da rumore: dBA < 80
 - Seppellimenti e sprofondamenti
 - Protezione da seppellimenti e sprofondamenti [Elettricista: esecuzione impianti di cantiere contro le scariche atmosferiche]
 - Andatoie e Passerelle
 - Andatoie e passerelle: requisiti generali
 - Caduta dall'alto
 - Andatoie e Passerelle: indicazioni per la corretta realizzazione

- Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Andatoie e Passerelle: protezione degli spazi sottoposti
- Attrezzi manuali
- Avvitatore elettrico
 - Colpi, tagli, punture, abrasioni
 - Avvitatore elettrico: uso e manutenzione dell'utensile
 - Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione (Avvitatore elettrico)
- Ponteggio mobile o trabattello
 - Caduta dall'alto
 - Ponteggio mobile o trabattello: altezze, protezioni, comportamenti dei lavoratori
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Ponteggio mobile o trabattello)
 - Elettrocuzione
 - Ponteggi: distanza da linee aeree
- Scala doppia
 - Scale: requisiti
 - Caduta dall'alto
 - Scala doppia: requisiti e condizioni di utilizzo
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Sospensione temporanea dell'uso dell'utensile
 - Elettrocuzione
 - Scala: divieti per il tipo metallico
- Scala semplice
 - Scale: requisiti
 - Caduta dall'alto
 - Scala semplice: requisiti e condizioni di utilizzo
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Sospensione temporanea dell'uso dell'utensile
 - Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione (Scala semplice)
- **Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere**
 - Elettricista: esecuzione dell'impianto elettrico del cantiere
 - DPI: Elettricista per la esecuzione dell'impianto elettrico del cantiere
 - Caduta dall'alto
 - Parapetti
 - Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione [Elettricista: esecuzione impianto di alimentazione di cantiere]
 - Rumore: dBA < 80
 - Protezione da rumore: dBA < 80
 - Seppellimenti e sprofondamenti
 - Protezione da seppellimenti e sprofondamenti [Elettricista: esecuzione impianto di alimentazione di cantiere]
 - Attrezzi manuali
 - Andatoie e Passerelle
 - Andatoie e passerelle: requisiti generali
 - Caduta dall'alto
 - Andatoie e Passerelle: indicazioni per la corretta realizzazione
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Andatoie e Passerelle: protezione degli spazi sottoposti
 - Avvitatore elettrico
 - Colpi, tagli, punture, abrasioni
 - Avvitatore elettrico: uso e manutenzione dell'utensile
 - Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione (Avvitatore elettrico)
 - Scala semplice
 - Scale: requisiti
 - Caduta dall'alto
 - Scala semplice: requisiti e condizioni di utilizzo
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Sospensione temporanea dell'uso dell'utensile
 - Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione (Scala semplice)

- Realizzazione dell'impianto idrico-sanitario di cantiere**- Scavi a sezione ristretta**

- Addetto allo scavo
 - DPI: Addetto allo scavo
 - Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori [Addetto allo scavo]
 - Incendi o esplosioni
 - Protezione da incendi o esplosioni [Addetto allo scavo]
 - Rumore: dBA > 90
 - Protezione da rumore: dBA > 90
 - Seppellimenti e sprofondamenti
 - Protezione da seppellimenti e sprofondamenti [Addetto allo scavo]
- Andatoie e Passerelle
 - Andatoie e passerelle: requisiti generali
 - Caduta dall'alto
 - Andatoie e Passerelle: indicazioni per la corretta realizzazione
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Andatoie e Passerelle: protezione degli spazi sottoposti
- Attrezzi manuali
- Carriola
 - Colpi, tagli, punture, abrasioni
 - Protezione da colpi, tagli, punture, abrasioni (Carriola)
 - Scivolamenti e cadute
 - Carriola: manopole
- Compressore con motore endotermico
 - Prescrizioni generali (Compressore con motore endotermico)
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Compressore con motore endotermico)
 - Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Compressore con motore endotermico: operazioni di manutenzione, riparazione e dispositivi di sicurezza
 - Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Compressore con motore endotermico: ventilazione degli ambienti di lavoro
 - Incendi o esplosioni
 - Compressore con motore endotermico: carburante
 - Scivolamenti e cadute
 - Compressore con motore endotermico: verifiche dell'area di lavoro
 - Scoppio
 - Compressore con motore endotermico: dispositivi di sicurezza
 - Ustioni
 - Protezione da ustioni (Compressore con motore endotermico)
 - Vibrazioni
 - Compressore con motore endotermico: dispositivi antivibrazione e turni di lavoro
- Martello demolitore pneumatico
 - Prescrizioni generali (Martello demolitore pneumatico)
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Martello demolitore pneumatico)
 - Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Martello demolitore pneumatico: operazioni di manutenzione, riparazione e dispositivi di sicurezza
 - Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione (Martello demolitore pneumatico)
 - Getti o schizzi
 - Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali
 - Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Martello demolitore pneumatico: inumidimento del materiale ed obblighi del datore di lavoro
 - Scivolamenti e cadute
 - Martello demolitore pneumatico: posizione del lavoratore
 - Scoppio
 - Protezione da scoppio (Martello demolitore pneumatico)
 - Ustioni
 - Raffreddamento di utensili e materiali

- *Vibrazioni*
 - *Martello demolitore pneumatico: dispositivi antivibrazione e turni di lavoro*
- *Scala semplice*
 - *Scale: requisiti*
 - *Caduta dall'alto*
 - *Scala semplice: requisiti e condizioni di utilizzo*
 - *Caduta di materiale dall'alto o a livello*
 - *Sospensione temporanea dell'uso dell'utensile*
 - *Elettrocuzione*
 - *Protezione da elettrocuzione (Scala semplice)*
- *Dumper*
 - *Prescrizioni generali (Dumper)*
 - *Caduta dall'alto*
 - *Piattaforma della macchina*
 - *Caduta di materiale dall'alto o a livello*
 - *Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Dumper)*
 - *Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni*
 - *Protezione da cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni (Dumper)*
 - *Colpi, tagli, punture, abrasioni*
 - *Dumper: prescrizioni per le operazioni di manutenzione*
 - *Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche*
 - *Pulizia con detergenti*
 - *Elettrocuzione*
 - *Lavori in prossimità di linee elettriche*
 - *Getti o schizzi*
 - *Impianto oleodinamico: verifiche preventive*
 - *Inalazione polveri, fibre, gas, vapori*
 - *Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Dumper)*
 - *Incendi o esplosioni*
 - *Protezione da incendi o esplosioni (Dumper)*
 - *Investimento e ribaltamento*
 - *Dumper: norme di guida nel cantiere*
 - *Rumore: dBA 80 / 85*
 - *Protezione da rumore: dBA 80 / 85*
 - *Scivolamenti e cadute*
 - *Protezione da scivolamenti e cadute (Dumper)*
 - *Vibrazioni*
 - *Cabina di guida: posto del conducente*
- *Escavatore*
 - *Prescrizioni generali (Escavatore)*
 - *Caduta dall'alto*
 - *Protezione da caduta dall'alto (Escavatore)*
 - *Caduta di materiale dall'alto o a livello*
 - *Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Escavatore)*
 - *Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni*
 - *Protezione da cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni (Escavatore)*
 - *Colpi, tagli, punture, abrasioni*
 - *Protezione da colpi, tagli, punture, abrasioni (Escavatore)*
 - *Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche*
 - *Pulizia con detergenti*
 - *Elettrocuzione*
 - *Lavori in prossimità di linee elettriche*
 - *Getti o schizzi*
 - *Impianto oleodinamico: verifiche preventive*
 - *Inalazione polveri, fibre, gas, vapori*
 - *Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Escavatore)*
 - *Incendi o esplosioni*
 - *Protezione da incendi o esplosioni (Escavatore)*
 - *Investimento e ribaltamento*
 - *Protezione da investimento e ribaltamento (Escavatore)*
 - *Rumore: dBA 85 / 90*
 - *Protezione da rumore: dBA 85 / 90*
 - *Scivolamenti e cadute*
 - *Protezione da scivolamenti e cadute (Escavatore)*
 - *Vibrazioni*
 - *Cabina di guida: posto del conducente*

- Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere

- Addetto alla posa in opera dell'impianto idrico del cantiere
 - *DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto idrico del cantiere*
 - *Rumore: dBA < 80*
 - *Protezione da rumore: dBA < 80*
- Argano a bandiera
 - *Prescrizioni generali (Argano a bandiera)*
 - *Caduta dall'alto*
 - *Apparecchi di sollevamento: difesa delle aperture per il passaggio dei carichi*
 - *Caduta di materiale dall'alto o a livello*
 - *Argano a bandiera: procedure per il corretto utilizzo*
 - *Elettrocuzione*
 - *Protezione da elettrocuzione (Argano a bandiera)*
- Attrezzi manuali
- Pistola sparachiodi
 - *Prescrizioni generali (Pistola sparachiodi)*
 - *Colpi, tagli, punture, abrasioni*
 - *Pistola sparachiodi: condizioni di utilizzo e schermo di protezione*
 - *Incendi o esplosioni*
 - *Pistola sparachiodi: cartucce*
 - *Vibrazioni*
 - *Vibrazioni: turni di lavoro*
- Ponte su cavalletti
 - *Caduta dall'alto*
 - *Ponte su cavalletti: requisiti*
- Cannello per saldatura ossiacetilenica
 - *Abbigliamento del lavoratore*
 - *Inalazione polveri, fibre, gas, vapori*
 - *Cannello: ventilazione*
 - *Incendi o esplosioni*
 - *Cannello per saldatura ossiacetilenica: requisiti dell'attrezzatura*
 - *Ustioni*
 - *Cannello per saldatura ossiacetilenica: uso appropriato dell'utensile*
- Saldatrice elettrica
 - *Prescrizioni generali (Saldatrice elettrica)*
 - *Disturbi alla vista*
 - *Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione degli occhi*
 - *Elettrocuzione*
 - *Protezione da elettrocuzione (Saldatrice elettrica)*
 - *Inalazione polveri, fibre, gas, vapori*
 - *Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Saldatrice elettrica)*
 - *Incendi o esplosioni*
 - *Protezione da incendi o esplosioni (Saldatrice elettrica)*
 - *Ustioni*
 - *Protezione da ustioni (Saldatrice elettrica)*
- Scala doppia
 - *Scale: requisiti*
 - *Caduta dall'alto*
 - *Scala doppia: requisiti e condizioni di utilizzo*
 - *Caduta di materiale dall'alto o a livello*
 - *Sospensione temporanea dell'uso dell'utensile*
 - *Elettrocuzione*
 - *Scala: divieti per il tipo metallico*
- Smerigliatrice angolare (flessibile)
 - *Prescrizioni generali (Smerigliatrice angolare)*
 - *Caduta di materiale dall'alto o a livello*
 - *Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Smerigliatrice angolare)*
 - *Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni*
 - *Smerigliatrice angolare: condizioni di utilizzo e manutenzione*
 - *Elettrocuzione*
 - *Protezione da elettrocuzione (Smerigliatrice angolare)*
 - *Inalazione polveri, fibre, gas, vapori*
 - *Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Smerigliatrice angolare)*
 - *Scivolamenti e cadute*
 - *Pulizia della postazione di lavoro*
 - *Ustioni*

- Raffreddamento di utensili e materiali
- Trapano elettrico
 - Prescrizioni generali (Trapano elettrico)
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Trapano elettrico)
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Trapano elettrico: indicazioni di uso e manutenzione
 - Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione (Trapano elettrico)
 - Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Trapano elettrico)
 - Scivolamenti e cadute
 - Pulizia della postazione di lavoro
 - Ustioni
 - Raffreddamento di utensili e materiali
- **Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere**
 - Addetto alla realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere
 - DPI: Posa in opera dell'impianto igienico-sanitario del cantiere
 - Rumore: dBA < 80
 - Protezione da rumore: dBA < 80
 - Argano a bandiera
 - Prescrizioni generali (Argano a bandiera)
 - Caduta dall'alto
 - Apparecchi di sollevamento: difesa delle aperture per il passaggio dei carichi
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Argano a bandiera: procedure per il corretto utilizzo
 - Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione (Argano a bandiera)
 - Attrezzi manuali
 - Pistola sparachiodi
 - Prescrizioni generali (Pistola sparachiodi)
 - Colpi, tagli, punture, abrasioni
 - Pistola sparachiodi: condizioni di utilizzo e schermo di protezione
 - Incendi o esplosioni
 - Pistola sparachiodi: cartucce
 - Vibrazioni
 - Vibrazioni: turni di lavoro
 - Ponte su cavalletti
 - Caduta dall'alto
 - Ponte su cavalletti: requisiti
 - Cannello per saldatura ossiacetilenica
 - Abbigliamento del lavoratore
 - Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Cannello: ventilazione
 - Incendi o esplosioni
 - Cannello per saldatura ossiacetilenica: requisiti dell'attrezzatura
 - Ustioni
 - Cannello per saldatura ossiacetilenica: uso appropriato dell'utensile
 - Saldatrice elettrica
 - Prescrizioni generali (Saldatrice elettrica)
 - Disturbi alla vista
 - Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione degli occhi
 - Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione (Saldatrice elettrica)
 - Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Saldatrice elettrica)
 - Incendi o esplosioni
 - Protezione da incendi o esplosioni (Saldatrice elettrica)
 - Ustioni
 - Protezione da ustioni (Saldatrice elettrica)
 - Scala doppia
 - Scale: requisiti
 - Caduta dall'alto
 - Scala doppia: requisiti e condizioni di utilizzo
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Sospensione temporanea dell'uso dell'utensile

- Elettrocuzione
 - Scala: divieti per il tipo metallico
- Smerigliatrice angolare (flessibile)
 - Prescrizioni generali (Smerigliatrice angolare)
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Smerigliatrice angolare)
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Smerigliatrice angolare: condizioni di utilizzo e manutenzione
- Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione (Smerigliatrice angolare)
- Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Smerigliatrice angolare)
- Scivolamenti e cadute
 - Pulizia della postazione di lavoro
- Ustioni
 - Raffreddamento di utensili e materiali
- Trapano elettrico
 - Prescrizioni generali (Trapano elettrico)
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Trapano elettrico)
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Trapano elettrico: indicazioni di uso e manutenzione
- Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione (Trapano elettrico)
- Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Trapano elettrico)
- Scivolamenti e cadute
 - Pulizia della postazione di lavoro
- Ustioni
 - Raffreddamento di utensili e materiali
- **Rinterro di scavo a sezione obbligata**
 - Addetto al rinterro di scavo a sezione obbligata
 - DPI: Addetto al rinterro di scavo a sezione obbligata
 - Caduta dall'alto
 - Parapetti
 - Rumore: dBA 85 / 90
 - Protezione da rumore: dBA 85 / 90
 - Seppellimenti e sprofondamenti
 - Protezione da seppellimenti e sprofondamenti [Addetto al rinterro di scavo a sezione obbligata]
 - Andatoie e Passerelle
 - Andatoie e passerelle: requisiti generali
 - Caduta dall'alto
 - Andatoie e Passerelle: indicazioni per la corretta realizzazione
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Andatoie e Passerelle: protezione degli spazi sottoposti
 - Attrezzi manuali
 - Carriola
 - Colpi, tagli, punture, abrasioni
 - Protezione da colpi, tagli, punture, abrasioni (Carriola)
 - Scivolamenti e cadute
 - Carriola: manopole
 - Compattatore a piatto vibrante
 - Prescrizioni generali (Compattatore a piatto vibrante)
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Compattatore a piatto vibrante: verifica dei dispositivi di protezione
 - Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Posizionamento della macchina: ventilazione
 - Incendi o esplosioni
 - Compattatore a piatto vibrante: carburante
 - Movimentazione manuale dei carichi
 - Compattatore a piatto vibrante: posizionamento
 - Scivolamenti e cadute
 - Compattatore a piatto vibrante: verifiche dell'area di lavoro
 - Ustioni
 - Raffreddamento di utensili e materiali

- *Vibrazioni*
 - *Vibrazioni: turni di lavoro*
- *Scala semplice*
 - *Scale: requisiti*
 - *Caduta dall'alto*
 - *Scala semplice: requisiti e condizioni di utilizzo*
 - *Caduta di materiale dall'alto o a livello*
 - *Sospensione temporanea dell'uso dell'utensile*
 - *Elettrocuzione*
 - *Protezione da elettrocuzione (Scala semplice)*
- *Dumper*
 - *Prescrizioni generali (Dumper)*
 - *Caduta dall'alto*
 - *Piattaforma della macchina*
 - *Caduta di materiale dall'alto o a livello*
 - *Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Dumper)*
 - *Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni*
 - *Protezione da cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni (Dumper)*
 - *Colpi, tagli, punture, abrasioni*
 - *Dumper: prescrizioni per le operazioni di manutenzione*
 - *Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche*
 - *Pulizia con detergenti*
 - *Elettrocuzione*
 - *Lavori in prossimità di linee elettriche*
 - *Getti o schizzi*
 - *Impianto oleodinamico: verifiche preventive*
 - *Inalazione polveri, fibre, gas, vapori*
 - *Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Dumper)*
 - *Incendi o esplosioni*
 - *Protezione da incendi o esplosioni (Dumper)*
 - *Investimento e ribaltamento*
 - *Dumper: norme di guida nel cantiere*
 - *Rumore: dBA 80 / 85*
 - *Protezione da rumore: dBA 80 / 85*
 - *Scivolamenti e cadute*
 - *Protezione da scivolamenti e cadute (Dumper)*
 - *Vibrazioni*
 - *Cabina di guida: posto del conducente*
- *Escavatore*
 - *Prescrizioni generali (Escavatore)*
 - *Caduta dall'alto*
 - *Protezione da caduta dall'alto (Escavatore)*
 - *Caduta di materiale dall'alto o a livello*
 - *Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Escavatore)*
 - *Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni*
 - *Protezione da cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni (Escavatore)*
 - *Colpi, tagli, punture, abrasioni*
 - *Protezione da colpi, tagli, punture, abrasioni (Escavatore)*
 - *Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche*
 - *Pulizia con detergenti*
 - *Elettrocuzione*
 - *Lavori in prossimità di linee elettriche*
 - *Getti o schizzi*
 - *Impianto oleodinamico: verifiche preventive*
 - *Inalazione polveri, fibre, gas, vapori*
 - *Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Escavatore)*
 - *Incendi o esplosioni*
 - *Protezione da incendi o esplosioni (Escavatore)*
 - *Investimento e ribaltamento*
 - *Protezione da investimento e ribaltamento (Escavatore)*
 - *Rumore: dBA 85 / 90*
 - *Protezione da rumore: dBA 85 / 90*
 - *Scivolamenti e cadute*
 - *Protezione da scivolamenti e cadute (Escavatore)*
 - *Vibrazioni*
 - *Cabina di guida: posto del conducente*

- Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari

- Addetto all'imbracatura [apparecchi di sollevamento]
 - DPI: Addetto all'imbracatura [apparecchi di sollevamento]
 - Caduta dall'alto
 - Ponteggi: ricezione del carico
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello [Addetto all'imbracatura (apparecchi di sollevamento)]
 - Rumore: dBA < 80
 - Protezione da rumore: dBA < 80
 - Attrezzi manuali
 - Avvitatore elettrico
 - Colpi, tagli, punture, abrasioni
 - Avvitatore elettrico: uso e manutenzione dell'utensile
 - Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione (Avvitatore elettrico)
- Addetto all'installazione di box prefabbricati
 - DPI: Addetto all'installazione di box prefabbricati
 - Rumore: dBA 80 / 85
 - Protezione da rumore: dBA 80 / 85
 - Attrezzi manuali
 - Avvitatore elettrico
 - Colpi, tagli, punture, abrasioni
 - Avvitatore elettrico: uso e manutenzione dell'utensile
 - Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione (Avvitatore elettrico)
- Ponteggio mobile o trabattello
 - Caduta dall'alto
 - Ponteggio mobile o trabattello: altezze, protezioni, comportamenti dei lavoratori
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Ponteggio mobile o trabattello)
 - Elettrocuzione
 - Ponteggi: distanza da linee aeree
- Saldatrice elettrica
 - Prescrizioni generali (Saldatrice elettrica)
 - Disturbi alla vista
 - Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione degli occhi
 - Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione (Saldatrice elettrica)
 - Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Saldatrice elettrica)
 - Incendi o esplosioni
 - Protezione da incendi o esplosioni (Saldatrice elettrica)
 - Ustioni
 - Protezione da ustioni (Saldatrice elettrica)
- Scala doppia
 - Scale: requisiti
 - Caduta dall'alto
 - Scala doppia: requisiti e condizioni di utilizzo
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Sospensione temporanea dell'uso dell'utensile
 - Elettrocuzione
 - Scala: divieti per il tipo metallico
- Smerigliatrice angolare (flessibile)
 - Prescrizioni generali (Smerigliatrice angolare)
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Smerigliatrice angolare)
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Smerigliatrice angolare: condizioni di utilizzo e manutenzione
 - Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione (Smerigliatrice angolare)
 - Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Smerigliatrice angolare)
 - Scivolamenti e cadute
 - Pulizia della postazione di lavoro

- Ustioni
 - Raffreddamento di utensili e materiali
- Trapano elettrico
 - Prescrizioni generali (Trapano elettrico)
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Trapano elettrico)
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Trapano elettrico: indicazioni di uso e manutenzione
 - Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione (Trapano elettrico)
 - Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Trapano elettrico)
 - Scivolamenti e cadute
 - Pulizia della postazione di lavoro
 - Ustioni
 - Raffreddamento di utensili e materiali
- Autocarro
 - Prescrizioni generali (Autocarro)
 - Caduta dall'alto
 - Piattaforma della macchina
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Autocarro: norme per il corretto trasporto di materiali
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Protezione da cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni (Autocarro)
 - Colpi, tagli, punture, abrasioni
 - Autocarro: prescrizioni per le operazioni di manutenzione
 - Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche
 - Pulizia con detergenti
 - Elettrocuzione
 - Lavori in prossimità di linee elettriche
 - Getti o schizzi
 - Impianto oleodinamico: verifiche preventive
 - Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Autocarro)
 - Incendi o esplosioni
 - Autocarro: carburante
 - Investimento e ribaltamento
 - Autocarro: norme di guida nel cantiere
 - Rumore: dBA < 80
 - Protezione da rumore: dBA < 80
 - Scivolamenti e cadute
 - Protezione da scivolamenti e cadute (Autocarro)
 - Vibrazioni
 - Cabina di guida: posto del conducente
- Autogrù
 - Prescrizioni generali (Autogrù)
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Autogrù: indicazioni per la corretta imbracatura e sollevamento dei carichi
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Protezione da cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni (Autogrù)
 - Colpi, tagli, punture, abrasioni
 - Autogrù: prescrizioni per le operazioni di manutenzione
 - Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche
 - Pulizia con detergenti
 - Elettrocuzione
 - Lavori in prossimità di linee elettriche
 - Getti o schizzi
 - Impianto oleodinamico: verifiche preventive
 - Incendi o esplosioni
 - Protezione da incendi o esplosioni (Autogrù)
 - Investimento e ribaltamento
 - Autogrù: norme di guida nel cantiere
 - Rumore: dBA 80 / 85
 - Protezione da rumore: dBA 80 / 85
 - Scivolamenti e cadute
 - Protezione da scivolamenti e cadute (Autogrù)

- *Vibrazioni*
- *Cabina di guida: posto del conducente*
- **Montaggio elementi prefabbricati**
 - *Addetto all'imbracatura [apparecchi di sollevamento]*
 - *DPI: Addetto all'imbracatura [apparecchi di sollevamento]*
 - *Caduta dall'alto*
 - *Ponteggi: ricezione del carico*
 - *Caduta di materiale dall'alto o a livello*
 - *Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello [Addetto all'imbracatura (apparecchi di sollevamento)]*
 - *Rumore: dBA < 80*
 - *Protezione da rumore: dBA < 80*
 - *Attrezzi manuali*
 - *Avvitatore elettrico*
 - *Colpi, tagli, punture, abrasioni*
 - *Avvitatore elettrico: uso e manutenzione dell'utensile*
 - *Elettrocuzione*
 - *Protezione da elettrocuzione (Avvitatore elettrico)*
 - *Addetto al montaggio di prefabbricati*
 - *DPI: Addetto al montaggio di prefabbricati*
 - *Caduta dall'alto*
 - *Protezione da caduta dall'alto [Addetto al montaggio di prefabbricati]*
 - *Rumore: dBA 80 / 85*
 - *Protezione da rumore: dBA 80 / 85*
 - *Attrezzi manuali*
 - *Avvitatore elettrico*
 - *Colpi, tagli, punture, abrasioni*
 - *Avvitatore elettrico: uso e manutenzione dell'utensile*
 - *Elettrocuzione*
 - *Protezione da elettrocuzione (Avvitatore elettrico)*
 - *Ponteggio metallico fisso*
 - *Prescrizioni generali (Ponteggio metallico fisso)*
 - *Caduta dall'alto*
 - *Ponteggio metallico fisso: altezze, parapetti, comportamenti dei lavoratori*
 - *Caduta di materiale dall'alto o a livello*
 - *Ponteggio metallico fisso: indicazioni per la corretta realizzazione*
 - *Elettrocuzione*
 - *Protezione da elettrocuzione (Ponteggio metallico fisso)*
 - *Ponteggio mobile o trabattello*
 - *Caduta dall'alto*
 - *Ponteggio mobile o trabattello: altezze, protezioni, comportamenti dei lavoratori*
 - *Caduta di materiale dall'alto o a livello*
 - *Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Ponteggio mobile o trabattello)*
 - *Elettrocuzione*
 - *Ponteggi: distanza da linee aeree*
 - *Saldatrice elettrica*
 - *Prescrizioni generali (Saldatrice elettrica)*
 - *Disturbi alla vista*
 - *Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione degli occhi*
 - *Elettrocuzione*
 - *Protezione da elettrocuzione (Saldatrice elettrica)*
 - *Inalazione polveri, fibre, gas, vapori*
 - *Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Saldatrice elettrica)*
 - *Incendi o esplosioni*
 - *Protezione da incendi o esplosioni (Saldatrice elettrica)*
 - *Ustioni*
 - *Protezione da ustioni (Saldatrice elettrica)*
 - *Scala doppia*
 - *Scale: requisiti*
 - *Caduta dall'alto*
 - *Scala doppia: requisiti e condizioni di utilizzo*
 - *Caduta di materiale dall'alto o a livello*
 - *Sospensione temporanea dell'uso dell'utensile*
 - *Elettrocuzione*
 - *Scala: divieti per il tipo metallico*
 - *Smerigliatrice angolare (flessibile)*

- Prescrizioni generali (Smerigliatrice angolare)
- Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Smerigliatrice angolare)
- Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Smerigliatrice angolare: condizioni di utilizzo e manutenzione
- Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione (Smerigliatrice angolare)
- Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Smerigliatrice angolare)
- Scivolamenti e cadute
 - Pulizia della postazione di lavoro
- Ustioni
 - Raffreddamento di utensili e materiali
- Trapano elettrico
 - Prescrizioni generali (Trapano elettrico)
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Trapano elettrico)
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Trapano elettrico: indicazioni di uso e manutenzione
 - Elettrocuzione
 - Protezione da elettrocuzione (Trapano elettrico)
 - Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Trapano elettrico)
 - Scivolamenti e cadute
 - Pulizia della postazione di lavoro
 - Ustioni
 - Raffreddamento di utensili e materiali
- Autogrù
 - Prescrizioni generali (Autogrù)
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Autogrù: indicazioni per la corretta imbracatura e sollevamento dei carichi
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Protezione da cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni (Autogrù)
 - Colpi, tagli, punture, abrasioni
 - Autogrù: prescrizioni per le operazioni di manutenzione
 - Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche
 - Pulizia con detergenti
 - Elettrocuzione
 - Lavori in prossimità di linee elettriche
 - Getti o schizzi
 - Impianto oleodinamico: verifiche preventive
 - Incendi o esplosioni
 - Protezione da incendi o esplosioni (Autogrù)
 - Investimento e ribaltamento
 - Autogrù: norme di guida nel cantiere
 - Rumore: dBA 80 / 85
 - Protezione da rumore: dBA 80 / 85
 - Scivolamenti e cadute
 - Protezione da scivolamenti e cadute (Autogrù)
 - Vibrazioni
 - Cabina di guida: posto del conducente
- Autocarro
 - Prescrizioni generali (Autocarro)
 - Caduta dall'alto
 - Piattaforma della macchina
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Autocarro: norme per il corretto trasporto di materiali
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Protezione da cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni (Autocarro)
 - Colpi, tagli, punture, abrasioni
 - Autocarro: prescrizioni per le operazioni di manutenzione
 - Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche
 - Pulizia con detergenti
 - Elettrocuzione
 - Lavori in prossimità di linee elettriche
 - Getti o schizzi

- Impianto oleodinamico: verifiche preventive
- Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Protezione da inalazione polveri, fibre, gas, vapori (Autocarro)
- Incendi o esplosioni
 - Autocarro: carburante
- Investimento e ribaltamento
 - Autocarro: norme di guida nel cantiere
- Rumore: dBA < 80
 - Protezione da rumore: dBA < 80
- Scivolamenti e cadute
 - Protezione da scivolamenti e cadute (Autocarro)
- Vibrazioni
 - Cabina di guida: posto del conducente
- **Fase 02 - Lavori**
 - **F02-1 - Impalcato stradale PONTE CONCA**
 - **Prep. area, demolizioni e pulizia**
 - **Installazione di cantiere temporaneo su strada**
 - Addetto alla recinzione del cantiere su strada
 - DPI: Addetto alla recinzione del cantiere su strada
 - Elettrocuzione
 - Disposizioni comuni a tutti i lavoratori
 - Investimento e ribaltamento
 - Cantieri stradali: visibilità dei lavoratori
 - Rumore: dBA 85 / 90
 - Protezione da rumore: dBA 85 / 90
 - Attrezzi manuali
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc."
 - Colpi, tagli, punture, abrasioni
 - Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari
 - Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro
 - Compressore con motore endotermico
 - Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera
 - Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari
 - Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa
 - Compressore: requisiti generali
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera
 - Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari
 - Compressore: prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc."
 - Compressore a motore: avviamento
 - Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Ambienti confinati: macchine con motore endotermico
 - Incendi o esplosioni
 - Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera
 - Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa
 - Investimento e ribaltamento
 - Compressore: prevenzioni generali a "Investimento, ecc."
 - Scoppio
 - Compressore: prevenzioni generali a "Scoppio"
 - Vibrazioni
 - Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera
 - Decespugliatore a motore
 - Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera
 - Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera
 - Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari
 - Decespugliatore a motore: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."

- Ustioni
 - Pulizia con detergenti
 - Raffreddamento di macchine e materiali
- Vibrazioni
 - Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera
- Martello demolitore pneumatico
 - Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera
 - Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari
 - Attrezzature ad alimentazione pneumatica: requisiti
 - Custodia degli utensili del martello demolitore
 - Martello pneumatico: dispositivi antirumore
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera
 - Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari
 - Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc."
 - Martello demolitore: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."
- Colpi, tagli, punture, abrasioni
 - Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari
 - Usi vietati per l'aria compressa
- Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo
 - Inumidimento del materiale
- Incendi o esplosioni
 - Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa
- Scivolamenti e cadute
 - Martello demolitore: posizione del lavoratore
- Scoppio
 - Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Scoppio"
- Vibrazioni
 - Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera
- Scala doppia
 - Scale: requisiti
 - Caduta dall'alto
 - Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto"
 - Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto"
 - Elettrocuzione
 - Scala: divieti per il tipo metallico
- Dumper
 - Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera
 - Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione
 - Cabina di guida: requisiti
 - DPI: operatore dumper
 - Caduta dall'alto
 - Piattaforma della macchina
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera
 - Dumper: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera
 - Sponde degli automezzi
 - Posizione di guida del conducente
 - Raggio d'azione dei mezzi d'opera
 - Elettrocuzione
 - Disposizioni comuni a tutti i lavoratori
 - Getti o schizzi
 - Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera
 - Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Inumidimento del materiale
 - Ambienti confinati: macchine con motore endotermico

- Incendi o esplosioni
 - Condutture interrato nel cantiere
- Investimento e ribaltamento
 - Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera
 - Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile
- Rumore: dBA 80 / 85
 - Protezione da rumore: dBA 80 / 85
- Scivolamenti e cadute
 - Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc."
 - Trasporto persone sulla macchina
- **Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso**
 - Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso
 - Argano a bandiera
 - Caduta dall'alto
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Punture, tagli, abrasioni
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Argano a bandiera: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore argano a bandiera
 - Attrezzi manuali
 - Punture, tagli, abrasioni
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Attrezzi manuali: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore attrezzi manuali
 - Scala semplice
 - Caduta dall'alto
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Scala semplice: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore scala semplice
 - Trapano elettrico
 - Elettrocuzione
 - Inalazione polveri, fibre
 - Punture, tagli, abrasioni
 - Trapano elettrico: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore trapano elettrico
 - Caduta dall'alto
 - Lavori in quota: prevenzioni a "Caduta dall'alto"
 - Rumore per "Ponteggiatore"
 - M.M.C. (sollevamento e trasporto)
 - DPI: addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso
 - Autocarro
 - Cesoiamenti, stritolamenti
 - Getti, schizzi
 - Inalazione polveri, fibre
 - Incendi, esplosioni
 - Investimento, ribaltamento
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Rumore per "Operatore autocarro"
 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
 - Autocarro: misure preventive e protettive
 - DPI: operatore autocarro
- **Rimozione di ringhiere e parapetti**
 - Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti
 - Argano a bandiera
 - Caduta dall'alto
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Punture, tagli, abrasioni
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Argano a bandiera: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore argano a bandiera
 - Attrezzi manuali
 - Punture, tagli, abrasioni
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Attrezzi manuali: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore attrezzi manuali
 - Martello demolitore elettrico

- Elettrocuzione
- Inalazione polveri, fibre
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Martello demolitore elettrico: misure preventive e protettive
- DPI: utilizzatore martello demolitore elettrico
- Ponteggio metallico fisso
 - Caduta dall'alto
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Scivolamenti, cadute a livello
 - Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso
- Sega a disco per metalli
 - Elettrocuzione
 - Getti, schizzi
 - Punture, tagli, abrasioni
 - Sega a disco per metalli: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore sega a disco per metalli
- Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Addetti all'imbracatura dei carichi: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto o a livello"
- Caduta dall'alto
 - Lavori in quota: prevenzioni a "Caduta dall'alto"
- Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
- M.M.C. (sollevamento e trasporto)
- Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
- DPI: addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti
- Dumper
 - Cesoiamenti, stritolamenti
 - Inalazione polveri, fibre
 - Incendi, esplosioni
 - Investimento, ribaltamento
 - Rumore per "Operatore dumper"
 - Vibrazioni per "Operatore dumper"
 - Dumper: misure preventive e protettive
 - DPI: operatore dumper
- **Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti**
 - Addetto alla rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti
 - Argano a bandiera
 - Caduta dall'alto
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Punture, tagli, abrasioni
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Argano a bandiera: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore argano a bandiera
 - Attrezzi manuali
 - Punture, tagli, abrasioni
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Attrezzi manuali: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore attrezzi manuali
 - Martello demolitore elettrico
 - Elettrocuzione
 - Inalazione polveri, fibre
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Martello demolitore elettrico: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore martello demolitore elettrico
 - Ponteggio metallico fisso
 - Caduta dall'alto
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Scivolamenti, cadute a livello
 - Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso
 - Ponteggio mobile o trabattello
 - Caduta dall'alto
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Ponteggio mobile o trabattello: misure preventive e protettive

- DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello
- Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Demolizioni: convogliamento del materiale di demolizione
- Inalazione polveri, fibre
 - Demolizioni: prevenzioni a "Inalazione polveri, fibre"
- Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
- Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
- DPI: addetto alla rimozione di cls ammalorato di balconi e logge
- Dumper
 - Cesoamenti, stritolamenti
 - Inalazione polveri, fibre
 - Incendi, esplosioni
 - Investimento, ribaltamento
 - Rumore per "Operatore dumper"
 - Vibrazioni per "Operatore dumper"
 - Dumper: misure preventive e protettive
 - DPI: operatore dumper
- **Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.**
 - Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a.
 - Argano a bandiera
 - Caduta dall'alto
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Punture, tagli, abrasioni
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Argano a bandiera: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore argano a bandiera
 - Argano a cavalletto
 - Caduta dall'alto
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Punture, tagli, abrasioni
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Argano a cavalletto: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore argano a cavalletto
 - Attrezzi manuali
 - Punture, tagli, abrasioni
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Attrezzi manuali: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore attrezzi manuali
 - Carriola
 - Punture, tagli, abrasioni
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Carriola: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore carriola
 - Centralina idraulica a motore
 - Cesoamenti, stritolamenti
 - Inalazione fumi, gas, vapori
 - Scoppio
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Centralina idraulica a motore: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore centralina idraulica a motore
 - Cesoie pneumatiche
 - Cesoamenti, stritolamenti
 - Scoppio
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Cesoie pneumatiche: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore cesoie pneumatiche
 - Compressore con motore endotermico
 - Inalazione fumi, gas, vapori
 - Incendi, esplosioni
 - Scoppio
 - Compressore con motore endotermico: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico
 - Martello demolitore pneumatico
 - Inalazione fumi, gas, vapori
 - Inalazione polveri, fibre
 - Scivolamenti, cadute a livello

- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Martello demolitore pneumatico: misure preventive e protettive
- DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico
- Ponteggio mobile o trabattello
 - Caduta dall'alto
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Ponteggio mobile o trabattello: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello
- Scala semplice
 - Caduta dall'alto
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Scala semplice: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore scala semplice
- Tagliamuri
 - Elettrocuzione
 - Getti, schizzi
 - Punture, tagli, abrasioni
 - Scivolamenti, cadute a livello
 - Tagliamuri: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore tagliamuri
- Inalazione polveri, fibre
 - Demolizioni: prevenzioni a "Inalazione polveri, fibre"
- Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
- M.M.C. (sollevamento e trasporto)
- M.M.C. (spinta e traino)
- Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
- DPI: addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a.
- Dumper
 - Cesoiamenti, stritolamenti
 - Inalazione polveri, fibre
 - Incendi, esplosioni
 - Investimento, ribaltamento
 - Rumore per "Operatore dumper"
 - Vibrazioni per "Operatore dumper"
 - Dumper: misure preventive e protettive
 - DPI: operatore dumper
- **Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici**
 - Addetto alla demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici
 - Attrezzi manuali
 - Punture, tagli, abrasioni
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Attrezzi manuali: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore attrezzi manuali
 - Centralina idraulica a motore
 - Cesoiamenti, stritolamenti
 - Inalazione fumi, gas, vapori
 - Scoppio
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Centralina idraulica a motore: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore centralina idraulica a motore
 - Cesoie pneumatiche
 - Cesoiamenti, stritolamenti
 - Scoppio
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Cesoie pneumatiche: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore cesoie pneumatiche
 - Compressore con motore endotermico
 - Inalazione fumi, gas, vapori
 - Incendi, esplosioni
 - Scoppio
 - Compressore con motore endotermico: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico
 - Martello demolitore pneumatico
 - Inalazione fumi, gas, vapori

- Inalazione polveri, fibre
- Scivolamenti, cadute a livello
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Martello demolitore pneumatico: misure preventive e protettive
- DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico
- Seppellimento, sprofondamento
 - Demolizioni: successione dei lavori
- Inalazione polveri, fibre
 - Demolizioni: prevenzioni a "Inalazione polveri, fibre"
- Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
- M.M.C. (sollevamento e trasporto)
- Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
- DPI: addetto alla demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici
- Autocarro
 - Cesoamenti, stritolamenti
 - Getti, schizzi
 - Inalazione polveri, fibre
 - Incendi, esplosioni
 - Investimento, ribaltamento
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Rumore per "Operatore autocarro"
 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
 - Autocarro: misure preventive e protettive
 - DPI: operatore autocarro
- Dumper
 - Cesoamenti, stritolamenti
 - Inalazione polveri, fibre
 - Incendi, esplosioni
 - Investimento, ribaltamento
 - Rumore per "Operatore dumper"
 - Vibrazioni per "Operatore dumper"
 - Dumper: misure preventive e protettive
 - DPI: operatore dumper
- Pala meccanica
 - Cesoamenti, stritolamenti
 - Inalazione polveri, fibre
 - Incendi, esplosioni
 - Investimento, ribaltamento
 - Scivolamenti, cadute a livello
 - Rumore per "Operatore pala meccanica"
 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"
 - Pala meccanica: misure preventive e protettive
 - DPI: operatore pala meccanica
- Escavatore con martello demolitore
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Cesoamenti, stritolamenti
 - Elettrocuzione
 - Inalazione polveri, fibre
 - Incendi, esplosioni
 - Investimento, ribaltamento
 - Scivolamenti, cadute a livello
 - Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore"
 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"
 - Escavatore con martello demolitore: misure preventive e protettive
 - DPI: operatore escavatore con martello demolitore
- **Ripristino strutture portanti - Fasi I e II**
 - **Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti**
 - Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti
 - Attrezzi manuali
 - Punture, tagli, abrasioni
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Attrezzi manuali: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore attrezzi manuali
 - Ponteggio metallico fisso
 - Caduta dall'alto

- Caduta di materiale dall'alto o a livello
- Scivolamenti, cadute a livello
- Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive
- DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso
- Trancia-piegaferri
 - Cesoiamenti, stritolamenti
 - Elettrocuzione
 - Punture, tagli, abrasioni
 - Scivolamenti, cadute a livello
 - Trancia-piegaferri: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore trancia-piegaferri
- Caduta dall'alto
 - Lavori in quota: prevenzioni a "Caduta dall'alto"
- Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Addetti all'imbracatura dei carichi: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto o a livello"
 - Rumore per "Ferraiolo o aiuto ferraiolo"
 - DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti
- Autogrù
 - Cesoiamenti, stritolamenti
 - Getti, schizzi
 - Elettrocuzione
 - Incendi, esplosioni
 - Investimento, ribaltamento
 - Punture, tagli, abrasioni
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Rumore per "Operatore autogrù"
 - Vibrazioni per "Operatore autogrù"
 - Autogrù: misure preventive e protettive
 - DPI: operatore autogrù
- **Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali**
 - Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali
 - Andatoie e Passerelle
 - Caduta dall'alto
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore andatoie e passerelle
 - Attrezzi manuali
 - Punture, tagli, abrasioni
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Attrezzi manuali: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore attrezzi manuali
 - Scala semplice
 - Caduta dall'alto
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Scala semplice: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore scala semplice
 - Sega circolare
 - Elettrocuzione
 - Inalazione polveri, fibre
 - Punture, tagli, abrasioni
 - Scivolamenti, cadute a livello
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Sega circolare: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore sega circolare
 - Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)"
 - Chimico
 - Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)"
 - DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali
- **Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti**
 - Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti
 - Attrezzi manuali
 - Punture, tagli, abrasioni
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Attrezzi manuali: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore attrezzi manuali

- Ponteggio metallico fisso
 - Caduta dall'alto
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Scivolamenti, cadute a livello
 - Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso
- Vibratore elettrico per calcestruzzo
 - Elettrocuzione
 - Vibratore elettrico per calcestruzzo: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo
- Caduta dall'alto
 - Lavori in quota: prevenzioni a "Caduta dall'alto"
- Chimico
- Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere"
- DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti
- Autobetoniera
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Cesoamenti, stritolamenti
 - Getti, schizzi
 - Incendi, esplosioni
 - Investimento, ribaltamento
 - Scivolamenti, cadute a livello
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Rumore per "Operatore autobetoniera"
 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"
 - Autobetoniera: misure preventive e protettive
 - DPI: operatore autobetoniera
- Autopompa per cls
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Cesoamenti, stritolamenti
 - Elettrocuzione
 - Getti, schizzi
 - Incendi, esplosioni
 - Investimento, ribaltamento
 - Scivolamenti, cadute a livello
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"
 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"
 - Autopompa per cls: misure preventive e protettive
 - DPI: operatore autopompa per cls
- **Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti**
 - Addetto al ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti
 - Argano a bandiera
 - Caduta dall'alto
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Punture, tagli, abrasioni
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Argano a bandiera: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore argano a bandiera
 - Attrezzi manuali
 - Punture, tagli, abrasioni
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Attrezzi manuali: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore attrezzi manuali
 - Betoniera a bicchiere
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Cesoamenti, stritolamenti
 - Elettrocuzione
 - Getti, schizzi
 - Inalazione polveri, fibre
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Betoniera a bicchiere: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere
 - Ponteggio metallico fisso
 - Caduta dall'alto
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello

- Scivolamenti, cadute a livello
- Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive
- DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso
- Ponte su cavalletti
 - Scivolamenti, cadute a livello
 - Ponte su cavalletti: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore ponte su cavalletti
- Caduta dall'alto
 - Lavori in quota: prevenzioni a "Caduta dall'alto"
- Chimico
 - DPI: addetto al ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti
- **Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta**
 - Addetto al ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta
 - Argano a bandiera
 - Caduta dall'alto
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Punture, tagli, abrasioni
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Argano a bandiera: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore argano a bandiera
 - Attrezzi manuali
 - Punture, tagli, abrasioni
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Attrezzi manuali: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore attrezzi manuali
 - Impianto di iniezione per miscele cementizie
 - Caduta dall'alto
 - Elettrocuzione
 - Getti, schizzi
 - Inalazione polveri, fibre
 - Irritazioni cutanee, reazioni allergiche
 - Scoppio
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Impianto di iniezione per miscele cementizie: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore impianto iniezione per malte cementizie
 - Ponteggio metallico fisso
 - Caduta dall'alto
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Scivolamenti, cadute a livello
 - Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso
 - Ponte su cavalletti
 - Scivolamenti, cadute a livello
 - Ponte su cavalletti: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore ponte su cavalletti
 - Trapano elettrico
 - Elettrocuzione
 - Inalazione polveri, fibre
 - Punture, tagli, abrasioni
 - Trapano elettrico: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore trapano elettrico
 - Caduta dall'alto
 - Lavori in quota: prevenzioni a "Caduta dall'alto"
 - Chimico
 - DPI: addetto al ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta
- **Tinteggiatura di superfici esterne**
 - Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne
 - Attrezzi manuali
 - Punture, tagli, abrasioni
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Attrezzi manuali: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore attrezzi manuali
 - Ponteggio metallico fisso
 - Caduta dall'alto
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Scivolamenti, cadute a livello

- Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive
- DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso
- Ponte su cavalletti
 - Scivolamenti, cadute a livello
 - Ponte su cavalletti: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore ponte su cavalletti
- Caduta dall'alto
 - Lavori in quota: prevenzioni a "Caduta dall'alto"
- Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Addetti all'imbracatura dei carichi: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto o a livello"
- Chimico
- M.M.C. (elevata frequenza)
- DPI: addetto alla tinteggiatura di superfici esterne
- Gru a torre
 - Caduta dall'alto
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Elettrocuzione
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Rumore per "Gruista (gru a torre)"
 - Gru a torre: misure preventive e protettive
 - DPI: operatore gru a torre
- **Consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio**
 - Addetto al consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio
 - Argano a bandiera
 - Caduta dall'alto
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Elettrocuzione
 - Scivolamenti, cadute a livello
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Argano a bandiera: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore argano a bandiera
 - Attrezzi manuali
 - Punture, tagli, abrasioni
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Attrezzi manuali: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore attrezzi manuali
 - Betoniera a bicchiere
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Cesoamenti, stritolamenti
 - Elettrocuzione
 - Getti, schizzi
 - Inalazione polveri, fibre
 - Rumore
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Movimentazione manuale dei carichi
 - Betoniera a bicchiere: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere
 - Ponteggio metallico fisso
 - Caduta dall'alto
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Scivolamenti, cadute a livello
 - Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso
 - Ponte su cavalletti
 - Scivolamenti, cadute a livello
 - Ponte su cavalletti: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore ponte su cavalletti
 - Caduta dall'alto
 - Lavori in quota: prevenzioni a "Caduta dall'alto"
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Imbracatura dei carichi: prevenzioni a "Cadute di materiale dall'alto o a livello"
 - Chimico
 - Rumore per "Operaio comune (assistenza murature)"
 - DPI: addetto al consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio
- **Finiture (giunti, appoggi, barriere, scarico acque, pavimentazioni) - Fase I e II**

- Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali

- Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali
 - Andatoie e Passerelle
 - *Caduta dall'alto*
 - *Caduta di materiale dall'alto o a livello*
 - *Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive*
 - *DPI: utilizzatore andatoie e passerelle*
 - Attrezzi manuali
 - *Punture, tagli, abrasioni*
 - *Urti, colpi, impatti, compressioni*
 - *Attrezzi manuali: misure preventive e protettive*
 - *DPI: utilizzatore attrezzi manuali*
 - Scala semplice
 - *Caduta dall'alto*
 - *Urti, colpi, impatti, compressioni*
 - *Scala semplice: misure preventive e protettive*
 - *DPI: utilizzatore scala semplice*
 - Vibratore elettrico per calcestruzzo
 - *Elettrocuzione*
 - *Vibratore elettrico per calcestruzzo: misure preventive e protettive*
 - *DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo*
 - *Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)"*
 - *Chimico*
 - *Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)"*
 - *DPI: addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali*
- Autobetoniera
 - *Caduta di materiale dall'alto o a livello*
 - *Cesoamenti, stritolamenti*
 - *Getti, schizzi*
 - *Incendi, esplosioni*
 - *Investimento, ribaltamento*
 - *Scivolamenti, cadute a livello*
 - *Urti, colpi, impatti, compressioni*
 - *Rumore per "Operatore autobetoniera"*
 - *Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"*
 - *Autobetoniera: misure preventive e protettive*
 - *DPI: operatore autobetoniera*
- Autopompa per cls
 - *Caduta di materiale dall'alto o a livello*
 - *Cesoamenti, stritolamenti*
 - *Elettrocuzione*
 - *Getti, schizzi*
 - *Incendi, esplosioni*
 - *Investimento, ribaltamento*
 - *Scivolamenti, cadute a livello*
 - *Urti, colpi, impatti, compressioni*
 - *Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"*
 - *Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"*
 - *Autopompa per cls: misure preventive e protettive*
 - *DPI: operatore autopompa per cls*

- Lavorazione e posa ferri di attesa in strutture preesistenti in c.a.

- Addetto alla lavorazione e posa ferri di attesa in strutture preesistenti in c.a.
 - Attrezzi manuali
 - *Punture, tagli, abrasioni*
 - *Urti, colpi, impatti, compressioni*
 - *Attrezzi manuali: misure preventive e protettive*
 - *DPI: utilizzatore attrezzi manuali*
 - Ponteggio metallico fisso
 - *Caduta dall'alto*
 - *Caduta di materiale dall'alto o a livello*
 - *Scivolamenti, cadute a livello*
 - *Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive*
 - *DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso*
 - Ponte su cavalletti
 - *Scivolamenti, cadute a livello*
 - *Ponte su cavalletti: misure preventive e protettive*

- *DPI: utilizzatore ponte su cavalletti*
- *Caduta dall'alto*
 - *Lavori in quota: prevenzioni a "Caduta dall'alto"*
- *Chimico*
- *DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di attesa in strutture preesistenti in c.a.*
- **Montaggio di guard-rails**
 - Addetto al montaggio di guard-rails
 - Attrezzi manuali
 - *Punture, tagli, abrasioni*
 - *Urti, colpi, impatti, compressioni*
 - *Attrezzi manuali: misure preventive e protettive*
 - *DPI: utilizzatore attrezzi manuali*
 - *Investimento, ribaltamento*
 - *DPI ad alta visibilità*
 - *M.M.C. (sollevamento e trasporto)*
 - *DPI: addetto al montaggio di guard-rails*
 - Autocarro
 - *Cesoamenti, stritolamenti*
 - *Getti, schizzi*
 - *Inalazione polveri, fibre*
 - *Incendi, esplosioni*
 - *Investimento, ribaltamento*
 - *Urti, colpi, impatti, compressioni*
 - *Rumore per "Operatore autocarro"*
 - *Vibrazioni per "Operatore autocarro"*
 - *Autocarro: misure preventive e protettive*
 - *DPI: operatore autocarro*
 - Autogrù
 - *Cesoamenti, stritolamenti*
 - *Getti, schizzi*
 - *Elettrocuzione*
 - *Incendi, esplosioni*
 - *Investimento, ribaltamento*
 - *Punture, tagli, abrasioni*
 - *Urti, colpi, impatti, compressioni*
 - *Rumore per "Operatore autogrù"*
 - *Vibrazioni per "Operatore autogrù"*
 - *Autogrù: misure preventive e protettive*
 - *DPI: operatore autogrù*
- **Realizzazione di opere di lattoneria**
 - Addetto alla realizzazione di opere per lo scarico delle acque
 - Attrezzi manuali
 - *Punture, tagli, abrasioni*
 - *Urti, colpi, impatti, compressioni*
 - *Attrezzi manuali: misure preventive e protettive*
 - *DPI: utilizzatore attrezzi manuali*
 - Carotatrice elettrica
 - *Elettrocuzione*
 - *Punture, tagli, abrasioni*
 - *Urti, colpi, impatti, compressioni*
 - *Carotatrice elettrica: misure preventive e protettive*
 - *DPI: utilizzatore carotatrice elettrica*
 - Ponteggio metallico fisso
 - *Caduta dall'alto*
 - *Caduta di materiale dall'alto o a livello*
 - *Scivolamenti, cadute a livello*
 - *Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive*
 - *DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso*
 - *Caduta dall'alto*
 - *Lavori in quota: prevenzioni a "Caduta dall'alto"*
 - *DPI: addetto alla realizzazione di scarico acque*
 - Escavatore mini con martello demolitore
 - *Cesoamenti, stritolamenti*
 - *Inalazione polveri, fibre*
 - *Incendi, esplosioni*
 - *Investimento, ribaltamento*

- Scivolamenti, cadute a livello
- Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"
- Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore"
- Escavatore mini con martello demolitore: misure preventive e protettive
- DPI: operatore escavatore mini con martello demolitore

- Realizzazione di segnaletica orizzontale

- Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale
 - Attrezzi manuali
 - Punture, tagli, abrasioni
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Attrezzi manuali: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore attrezzi manuali
 - Compressore elettrico
 - Elettrocuzione
 - Scoppio
 - Compressore elettrico: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore compressore elettrico
 - Pistola per verniciatura a spruzzo
 - Getti, schizzi
 - Inalazione fumi, gas, vapori
 - Nebbie
 - Pistola per verniciatura a spruzzo: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore pistola per verniciatura a spruzzo
 - Investimento, ribaltamento
 - DPI ad alta visibilità
 - Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"
 - Chimico
 - DPI: addetto verniciatrice segnaletica stradale

- F02-5 - Finiture

- Realizzazione di segnaletica orizzontale

- Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale
 - Attrezzi manuali
 - Punture, tagli, abrasioni
 - Urti, colpi, impatti, compressioni
 - Attrezzi manuali: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore attrezzi manuali
 - Compressore elettrico
 - Elettrocuzione
 - Scoppio
 - Compressore elettrico: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore compressore elettrico
 - Pistola per verniciatura a spruzzo
 - Getti, schizzi
 - Inalazione fumi, gas, vapori
 - Nebbie
 - Pistola per verniciatura a spruzzo: misure preventive e protettive
 - DPI: utilizzatore pistola per verniciatura a spruzzo
 - Investimento, ribaltamento
 - DPI ad alta visibilità
 - Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"
 - Chimico
 - DPI: addetto verniciatrice segnaletica stradale

- Fase 03 - Ripiegamento cantiere e pulizia

- Smobilizzo del cantiere

- Addetto allo smobilizzo del cantiere
 - DPI: Addetto allo smobilizzo del cantiere
 - Elettrocuzione
 - Disposizioni comuni a tutti i lavoratori
 - Movimentazione manuale dei carichi
 - Movimentazione manuale dei carichi: disposizioni preventive
 - Movimentazione manuale dei carichi: modalità di stoccaggio
 - Rumore: dBA 80 / 85
 - Protezione da rumore: dBA 80 / 85
 - Andatoie e Passerelle
 - Andatoie e passerelle: requisiti generali
 - Caduta dall'alto

- Andatoie e passerelle: verifiche
- Parapetti
- Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Andatoie e passerelle: parasassi
- Argano a bandiera
 - Apparecchi di sollevamento: requisiti generali
 - Argani: requisiti generali
 - Ancoraggio dell'argano a bandiera
 - Caduta dall'alto
 - Apparecchi di sollevamento: impiego corretto
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"
 - Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"
 - Argano a bandiera: termine del turno di lavoro
 - Elettrocuzione
 - Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica
 - Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici
 - Requisiti generali delle apparecchiature elettriche
 - Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra
- Attrezzi manuali
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc."
 - Colpi, tagli, punture, abrasioni
 - Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari
 - Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro
- Carriola
 - Colpi, tagli, punture, abrasioni
 - Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc."
- Ponteggio metallico fisso
 - Ponteggio metallico fisso: requisiti generali
 - Caduta dall'alto
 - Ponteggio metallico fisso: prevenzioni a "Caduta dall'alto"
 - Parapetti
 - Ponteggio: cintura di sicurezza
 - Ponteggi: ricezione del carico
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Ponteggio metallico fisso: prescrizioni a "Caduta materiale dall'alto ecc."
- Ponteggio mobile o trabattello
 - Caduta dall'alto
 - Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto"
 - Parapetti
 - Ponteggio: cintura di sicurezza
 - Ponteggi: ricezione del carico
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc."
- Scala semplice
 - Scale: requisiti
 - Caduta dall'alto
 - Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto"
 - Scale semplici: prevenzioni a "Caduta dall'alto"
 - Scale fisse a pioli: gabbia di protezione
 - Elettrocuzione
 - Scala: divieti per il tipo metallico
- Autocarro
 - Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera
 - Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione
 - Cabina di guida: requisiti
 - DPI: operatore autocarro
 - Caduta dall'alto
 - Piattaforma della macchina
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera
 - Autocarro: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

- Sponde degli automezzi
- Posizione di guida del conducente
- Raggio d'azione dei mezzi d'opera
- Elettrocuzione
 - Disposizioni comuni a tutti i lavoratori
- Getti o schizzi
 - Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera
- Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Inumidimento del materiale
 - Ambienti confinati: macchine con motore endotermico
 - Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo
- Incendi o esplosioni
 - Conduiture interrato nel cantiere
- Investimento e ribaltamento
 - Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera
 - Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile
- Rumore: dBA 80 / 85
 - Protezione da rumore: dBA 80 / 85
- Scivolamenti e cadute
 - Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc."
 - Trasporto persone sulla macchina
- Autogrù
 - Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera
 - Apparecchi di sollevamento: requisiti generali
 - Cabina di guida: requisiti
 - Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione
 - Autogrù: requisiti generali
 - DPI: operatore autogrù
 - Caduta dall'alto
 - Autogrù: sollevamento e trasporto di persone
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"
 - Autogrù: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"
 - Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Prevenzioni generali a "Cesoamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera
 - Posizione di guida del conducente
 - Raggio d'azione dei mezzi d'opera
 - Elettrocuzione
 - Disposizioni comuni a tutti i lavoratori
 - Getti o schizzi
 - Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera
 - Incendi o esplosioni
 - Conduiture interrato nel cantiere
 - Investimento e ribaltamento
 - Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera
 - Autogrù: prevenzione a "Investimento, ecc."
 - Rumore: dBA < 80
 - Protezione da rumore: dBA < 80
 - Scivolamenti e cadute
 - Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc."
- Carrello elevatore
 - Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera
 - Cabina di guida: requisiti
 - Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione
 - DPI: operatore carrello elevatore
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera
 - Carrello elevatore: posizione del carico
 - Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Prevenzioni generali a "Cesoamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera
 - Posizione di guida del conducente
 - Raggio d'azione dei mezzi d'opera
 - Elettrocuzione
 - Disposizioni comuni a tutti i lavoratori

- Incendi o esplosioni
 - Condutture interrato nel cantiere
 - Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera
- Investimento e ribaltamento
 - Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera
 - Carrello elevatore: prevenzione a "Investimenti, ecc."
- Rumore: dBA 80 / 85
 - Protezione da rumore: dBA 80 / 85
- Scivolamenti e cadute
 - Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc."
 - Trasporto persone sulla macchina
- Seppellimenti e sprofondamenti
 - Carrello elevatore: scarico materiale
- Pala meccanica
 - Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera
 - Cabina di guida: requisiti
 - Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione
 - DPI: operatore pala meccanica
 - Caduta dall'alto
 - Benna
 - Caduta di materiale dall'alto o a livello
 - Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera
 - Movimentazione carichi
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera
 - Posizione di guida del conducente
 - Raggio d'azione dei mezzi d'opera
 - Elettrocuzione
 - Disposizioni comuni a tutti i lavoratori
 - Getti o schizzi
 - Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera
 - Sostituzione dei denti delle benne
 - Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 - Ambienti confinati: macchine con motore endotermico
 - Inumidimento del materiale
 - Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo
 - Incendi o esplosioni
 - Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera
 - Condutture interrato nel cantiere
 - Investimento e ribaltamento
 - Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera
 - Abbassamento dell'attrezzatura di lavoro
 - Posizione dell'attrezzatura di lavoro
 - Rumore: dBA 85 / 90
 - Protezione da rumore: dBA 85 / 90
 - Scivolamenti e cadute
 - Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc."
 - Trasporto persone sulla macchina
 - Vibrazioni
 - Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera
 - Cabina di guida: posto del conducente
- Piattaforma sviluppabile
 - Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera
 - Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione
 - Piattaforma sviluppabile: dispositivi di manovra
 - DPI: operatore su piattaforma sviluppabile
 - Caduta dall'alto
 - Piattaforma sviluppabile: prevenzioni a "Caduta dall'alto"
 - Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
 - Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera
 - Raggio d'azione dei mezzi d'opera

- Piattaforma sviluppabile: manovre
- Elettrocuzione
 - Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica
 - Disposizioni comuni a tutti i lavoratori
- Getti o schizzi
 - Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera
- Investimento e ribaltamento
 - Piattaforma sviluppabile: prevenzioni a "Investimenti, ecc."
- Rumore: dBA < 80
 - Protezione da rumore: dBA < 80
- Scivolamenti e cadute
 - Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc."

LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

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

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

ACCESSI – SOSPENSIONI – IMPIEGO GRU

In fase esecutiva dovrà essere garantito l'accesso ed il transito ai vari mezzi sia in transito sia per l'accesso all'area di lavoro.

In tale fase non è prevedibile con esattezza se l'impresa esecutrice dei lavori impiegherà operativamente unicamente autogrù o si avvarrà anche di gru fissa, data la concentrazione delle movimentazioni di cantiere in una sola zona. Come conseguenza nell'analisi delle fasi lavorative si trova l'uso di gru fissa e autogrù; si rimanda al Coordinatore in fase di esecuzione di approfondire tale aspetto meramente esecutivo per l'impiego dei mezzi di sollevamento più idonei.

Allestimento del cantiere

Per il particolare cantiere in oggetto si prevede una sola tipologia di area destinata ad accantieramento posta in adiacenza all'area di lavoro.

Essa sarà allestita nella sua interezza con baraccamenti e servizi. L'allestimento del cantiere fisso costituisce la prima fase lavorativa di qualsivoglia costruzione. Dalle scelte che verranno fatte in questo momento, di tipo logistico e funzionale, dipenderà l'andamento del cantiere edile, sia in termini di efficienza che di sicurezza.

L'allestimento e l'organizzazione di un cantiere edile, comporta una serie di attività, come quelle di seguito elencate:

- la recinzione dell'area d'intervento;
- l'ubicazione degli accessi (sia pedonali che carrabili);
- la realizzazione della viabilità del cantiere;
- la realizzazione degli impianti di cantiere (acqua, elettricità, ecc.);
- la realizzazione dell'impianto di messa a terra;
- la localizzazione dei servizi sanitari;
- la localizzazione dei luoghi di lavoro fissi (banco del ferraiolo, betoniera, molazza, ecc.).

La localizzazione della suddetta area e la relativa disposizione interna del cantiere, sono individuate nelle planimetrie allegate al presente Piano.

Si predispongono una recinzione di cantiere costituita da elementi tipo New Jersey sovrastate da rete metallica con applicata rete di cantiere, in particolare si realizza una linea vita (adeguatamente vincolata a punti fissi) con sviluppo longitudinale alla sede stradale per fissare gli operatori con imbragature onde prevenire la caduta nel Torrente Lavino sottostante.

Fase 01 - Operazioni preliminari

Preliminari per la risoluzione delle interferenze, la delimitazione delle aree di lavoro e la realizzazione dell'area di cantiere.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Preliminari

- Rilievo e tracciamento generale
- Controllo e segnalamento interferenze

Apprestamento segnaletica e recinzioni

- Realizzazione della recinzione e degli accessi del cantiere

Prep. area di cantiere

- Realizzazione della viabilità del cantiere
- Movimentazione di materiali in cantiere
- Aggottamento acque negli scavi

Realizzazione impianti e baracche

- Realizzazione degli impianti di cantiere
 - Realizzazione degli impianti elettrici di cantiere
 - Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere
 - Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere
 - Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere
 - Realizzazione dell'impianto idrico-sanitario di cantiere
- Scavi a sezione ristretta

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere
 Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere
 Rinterro di scavo a sezione obbligata
 Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari
 Montaggio elementi prefabbricati

Preliminari (fase)

Preliminari

Preliminari per la risoluzione delle interferenze e la delimitazione delle aree di lavoro.

Rilievo e tracciamento generale (sottofase)

Tracciamento e realizzazione della rete topografica di appoggio con materializzazione dei punti in campagna.

Macchine utilizzate:

- 1) Escavatore;
- 2) Trattore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Elettrocuzione; Getti o schizzi; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Incendi o esplosioni; Investimento e ribaltamento; Rumore: dBA 85 / 90; Scivolamenti e cadute; Vibrazioni; Rumore: dBA 80 / 85.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla movimentazione manuale dei carichi;

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:

- a) Movimentazione manuale dei carichi;
- b) Rumore: dBA < 80;
- c) Scivolamenti e cadute;
- d) Seppellimenti e sprofondamenti;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Carriola;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Scivolamenti e cadute.

- 2) Addetto alla realizzazione degli accessi, viabilità e recinzione;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto alla realizzazione degli accessi, viabilità e recinzione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Prescrizioni Esecutive:

Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA 85 / 90;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;

- c) Betoniera a bicchiere;
- d) Carriola;
- e) Compattatore a piatto vibrante;
- f) Compressore con motore endotermico;
- g) Martello demolitore pneumatico;
- h) Ponte su cavalletti;
- i) Saldatrice elettrica;
- j) Scala doppia;
- k) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- l) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Colpi, tagli, punture, abrasioni; Elettrocuzione; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Investimento e ribaltamento; Scivolamenti e cadute; Incendi o esplosioni; Movimentazione manuale dei carichi; Ustioni; Vibrazioni; Scoppio; Getti o schizzi; Caduta dall'alto; Disturbi alla vista.

3) Topografo;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) Pulizia della postazione di lavoro;

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) Scarpe con suola impermeforabile;

Prescrizioni Organizzative:

Scarpe di sicurezza, realizzate con suola impermeforabile, puntale di protezione e antisdrucciolo, da utilizzarsi per lavori su impalcature, demolizioni, lavori in cls ed a elementi prefabbricati.

- c) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti e cadute;
- b) Caduta dall'alto;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Pistola sparachiodi;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Colpi, tagli, punture, abrasioni; Incendi o esplosioni; Vibrazioni.

4) Capo squadra;

Controllo e segnalamento interferenze (sottofase)

Controllo e segnalamento di cavi e condotte aeree o interrate interessanti l'area di cantiere e/o di lavoro.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper;
- 2) Escavatore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Elettrocuzione; Getti o schizzi; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Incendi o esplosioni; Investimento e ribaltamento; Rumore: dBA 80 / 85; Scivolamenti e cadute; Vibrazioni; Rumore: dBA 85 / 90.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto allo 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 impermeforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

Prescrizioni Esecutive:

Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- b) Incendi o esplosioni;

- c) Rumore: dBA > 90;
- d) Seppellimenti e sprofondamenti;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Carriola;
- d) Compressore con motore endotermico;
- e) Martello demolitore pneumatico;
- f) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Scivolamenti e cadute; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Incendi o esplosioni; Scoppio; Ustioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Getti o schizzi.

- 2) Elettricista: impianto elettrico del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: Elettricista per la esecuzione dell'impianto elettrico 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) cinture di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; d) cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Elettrocuzione;
- c) Rumore: dBA < 80;
- d) Seppellimenti e sprofondamenti;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Avvitatore elettrico;
- d) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Elettrocuzione.

Apprestamento segnaletica e recinzioni (fase)

Apprestamento segnaletica e recinzioni

Realizzazione della recinzione dell'area di cantiere principale, dei relativi accessi dall'esistente sede autostradale e posa della segnaletica e della cartellonistica necessarie.

Realizzazione della recinzione e degli accessi del cantiere (sottofase)

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non minore a quella richiesta dal vigente regolamento edilizio, realizzata con lamiere grecate, reti o altro efficace sistema di confinamento, adeguatamente sostenute da paletti in legno, metallo, ecc. infissi nel terreno.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Elettrocuzione; Getti o schizzi; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Incendi o esplosioni; Investimento e ribaltamento; Rumore: dBA 80 / 85; Scivolamenti e cadute; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla recinzione del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto alla realizzazione della recinzione del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Prescrizioni Esecutive:

Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA 85 / 90;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Carriola;
- c) Compressore con motore endotermico;
- d) Decespugliatore a motore;
- e) Martello demolitore pneumatico;
- f) Scala doppia;
- g) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Colpi, tagli, punture, abrasioni; Scivolamenti e cadute; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Incendi o esplosioni; Scoppio; Ustioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Getti o schizzi; Caduta dall'alto.

Prep. area di cantiere (fase)

Prep. area di cantiere

Preparazione dell'area di cantiere principale, nell'allestimento relativo alla prima fase di accantieramento.

Nell'area di cantiere di dovranno segnalare opportunamente, a seconda siano rimaste non risolte, le possibili interferenze prima dell'allestimento del cantiere stesso.

Realizzazione della viabilità del cantiere (sottofase)

Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità alle persone ed ai veicoli. A questo scopo, all'interno del cantiere dovranno essere approntate adeguate vie di circolazione carrabile e pedonale, corredate di appropriata segnaletica.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Elettrocuzione; Getti o schizzi; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Incendi o esplosioni; Investimento e ribaltamento; Rumore: dBA < 80; Scivolamenti e cadute; Vibrazioni; Rumore: dBA 85 / 90.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della viabilità del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto alla realizzazione della viabilità del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) calzature di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) calzature di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA 85 / 90;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Carriola;
- c) Compressore con motore endotermico;
- d) Decespugliatore a motore;
- e) Martello demolitore pneumatico;

- f) Scala doppia;
- g) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Colpi, tagli, punture, abrasioni; Scivolamenti e cadute; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Incendi o esplosioni; Scoppio; Ustioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Getti o schizzi; Caduta dall'alto.

Movimentazione di materiali in cantiere (sottofase)

Movimentazione e stoccaggio di materiali nel cantiere eseguita manualmente o con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Carrello elevatore;
- 3) Dumper;
- 4) Autogrù.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Elettrocuzione; Getti o schizzi; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Incendi o esplosioni; Investimento e ribaltamento; Rumore: dBA < 80; Scivolamenti e cadute; Vibrazioni; Rumore: dBA 80 / 85; Seppellimenti e sprofondamenti.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla movimentazione manuale dei carichi;

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 impermeabile.

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 impermeabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Movimentazione manuale dei carichi;
- b) Rumore: dBA < 80;
- c) Scivolamenti e cadute;
- d) Seppellimenti e sprofondamenti;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Carriola;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Scivolamenti e cadute.

Aggottamento acque negli scavi (sottofase)

Aggottamento di acque di falda negli scavi o durante le operazioni di scavo, eseguito tramite elettropompa.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla pompa idrica;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto alla pompa idrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) stivali di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Durante l'uso della pompa, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) stivali di sicurezza.

- b) Prevenzioni generali [Addetto alla pompa idrica];

Prescrizioni Esecutive:

Prosciugamento scavi: canali superficiali. Devono essere eseguiti canali artificiali per il convogliamento e l'allontanamento delle acque sollevate e di quelle meteoriche.

Prosciugamento scavi: verifiche di stabilità del terreno. Durante la fase di prosciugamento deve essere verificata la stabilità del terreno e dei manufatti presenti.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA 85 / 90;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Pompa idrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti e cadute.

Realizzazione impianti e baracche (fase)**Realizzazione impianti e baracche**

Realizzazione degli impianti e degli allacciamenti funzionali all'area di cantiere principale, dei relativi baraccamenti all'interno dell'area oggetto dei lavori.

Realizzazione degli impianti di cantiere (sottofase)**FASE: Realizzazione degli impianti di cantiere**

Realizzazione degli impianti elettrici del cantiere (di alimentazione, messa a terra, protezione contro le scariche atmosferiche) ed idrosanitari.

Realizzazione degli impianti elettrici di cantiere (sottofase)**FASE: Realizzazione degli impianti elettrici**

Gli impianti elettrici di cantiere sono costituiti dall'impianto per la distribuzione dell'energia a tutte le apparecchiature elettriche presenti nel cantiere (impianto di alimentazione), l'impianto di messa a terra e, ove necessario, l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

Il cantiere viene definito dalle norme CEI, oltre che come il luogo di lavoro relativo alla realizzazione di nuove costruzioni, anche come quella parte di edifici sottoposti a trasformazioni strutturali, quali ampliamenti, riparazioni importanti o demolizioni, per la durata dei relativi lavori e nella misura in cui tali lavori necessitano la realizzazione di un impianto temporaneo.

CEI 64-8/7

Il cantiere dovrà essere considerato, dal punto di vista elettrico, "ambiente bagnato con presenza di masse metalliche", e pertanto dovrà vietarsi utilizzazione di qualsivoglia utensili di classe I.

Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere (sottofase)

L'impianto di messa a terra è composto, essenzialmente, dai dispersori (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.

Lavoratori impegnati:

- 1) Elettricista: esecuzione impianto di messa a terra del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: Elettricista per impianti di terra 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) cinture di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; d) cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Elettrocuzione;
- c) Rumore: dBA < 80;
- d) Seppellimenti e sprofondamenti;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Avvitatore elettrico;

- d) Scala doppia;
- e) Ponteggio mobile o trabattello;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Elettrocuzione.

Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere (sottofase)

Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici, di notevoli dimensioni, situati all'aperto, devono essere collegati elettricamente a terra, oppure deve essere redatta una dichiarazione di autoprotezione da parte di tecnico abilitato secondo quanto prescritto dalle norme CEI 81-1 e legge 46/90.

Per masse di notevoli dimensioni devono considerarsi quelle che risultino tali a seguito del calcolo probabilistico contenuto nella norma CEI 81-8 che corrisponde alla determinazione di un numero probabile di fulmini annuale che si scarichino sulla massa in questione che deve risultare maggiore o uguale al limite di eventi ritenuti pericolosi.

NOTA

Il collegamento incondizionato delle masse metalliche di grosse dimensioni senza verifica attraverso il calcolo di fulminazione costituisce situazione peggiorativa in quanto aumenta il rischio di accadimento.

Lavoratori impegnati:

- 1) Elettricista: esecuzione impianti di cantiere contro le scariche atmosferiche;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: Elettricista per impianti di cantiere contro le scariche atmosferiche;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cinture di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Elettrocuzione;
- c) Rumore: dBA < 80;
- d) Seppellimenti e sprofondamenti;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Avvitatore elettrico;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala doppia;
- f) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Elettrocuzione.

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere (sottofase)

Posa in opera dell'impianto elettrico del cantiere per l'alimentazione di tutte le apparecchiature elettriche, compreso quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine, ecc.

Lavoratori impegnati:

- 1) Elettricista: esecuzione dell'impianto elettrico del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: Elettricista per la esecuzione dell'impianto elettrico 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 imperforabile; d) cinture di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Elettrocuzione;
- c) Rumore: dBA < 80;
- d) Seppellimenti e sprofondamenti;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Avvitatore elettrico;
- d) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Elettrocuzione.

Realizzazione dell'impianto idrico-sanitario di cantiere (sottofase)

FASE: Realizzazione dell'impianto idrico-sanitario di cantiere

Realizzazione di impianto per l'adduzione dell'acqua potabile e l'allontanamento delle acque luride, compreso vasca settica, previo scavo a sezione obbligata in terreni di qualsiasi natura e successivo ricoprimento eseguiti a mano e con l'ausilio di mezzi d'opera.

Scavi a sezione ristretta (sottofase)

Scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, a mano e/o con mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper;
- 2) Escavatore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Elettrocuzione; Getti o schizzi; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Incendi o esplosioni; Investimento e ribaltamento; Rumore: dBA 80 / 85; Scivolamenti e cadute; Vibrazioni; Rumore: dBA 85 / 90.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto allo 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.

Prescrizioni Esecutive:

Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione 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:

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- b) Incendi o esplosioni;
- c) Rumore: dBA > 90;
- d) Seppellimenti e sprofondamenti;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Carriola;
- d) Compressore con motore endotermico;
- e) Martello demolitore pneumatico;
- f) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Scivolamenti e cadute; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Incendi o esplosioni; Scoppio; Ustioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Getti o schizzi.

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere (sottofase)

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, consistente nella 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, delle rubinetterie, ecc.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera dell'impianto idrico del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto idrico del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; e) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; f) occhiali o visiera di sicurezza; otoprotettori.

Prescrizioni Esecutive:

Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; e) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; f) occhiali o visiera di sicurezza; otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA < 80;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Pistola sparachiodi;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- f) Saldatrice elettrica;
- g) Scala doppia;
- h) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- i) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Incendi o esplosioni; Vibrazioni; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Ustioni; Disturbi alla vista; Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Scivolamenti e cadute.

Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere (sottofase)

Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere, consistente nella posa in opera delle condutture con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori, dei sanitari, ecc.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: Posa in opera dell'impianto igienico-sanitario del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; e) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; f) occhiali o visiera di sicurezza; otoprotettori.

Prescrizioni Esecutive:

Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; e) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; f) occhiali o visiera di sicurezza; otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA < 80;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Pistola sparachiodi;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- f) Saldatrice elettrica;
- g) Scala doppia;
- h) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- i) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Incendi o esplosioni; Vibrazioni; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Ustioni; Disturbi alla vista; Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Scivolamenti e cadute.

Rinterro di scavo a sezione obbligata (sottofase)

Rinterro e compattazione di scavi a sezione obbligata precedentemente eseguiti, a mano e/o con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper;
- 2) Escavatore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Elettrocuzione; Getti o schizzi; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Incendi o esplosioni; Investimento e ribaltamento; Rumore: dBA 80 / 85; Scivolamenti e cadute; Vibrazioni; Rumore: dBA 85 / 90.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al rinterro di scavo a sezione obbligata;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto al rinterro di 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 antisdrucciolo e impermeabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

Prescrizioni Esecutive:

Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione 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:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore: dBA 85 / 90;
- c) Seppellimenti e sprofondamenti;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Carriola;
- d) Compattatore a piatto vibrante;
- e) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Scivolamenti e cadute; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Incendi o esplosioni; Movimentazione manuale dei carichi; Ustioni; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari (sottofase)

I servizi igienico-sanitari sono 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.

I servizi igienico-sanitari devono fornire ai lavoratori ciò che serve ad una normale vita sociale al di là della giornata lavorativa, ed in particolare un refettorio nel quale essi possano trovare anche un angolo cottura se il cibo non viene fornito dall'esterno.

I lavoratori trovano poi i servizi igienici e le docce, locali per il riposo durante le pause di lavoro e, se necessari, locali destinati a dormitorio.

I servizi sanitari sono definiti dalle attrezzature e dai locali necessari all'attività di pronto soccorso in cantiere: cassetta di pronto soccorso, pacchetto di medicazione, camera di medicazione.

La presenza di attrezzature, di locali e di personale sanitario nel cantiere sono indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Elettrocuzione; Getti o schizzi; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Incendi o esplosioni; Investimento e ribaltamento; Rumore: dBA < 80; Scivolamenti e cadute; Vibrazioni; Rumore: dBA 80 / 85.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'imbracatura [apparecchi di sollevamento];

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto all'imbracatura [apparecchi di sollevamento];

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza

con suola antiscivolo e imperforabile.

Prescrizioni Esecutive:

Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Rumore: dBA < 80;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Colpi, tagli, punture, abrasioni; Elettrocuzione.

- 2) Addetto all'installazione di box prefabbricati;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto all'installazione di box prefabbricati;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) occhiali di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA 80 / 85;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Saldatrice elettrica;
- e) Scala doppia;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- g) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Colpi, tagli, punture, abrasioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Disturbi alla vista; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Incendi o esplosioni; Ustioni; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Scivolamenti e cadute.

Montaggio elementi prefabbricati (sottofase)

Montaggio di strutture abitative prefabbricate, trasportati sul cantiere per la posa in opera.

Macchine utilizzate:

- 1) Autogrù;
- 2) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Elettrocuzione; Getti o schizzi; Incendi o esplosioni; Investimento e ribaltamento; Rumore: dBA 80 / 85; Scivolamenti e cadute; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Rumore: dBA < 80.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'imbracatura [apparecchi di sollevamento];

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto all'imbracatura [apparecchi di sollevamento];

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.

Prescrizioni Esecutive:

Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;

- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Rumore: dBA < 80;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Colpi, tagli, punture, abrasioni; Elettrocuzione.

- 2) Addetto al montaggio di prefabbricati;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto al montaggio di prefabbricati;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori 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 antisdrucciolo e imperforabile.

Prescrizioni Esecutive:

Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione 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 antisdrucciolo e imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore: dBA 80 / 85;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Saldatrice elettrica;
- f) Scala doppia;
- g) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- h) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Colpi, tagli, punture, abrasioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Disturbi alla vista; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Incendi o esplosioni; Ustioni; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Scivolamenti e cadute.

Fase 02 - Lavori

Fasi di lavoro per l'adeguamento delle strutture portanti ed il ripristino di giunti, scarico acque e pavimentazioni di impalcati stradali esistenti.

Si predisporrà al di sotto degli impalcati oggetto dei lavori un piano di sicurezza per l'attività delle maestranze in completa sicurezza. Si posizioneranno delle barriere tipo New Jersey sormontate da rete metallica per delimitare l'area di lavoro sulla sede stradale e per ancorare le linee vite per la sicurezza degli operatori (a protezione di cadute accidentali nel torrente sottostante) fissate alle estremità superiore delle barriere provvisorie.

Si deve mantenere il traffico stradale e si eseguiranno i lavori in oggetto con restringimento di carreggiata per tutta la durata dei lavori stessi.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**F02-1 - Impalcato stradale PONTE CONCA**

Prep. area, demolizioni e pulizia

Installazione di cantiere temporaneo su strada

Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso

Rimozione di ringhiere e parapetti

Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti

Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.

Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici

Ripristino strutture portanti - Fasi I e II

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti

Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali

Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti

- Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti
 - Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta
 - Tinteggiatura di superfici esterne
 - Consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio
 - Finiture (giunti, appoggi, barriere, scarico acque, pavimentazioni) - Fase I e II
 - Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali
 - Lavorazione e posa ferri di attesa in strutture preesistenti in c.a.
 - Montaggio di guard-rails
 - Realizzazione di opere di lattoneria
 - Realizzazione di segnaletica orizzontale
- F02-5 - Finiture
- Realizzazione di segnaletica orizzontale

F02-1 - Impalcato stradale PONTE CONCA (fase)

Adeguamento delle strutture portanti dell'impalcato per fasi mantenendo sempre il flusso veicolare (fase I e II).

Prep. area, demolizioni e pulizia (sottofase)

Rimozioni e demolizioni.

Installazione di cantiere temporaneo su strada (sottofase)

FASE: Installazione di cantiere temporaneo su strada

Installazione di un cantiere temporaneo lungo una strada carrabile senza interruzione del servizio.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Elettrocuzione; Getti o schizzi; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Incendi o esplosioni; Investimento e ribaltamento; Rumore: dBA 80 / 85; Scivolamenti e cadute.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla recinzione del cantiere su strada;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto alla recinzione del cantiere su strada;

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.

Prescrizioni Esecutive:

Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione 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:

- a) Elettrocuzione;
- b) Investimento e ribaltamento;
- c) Rumore: dBA 85 / 90;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Compressore con motore endotermico;
- c) Decespugliatore a motore;
- d) Martello demolitore pneumatico;
- e) Scala doppia;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Incendi o esplosioni; Investimento e ribaltamento; Scoppio; Vibrazioni; Ustioni; Scivolamenti e cadute; Caduta dall'alto; Elettrocuzione.

Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso (sottofase)

Operazioni di montaggio, trasformazione e smontaggio del ponteggio metallico fisso.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;

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 antisdrucciolo e imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Rimozione di ringhiere e parapetti (sottofase)

Rimozione di ringhiere e parapetti. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti;

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)** ottoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Caduta dall'alto;
- c) Vibrazioni;
- d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Martello demolitore elettrico;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Sega a disco per metalli;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello; Getti, schizzi.

Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti (sottofase)

Rimozione del calcestruzzo ammalorato di elementi strutturali fino allo scoprimento dei ferri di armatura e loro pulizia da ossidi. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di cls ammalorato di balconi e logge;

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:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Inalazione polveri, fibre;
- c) Vibrazioni;
- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Martello demolitore elettrico;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Ponteggio mobile o trabattello;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

Taglio di travi, setti e pilastri in c.a. (sottofase)

Taglio di travi, setti o pilastri. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a.;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a.;

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:

- a) Inalazione polveri, fibre;
- b) Vibrazioni;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) M.M.C. (spinta e traino);
- e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Carriola;
- e) Centralina idraulica a motore;
- f) Cesoie pneumatiche;

- g) Compressore con motore endotermico;
- h) Martello demolitore pneumatico;
- i) Ponteggio mobile o trabattello;
- j) Scala semplice;
- k) Tagliamuri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione fumi, gas, vapori; Scoppio; Incendi, esplosioni; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Getti, schizzi.

Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici (sottofase)

Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici con o senza preventiva riduzione delle iperstatiche della struttura. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Dumper;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Escavatore con martello demolitore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici;

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:

- a) Seppellimento, sprofondamento;
- b) Inalazione polveri, fibre;
- c) Vibrazioni;
- d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Centralina idraulica a motore;
- c) Cesoi pneumatiche;
- d) Compressore con motore endotermico;
- e) Martello demolitore pneumatico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione fumi, gas, vapori; Scoppio; Incendi, esplosioni; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

Ripristino strutture portanti - Fasi I e II (sottofase)

Ripristino intradosso impalcato in c.a..

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti (sottofase)

Lavorazione a terra, sollevamento e posa nelle casseformi di armature preassemblate per la realizzazione di strutture in cls relative a viadotti (pile, pulvini, ecc.).

Macchine utilizzate:

- 1) Autogrù.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Elettrocuzione; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture,

tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti;
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 di viadotti;

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:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione.

Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali (sottofase)

Realizzazione della carpenteria di opere d'arte relative a lavori stradali e successivo disarmo.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
 - a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali;

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:

- a) Vibrazioni;
- b) Chimico;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti (sottofase)

Esecuzione di getti di calcestruzzo per la realizzazione di strutture di viadotti (pile, pulvini, ecc.)

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
 - a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti;

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:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Chimico;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione.

Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti (sottofase)

Ripristino del calcestruzzo di travi, pilastri, setti, ecc. eseguito dopo aver preventivamente posato a pennello sui ferri delle armature prodotti anticorrosivi.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) stivali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Betoniera a bicchiere;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta (sottofase)

Consolidamento di strutture di calcestruzzo fessurate, con iniezioni a base di resine epossidiche, con esecuzione di fori #12 distanziati a cavallo delle lesioni, scarifica fessura, applicazione di ugelli con valvole di non ritorno, stuccatura della fessura con maltina a base epossidica, iniezione di resina bicomponente e stuccatura finale.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) stivali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Impianto di iniezione per miscele cementizie;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Ponte su cavalletti;
- f) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni;

Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scoppio; Scivolamenti, cadute a livello.

Tinteggiatura di superfici esterne (sottofase)

Tinteggiatura di pareti esterne.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla tinteggiatura di superfici esterne;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; **d)** mascherina con filtro antipolvere; **e)** indumenti protettivi (tute); **f)** cintura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;
- d) M.M.C. (elevata frequenza);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio (sottofase)

Realizzazione di rinforzo di strutture in c.a. mediante rete di materiale composito in carbonio annegata in malta idraulica.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;
- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Betoniera a bicchiere;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

Finiture (giunti, appoggi, barriere, scarico acque, pavimentazioni) - Fase I e II (sottofase)

Rifacimento eventuale di giunti e segnaletica.

Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali (sottofase)

Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di opere d'arte relative a lavori stradali.

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali;

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:

- a) Vibrazioni;
- b) Chimico;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione.

Lavorazione e posa ferri di attesa in strutture preesistenti in c.a. (sottofase)

Lavorazione e posa ferri di attesa di ferri d'attesa e ripristino della continuità strutturale mediante iniezioni di malte resinose.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di attesa in strutture preesistenti in c.a. ;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di attesa in strutture preesistenti in c.a.;

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:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Montaggio di guard-rails (sottofase)

Montaggio di guard-rails su fondazione in cls precedentemente realizzata.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di guard-rails;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio di guard-rails;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Realizzazione di opere di lattoneria (sottofase)

Realizzazione di opere per lo scarico delle acque.

Macchine utilizzate:

- 1) Escavatore mini con martello demolitore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Scivolamenti, cadute a livello; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di opere per lo scarico delle acque;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di scarico acque;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** mascherina con filtro antipolvere; **e)** indumenti protettivi (tute); **f)** cintura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Carotatrice elettrica;
- c) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Realizzazione di segnaletica orizzontale (sottofase)

Realizzazione della segnaletica stradale orizzontale: strisce, scritte, frecce di direzione e isole spartitraffico, eseguita con mezzo meccanico.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto verniciatore 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:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Compressore elettrico;
- c) Pistola per verniciatura a spruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Scoppio; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Nebbie.

F02-5 - Finiture (fase)

Finiture sulla zona perimetrale all'area di intervento.

Realizzazione di segnaletica orizzontale (sottofase)

Realizzazione della segnaletica stradale orizzontale: strisce, scritte, frecce di direzione e isole spartitraffico, eseguita con mezzo meccanico.

Lavoratori impegnati:

- 1) 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:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Compressore elettrico;
- c) Pistola per verniciatura a spruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Scoppio; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Nebbie.

Fase 03 - Ripiegamento cantiere e pulizia

Rimozione del cantiere e ripristino delle aree allo stato precedenti i lavori in oggetto.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Smobilizzo del cantiere

Smobilizzo del cantiere (fase)**Smobilizzo del cantiere**

Rimozione del cantiere realizzata attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse (banco del ferraiolo, betoniera, molazza, ecc.), di tutti gli impianti di cantiere (elettrico, idrico, ecc.), 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.

Compresa l'eventuale bonifica del terreno non riutilizzabile per i lavori.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;

- 2) Autogrù;
- 3) Carrello elevatore;
- 4) Pala meccanica;
- 5) Piattaforma sviluppabile.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni; Elettrocuzione; Getti o schizzi; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Incendi o esplosioni; Investimento e ribaltamento; Rumore: dBA 80 / 85; Scivolamenti e cadute; Rumore: dBA < 80; Seppellimenti e sprofondamenti; Rumore: dBA 85 / 90; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cintura di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cintura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;
- b) Movimentazione manuale dei carichi;
- c) Rumore: dBA 80 / 85;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a bandiera;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Carriola;
- e) Ponteggio metallico fisso;
- f) Ponteggio mobile o trabattello;
- g) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Colpi, tagli, punture, abrasioni.

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta dall'alto;
- 3) Caduta dall'alto;
- 4) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 5) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 6) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 7) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 8) Chimico;
- 9) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 10) Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 11) Disturbi alla vista;
- 12) Elettrocuzione;
- 13) Getti o schizzi;
- 14) Inalazione polveri, fibre;
- 15) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 16) Incendi o esplosioni;
- 17) Incendi o esplosioni;
- 18) Investimento e ribaltamento;
- 19) Investimento, ribaltamento;
- 20) M.M.C. (elevata frequenza);
- 21) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 22) M.M.C. (spinta e traino);
- 23) Movimentazione manuale dei carichi;
- 24) Rumore;
- 25) Rumore: dBA < 80;
- 26) Rumore: dBA > 90;
- 27) Rumore: dBA 80 / 85;
- 28) Rumore: dBA 85 / 90;
- 29) Scivolamenti e cadute;
- 30) Scoppio;
- 31) Seppellimenti e sprofondamenti;
- 32) Seppellimento, sprofondamento;
- 33) Ustioni;
- 34) Vibrazioni;
- 35) Vibrazioni.

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 autogrù, 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) Nelle macchine: Escavatore;

Prescrizioni Esecutive:

Benna. Non utilizzare la benna per trasportare o sollevare persone.

Piattaforma della macchina. Non utilizzare la macchina come piattaforma per lavori in elevazione.

b) Nelle macchine: Trattore; Dumper; Autocarro;

Prescrizioni Esecutive:

Non utilizzare la macchina come piattaforma per lavori in elevazione.

c) Nelle macchine: Pala meccanica;

Prescrizioni Esecutive:

Benna. Non utilizzare la benna per trasportare o sollevare persone.

Piattaforma della macchina. Non utilizzare la macchina come piattaforma per lavori in elevazione.

d) Nelle macchine: Pala meccanica;*Prescrizioni Esecutive:*

Non utilizzare la benna per trasportare o sollevare persone.

e) Nelle macchine: Autogrù;*Prescrizioni Esecutive:*

E' consentito il sollevamento ed il trasporto di persone solo se il mezzo di sollevamento è provvisto di efficaci dispositivi di sicurezza o, qualora questi non siano applicabili, previa adozione di idonee misure precauzionali. I cestelli semplicemente sospesi al gancio della gru sono considerati irregolari.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.184; Circolare 24 /05/ 1973.

f) Nelle macchine: Piattaforma sviluppabile;*Prescrizioni Esecutive:*Piattaforma sviluppabile: parapetti. Verificare l'efficienza dei parapetti della piattaforma su tutti i lati verso il vuoto.Piattaforma sviluppabile: salita. E' consentita la salita e la discesa dalla piattaforma solo quando essa si trova in posizione di riposo.Piattaforma sviluppabile: sovrastrutture. E' tassativamente vietato aggiungere sovrastrutture alla piattaforma.**g) 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.

h) Negli attezzi: Andatoie e Passerelle;*Prescrizioni Esecutive:*

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.

i) Negli attezzi: Andatoie e Passerelle; Ponteggio mobile o trabattello; Ponteggio metallico fisso;*Prescrizioni Organizzative:*

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:

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;

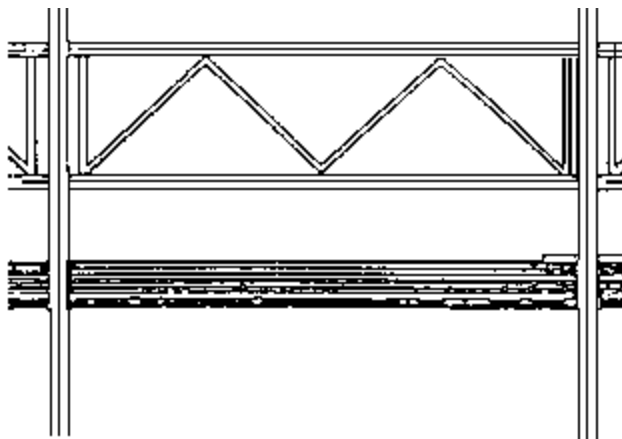
- mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm.

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.



j) Negli attezzi: Ponte su cavalletti;

Prescrizioni Esecutive:

Ponte su cavalletti: stato dei cavalletti. Verificare che i cavalletti metallici non abbiano ruggine passante o segni di fessurazione specialmente nei punti di saldatura.

Ponte su cavalletti: cavalletti impropri. Non usare al posto dei cavalletti mezzi impropri come pacchi di mattoni, bidoni o scale a pioli.

Ponte su cavalletti: divieti. I ponti su cavalletti devono essere utilizzati solo a livello del suolo o di pavimento, mentre è vietato il loro uso su impalcati di ponteggi esterni o di altri ponti su cavalletti. Essi non devono comunque mai superare un'altezza di 2 metri.

Ponte su cavalletti: parapetti. Qualora i ponti vengano usati in prossimità di aperture prospicienti il vuoto (vani scale, finestre, ascensori) con altezze superiori a 2 m l'impalcato dovrà essere munito di adeguato parapetto completo di tavola fermapiè.

Nel caso ciò non fosse possibile si dovrà utilizzare un'adeguata cintura di sicurezza fissata a parti stabili.

Ponte su cavalletti: impalcato. Le tavole di legno che formano gli impalcati devono sempre appoggiare su tre cavalletti.

Controllare le tavole di legno dell'impalcato non abbiano nodi passanti che riducano più del 10% la sezione o fessurazioni longitudinali. In quest'ultimo caso occorre scartarle.

Gli impalcati non dovranno presentare parti a sbalzo superiori a 20 cm

La larghezza degli impalcati dovrà essere al minimo di 90 cm e le tavole dovranno essere ben accostate e fissate tra di loro.

Ponte su cavalletti: carichi concentrati. Evitare di concentrare carichi sugli impalcati (più persone o diversi materiali) specialmente in mezz'ora delle tavole. Sull'impalcato si deve tenere solo il materiale strettamente necessario per l'immediato utilizzo durante il lavoro

E' necessario, inoltre, verificare lo spazio occupato dai materiali che deve sempre consentire il movimento in sicurezza degli addetti.

Ponte su cavalletti: scale. Per l'accesso ai ponti su cavalletti si devono utilizzare scale a mano evitando di appoggiarle al ponte per pericolo di ribaltamento.

Non usare mai scale a mano sopra ai ponti su cavalletti.

Ponte su cavalletti: distanze tra i cavalletti. La distanza massima tra due cavalletti consecutivi dipende dalla sezione delle tavole di legno che si andranno ad usare e cioè:

a- con sezione 30 x 5 cm e lunghezza 4 m. la distanza massima sarà di 3,60 m (quindi in questo caso è ammesso l'uso anche di due soli cavalletti per tavola);

b- con sezione al minimo di 20 x 4 cm e lunghezza 4 m. la distanza massima sarà 1,80 m.

Ponte su cavalletti: piano d'appoggio. I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, dovranno poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.7; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.18; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.23; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.51.

k) Negli attezzi: Scala doppia;

Prescrizioni Organizzative:

Scala doppia: requisiti. Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca la apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

Scale: dispositivi antisdrucchiole. Le scale devono possedere dispositivi antisdrucchiole alle estremità inferiori dei due montanti.

I pioli devono essere del tipo antisdrucchiole.

Scale: requisiti dei pioli. I pioli devono essere privi di nodi ed incastrati nei montanti.

Prescrizioni Esecutive:

Scala doppia: corretta posizione di lavoro. E' assolutamente vietato lavorare a cavalcioni della scala.

Scala doppia: divieto su opere provvisorie. E' vietato l'uso della scala doppia su qualsiasi opera provvisoria.

Scala doppia: piattaforma. E' consentito l'accesso sulla eventuale piattaforma, e/o sul gradino sottostante, solo qualora i montanti siano stati prolungati di almeno 60 cm al di sopra di essa.

Scala doppia: supporto per ponti. E' vietato l'uso della scala doppia come supporto per ponti su cavalletto.

Scala: aggancio per la cintura di sicurezza. Qualora la scala risulti adeguatamente vincolata, si deve agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa.

Scala: unico utilizzatore. E' vietata la permanenza contemporanea di più lavoratori sulla scala; deve, inoltre, limitarsi il peso dei carichi da trasportare su di essa.

Scale: pioli o gradini superiori. Viene vietato di salire sugli ultimi gradini o pioli della scala.

Scale: requisiti dei pioli. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.

Scale: salita e discesa. Il lavoratore che utilizza la scala, deve effettuare la salita e la discesa rivolgendo sempre il viso verso di essa.

Scale: spostamenti laterali. Nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale.

Scale: terreno cedevole. Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.4; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.18; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.20; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.21;
D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.8; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.16.

I) Negli attezzi: Scala doppia; Scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Scale: dispositivi antisdrucciolo. Le scale devono possedere dispositivi antisdrucciolevoli alle estremità inferiori dei due montanti. I pioli devono essere del tipo antisdrucciolevole.

Scale: requisiti dei pioli. I pioli devono essere privi di nodi ed incastrati nei montanti.

Prescrizioni Esecutive:

Scala: aggancio per la cintura di sicurezza. Qualora la scala risulti adeguatamente vincolata, si deve agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa.

Scala: unico utilizzatore. E' vietata la permanenza contemporanea di più lavoratori sulla scala; deve, inoltre, limitarsi il peso dei carichi da trasportare su di essa.

Scale: pioli o gradini superiori. Viene vietato di salire sugli ultimi gradini o pioli della scala.

Scale: requisiti dei pioli. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.

Scale: salita e discesa. Il lavoratore che utilizza la scala, deve effettuare la salita e la discesa rivolgendo sempre il viso verso di essa.

Scale: spostamenti laterali. Nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale.

Scale: terreno cedevole. Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.4; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.18; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.20; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.8; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.16.

m) Negli attezzi: Scala doppia;

Prescrizioni Organizzative:

Scala doppia: requisiti. Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca la apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Scala doppia: corretta posizione di lavoro. E' assolutamente vietato lavorare a cavalcioni della scala.

Scala doppia: divieto su opere provvisorie. E' vietato l'uso della scala doppia su qualsiasi opera provvisoria.

Scala doppia: piattaforma. E' consentito l'accesso sulla eventuale piattaforma, e/o sul gradino sottostante, solo qualora i montanti siano stati prolungati di almeno 60 cm al di sopra di essa.

Scala doppia: supporto per ponti. E' vietato l'uso della scala doppia come supporto per ponti su cavalletto.

n) Negli attezzi: Scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Scale semplici ad elementi innestabili: lunghezza max. Nel caso si adoperi una scala ad elementi innestabili o a sfilo, la sua lunghezza non deve superare i m 15, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse.

Scale semplici: collegamenti stabili tra ponti. Le scale che servono a collegare stabilmente due ponti, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano-parapetto.

Scale semplici: lunghezze > 8 m. Le scale in opera lunghe più di m 8 devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione.

Scale semplici: vigilanza a terra. Durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.

Scale: dispositivi antisdrucciolo. Le scale devono possedere dispositivi antisdrucciolevoli alle estremità inferiori dei due montanti.

I pioli devono essere del tipo antisdrucciolevole.

Scale: requisiti dei pioli. I pioli devono essere privi di nodi ed incastrati nei montanti.

Prescrizioni Esecutive:

Scala: aggancio per la cintura di sicurezza. Qualora la scala risulti adeguatamente vincolata, si deve agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa.

Scala: unico utilizzatore. E' vietata la permanenza contemporanea di più lavoratori sulla scala; deve, inoltre, limitarsi il peso dei carichi da trasportare su di essa.

Scale semplici ad elementi innestabili: sovrapposizioni. Nel caso si adoperi una scala ad elementi innestabili o a sfilo, deve sempre lasciarsi una sovrapposizione di almeno 5 pioli (1 metro).

Scale semplici: accesso a ponteggi. Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra.

Scale semplici: corretta disposizione. Durante l'uso le scale devono essere sistemate e vincolate. All'uopo, secondo i casi, devono essere adoperati chiodi, graffe in ferro, listelli, tasselli, legature, saettoni, in modo che siano evitati sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti, oscillazioni o inflessioni accentuate.

La lunghezza delle scale a mano deve essere tale che i montanti sporgano di almeno un metro oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante, purché fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti.

Quando non sia possibile vincolare la scala, essa deve essere trattenuta al piede da altra persona.

Scale semplici: inclinazione. La scala dovrà posizionarsi con un'inclinazione tale che la sua proiezione sull'orizzontale sia all'incirca pari ad 1/4 della sua lunghezza (75°).

Scale semplici: limitazioni di impiego. Le scale a mano non devono mai essere utilizzate come passerelle o come montanti di ponti su cavalletti, né devono essere utilizzate sopra i piani di ponti su cavalletti e ponti a torre su ruote.

Scale semplici: postazioni di lavoro negli scavi. Qualora l'accesso a posti di lavoro negli scavi o in pozzi sia realizzato mediante scale semplici, le stesse devono disporsi sfalsate tra di loro, provvedendo a realizzare pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.

Scale semplici: requisiti dei montanti. I montanti devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di m. 4 deve essere applicato anche un tirante intermedio.

Scale: pioli o gradini superiori. Viene vietato di salire sugli ultimi gradini o pioli della scala.

Scale: requisiti dei pioli. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.

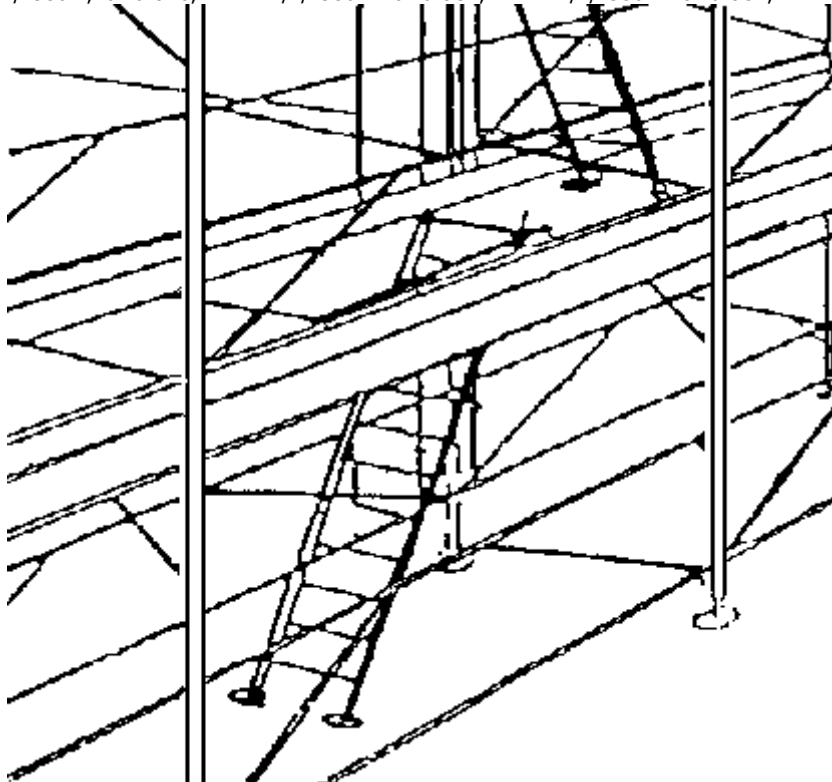
Scale: salita e discesa. Il lavoratore che utilizza la scala, deve effettuare la salita e la discesa rivolgendo sempre il viso verso di essa.

Scale: spostamenti laterali. Nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale.

Scale: terreno cedevole. Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.4; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.18; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.20; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.8; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.16; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.51; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.52; D.P.R. 20/3/1956 n.320 art.21.



o) Negli attezzi: Ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

Ponteggi mobili: spostamenti. I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o sovraccarichi.

Prescrizioni Esecutive:

Ponteggi mobili: altezza. I ponti sviluppabili devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture.

Ponteggi mobili: ancoraggi. I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.

Ponteggi mobili: parapetto. Quando si effettuano lavori ad una altezza da terra maggiore di due metri si dovrà dotare il ponte di parapetti completi di tavola fermapiè su tutti e quattro i lati.

Ponteggi mobili: piano di scorrimento. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente.

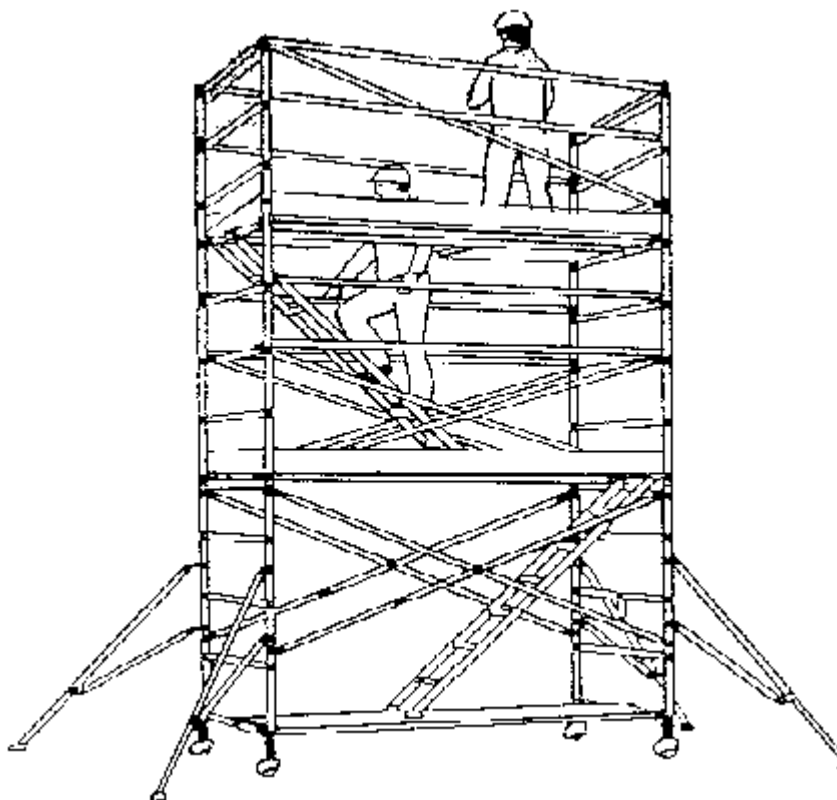
Ponteggi mobili: salita. Per la salita e la discesa dal trabattello, disporre all'interno dell'incastellatura scale che siano opportunamente protette contro la caduta (gabbia o aperture che non consentano l'attraversamento della persona). E' vietato salire o scendere lungo i montanti.

Ponteggi mobili: vincoli alle ruote. Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti.

Ponteggio: cintura di sicurezza. Durante le operazioni di montaggio e smontaggio del ponteggio, o ogni qualvolta i dispositivi di protezione collettiva non garantiscano da rischio di caduta dall'alto, il lavoratore dovrà far uso della cintura di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.17; 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.38; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.52; D.M. 22/5/1992 n.466.



p) Negli attezzi: Ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

Ponteggi mobili: spostamenti. I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o sovraccarichi.

Prescrizioni Esecutive:

Ponteggi mobili: altezza. I ponti sviluppabili devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture.

Ponteggi mobili: ancoraggi. I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.

Ponteggi mobili: parapetto. Quando si effettuano lavori ad una altezza da terra maggiore di due metri si dovrà dotare il ponte di parapetti completi di tavola fermapiè su tutti e quattro i lati.

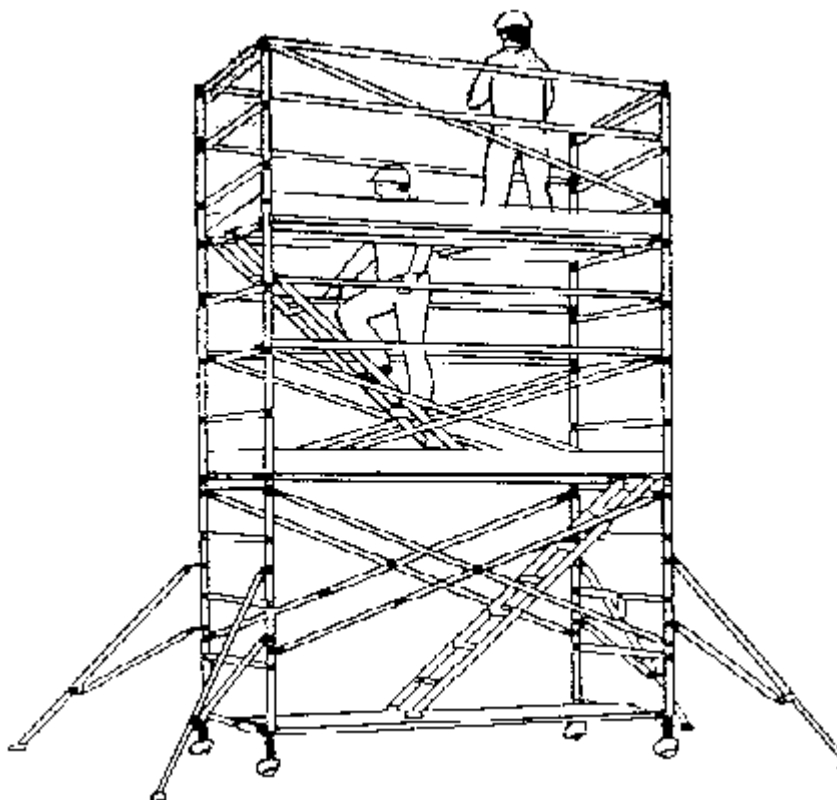
Ponteggi mobili: piano di scorrimento. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente.

Ponteggi mobili: salita. Per la salita e la discesa dal trabattello, disporre all'interno dell'incastellatura scale che siano opportunamente protette contro la caduta (gabbia o aperture che non consentano l'attraversamento della persona). E' vietato salire o scendere lungo i montanti.

Ponteggi mobili: vincoli alle ruote. Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.17; 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.38; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.52; .



- q) Negli attezzi:** Ponteggio mobile o trabattello; Ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Esecutive:

Durante le operazioni di montaggio e smontaggio del ponteggio, o ogni qualvolta i dispositivi di protezione collettiva non garantiscano da rischio di caduta dall'alto, il lavoratore dovrà far uso della cintura di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.M. 22/5/1992 n.466.

- r) Negli attezzi:** Ponteggio mobile o trabattello; Ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Esecutive:

Nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli, utilizzare bastoni muniti di uncini, evitando accuratamente di sporgersi oltre le protezioni.

- s) Negli attezzi:** Argano a bandiera;

Prescrizioni Organizzative:

Quando argani, paranchi e apparecchi simili sono usati per il sollevamento o la discesa dei carichi tra piani diversi di un edificio attraverso aperture nei solai o nelle pareti, le aperture per il passaggio del carico ai singoli piani, nonché il sottostante spazio di arrivo o di sganciamento del carico stesso devono essere protetti, su tutti i lati, mediante parapetti normali provvisti, ad eccezione di quello del piano terreno, di arresto al piede.

I parapetti devono essere disposti in modo da garantire i lavoratori anche contro i pericoli derivanti da urti o da eventuale caduta del carico di manovra.

Gli stessi parapetti devono essere applicati anche sui lati delle aperture dove si effettua il carico e lo scarico, a meno che per le caratteristiche dei materiali in manovra ciò non sia possibile. In quest'ultimo caso, in luogo del parapetto normale deve essere applicata una solida barriera mobile, inasportabile e fissabile nella posizione di chiusura mediante chiavistello o altro dispositivo. Detta barriera deve essere tenuta chiusa quando non siano eseguite manovre di carico o scarico al piano corrispondente.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.193.

- t) Negli attezzi:** Argano a bandiera;

Prescrizioni Esecutive:

Le lavorazioni in cui può essere impiegato l'apparecchio di sollevamento sono solo quelle di sollevamento e di trasporto materiali in tiri verticali. E' assolutamente vietato utilizzare la macchina nei casi seguenti:

- con portate superiori a quelle previste sul libretto di omologazione;
- per sradicare alberi, pali, massi e qualunque cosa si trovi interrata;
- per strappare casseformi di ragguardevole entità;
- per il trasporto, anche breve, di persone.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.184.

- u) Negli attezzi:** Ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

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 corredate 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.

Ponteggio metallico fisso: massimo dislivello con la costruzione. Il montaggio del ponteggio non dovrà svilupparsi in anticipo rispetto allo sviluppo della costruzione: giunti alla prima soletta, prima di innalzare le casseforme per i successivi pilastri è necessario costruire il ponteggio al piano raggiunto e così di seguito piano per piano. In ogni caso il dislivello non deve mai superare i 4 metri.

Ponteggio metallico fisso: quota finale. L'altezza dei montanti deve superare di almeno m 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda.

Prescrizioni Esecutive:

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 fermapiède, 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 fermapiède, 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 fermapiède devono essere poste nella parte interna dei montanti.

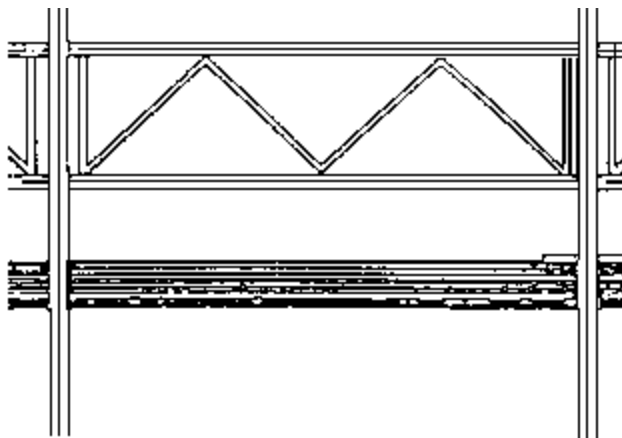
I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate.

Ponteggio metallico fisso: divieti. E' vietato salire o scendere lungo i montanti e gettare elementi metallici o qualsiasi altro oggetto dal ponteggio.

Ponteggio: cintura di sicurezza. Durante le operazioni di montaggio e smontaggio del ponteggio, o ogni qualvolta i dispositivi di protezione collettiva non garantiscano da rischio di caduta dall'alto, il lavoratore dovrà far uso della cintura di sicurezza.

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. 27/4/1955 n.547 art.38; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.20; D.M. 22/5/1992 n.466.



v) Negli attezzi: Ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Ponteggio metallico fisso: massimo dislivello con la costruzione. Il montaggio del ponteggio non dovrà svilupparsi in anticipo rispetto allo sviluppo della costruzione: giunti alla prima soletta, prima di innalzare le casseforme per i successivi pilastri è necessario costruire il ponteggio al piano raggiunto e così di seguito piano per piano. In ogni caso il dislivello non deve mai superare i 4 metri.

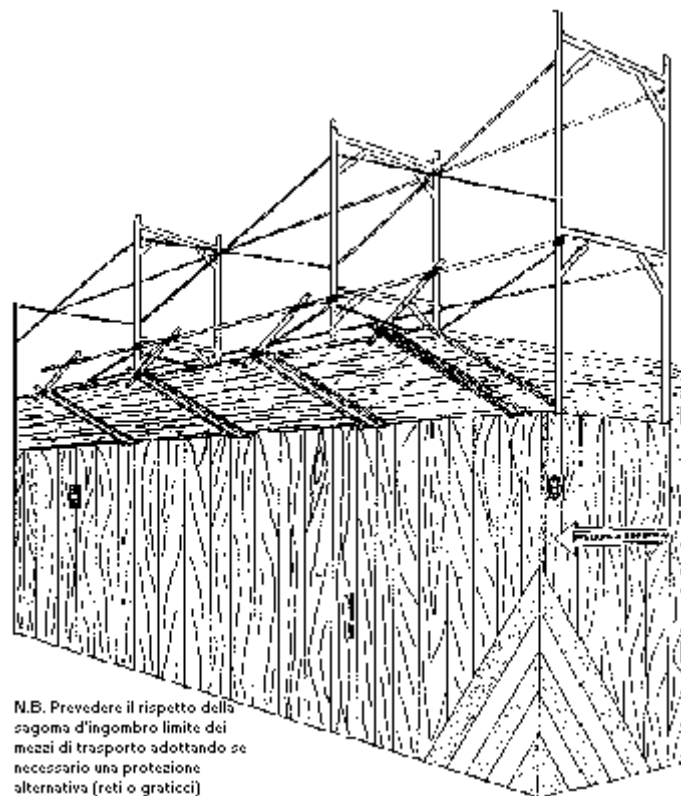
Ponteggio metallico fisso: quota finale. L'altezza dei montanti deve superare di almeno m 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda.

Prescrizioni Esecutive:

Ponteggio metallico fisso: divieti. E' vietato salire o scendere lungo i montanti e gettare elementi metallici o qualsiasi altro oggetto dal ponteggio.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.20; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.38.



w) Negli attezzi: Scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Scale semplici ad elementi innestabili: lunghezza max. Nel caso si adoperi una scala ad elementi innestabili o a sfilo, la sua lunghezza non deve superare i m 15, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse.

Scale semplici: collegamenti stabili tra ponti. Le scale che servono a collegare stabilmente due ponti, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano-parapetto.

Scale semplici: lunghezze > 8 m. Le scale in opera lunghe più di m 8 devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione.

Scale semplici: vigilanza a terra. Durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.

Prescrizioni Esecutive:

Scale semplici ad elementi innestabili: sovrapposizioni. Nel caso si adoperi una scala ad elementi innestabili o a sfilo, deve sempre lasciarsi una sovrapposizione di almeno 5 pioli (1 metro).

Scale semplici: accesso a ponteggi. Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra.

Scale semplici: corretta disposizione. Durante l'uso le scale devono essere sistemate e vincolate. All'uopo, secondo i casi, devono essere adoperati chiodi, graffe in ferro, listelli, tasselli, legature, saettoni, in modo che siano evitati sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti, oscillazioni o inflessioni accentuate. La lunghezza delle scale a mano deve essere tale che i montanti sporgano di almeno un metro oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante, purché fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti. Quando non sia possibile vincolare la scala, essa deve essere trattenuta al piede da altra persona.

Scale semplici: inclinazione. La scala dovrà posizionarsi con un'inclinazione tale che la sua proiezione sull'orizzontale sia all'incirca pari ad 1/4 della sua lunghezza (75°).

Scale semplici: limitazioni di impiego. Le scale a mano non devono mai essere utilizzate come passerelle o come montanti di ponti su cavalletti, né devono essere utilizzate sopra i piani di ponti su cavalletti e ponti a torre su ruote.

Scale semplici: postazioni di lavoro negli scavi. Qualora l'accesso a posti di lavoro negli scavi o in pozzi sia realizzato mediante scale semplici, le stesse devono disporsi sfalsate tra di loro, provvedendo a realizzare pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.

Scale semplici: requisiti dei montanti. I montanti devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di m. 4 deve essere applicato anche un tirante intermedio.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.20; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.8; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.51; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.52; D.P.R. 20/3/1956 n.320 art.21.

x) Negli attezzi: Scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Le scale fisse a pioli per l'accesso alla postazione di lavoro saranno provviste di solida gabbia metallica larga almeno 60 cm.

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) **Nelle lavorazioni:** Controllo e segnalamento interferenze; Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere; Rinterro di scavo a sezione obbligatoria;

Prescrizioni Organizzative:

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:

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:

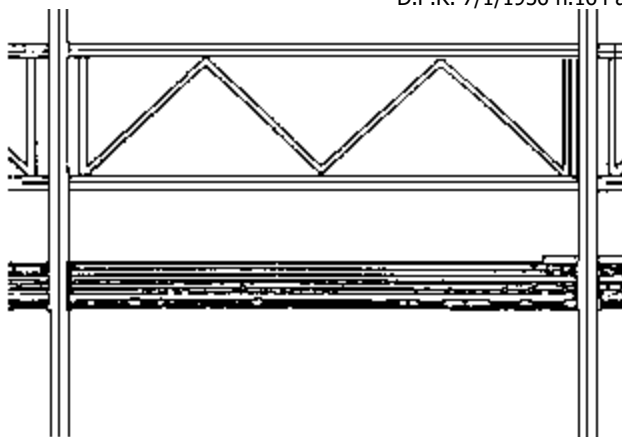
- mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto, maggiore di 60 cm;
- mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiiede, 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 fermapiiede 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.



- b) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

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:

Elettricista: lavori in quota. Durante i lavori in quota (ad es. su ponteggi, serbatoi, silos, coperture, ecc.) adoperare l'imbracatura di sicurezza, ogni qualvolta non si possa usufruire delle apposite misure di protezione collettiva.

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:

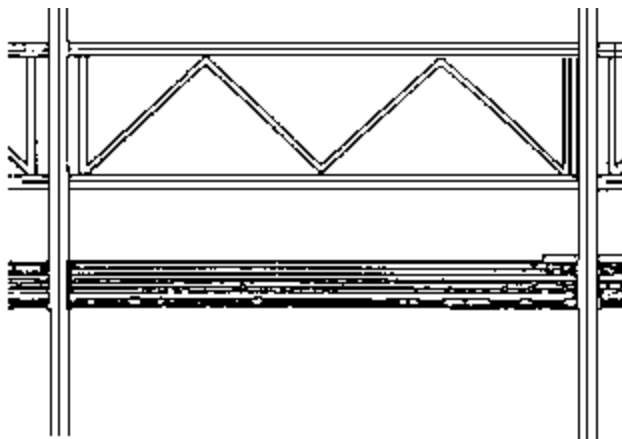
- mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto, maggiore di 60 cm;
- mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiiede, 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 fermapiiede 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.



- c) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

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 corredate 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:

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 fermapiède, 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 fermapiède, 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.

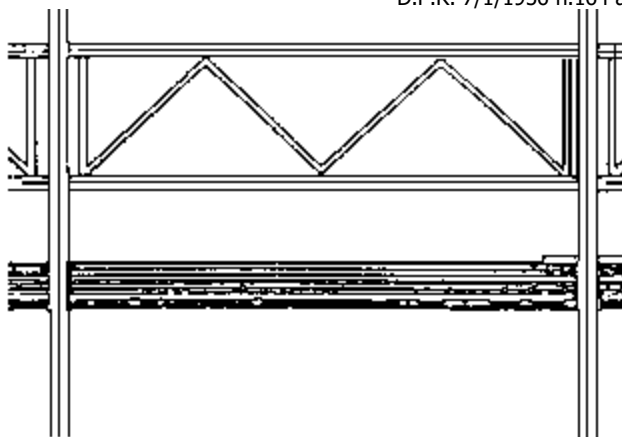
I correnti e le tavole fermapiède devono essere poste nella parte interna dei montanti.

I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate.

Elettricista: lavori in quota. Durante i lavori in quota (ad es. su ponteggi, serbatoi, silos, coperture, ecc.) adoperare l'imbracatura di sicurezza, ogni qualvolta non si possa usufruire delle apposite misure di protezione collettiva.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.16; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.24.



- d) **Nelle lavorazioni:** Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari; Montaggio elementi prefabbricati;

Prescrizioni Esecutive:

Nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli, utilizzare bastoni muniti di uncini, evitando accuratamente di sporgersi oltre le protezioni.

- e) **Nelle lavorazioni:** Montaggio elementi prefabbricati;

Prescrizioni Organizzative:

Elementi prefabbricati: piano antinfortunistico. Prima dell'inizio dell'opera deve essere messa a disposizione dei responsabili del lavoro, degli operatori e degli organi di controllo, la seguente documentazione tecnica:

- piano di lavoro sottoscritto dalla o dalle ditte e dai tecnici interessati che descriva chiaramente le modalità di esecuzione delle operazioni di montaggio e la loro successione;
- procedure di sicurezza da adottare nelle varie fasi di lavoro fino al completamento dell'opera;
- nel caso di più ditte operanti nel cantiere, cronologia degli interventi da parte delle diverse ditte interessate.

In mancanza di tale documentazione tecnica, della quale dovrà essere fatta esplicita menzione nei documenti di appalto, è fatto divieto di eseguire operazioni di montaggio.

Elementi prefabbricati: protezioni. Ai sensi dell'art. 16 del decreto Presidente della Repubblica del 7 Gennaio 1956, n. 164, nelle operazioni di montaggio di strutture prefabbricate, quando esiste pericolo di caduta di persone, deve essere attuata almeno una delle seguenti misure di sicurezza atte ad eliminare il predetto pericolo:

- a) impiego di impalcatura, ponteggio o analoga opera provvisoria;
- b) adozione di cinture di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta di lunghezza tale da limitare l'eventuale caduta a non oltre 1,5 m;
- c) adozioni di reti di sicurezza;
- d) adozione di sistemi o procedure espressamente citati nelle istruzioni scritte fornite dal fornitore o dalla ditta di montaggio.

Nella costruzione di edifici, in luogo del punto a), possono essere adottate difese applicate alle strutture prefabbricate a piè d'opera ovvero immediatamente dopo il loro montaggio, costituite da parapetto normale con arresto al piede come previsto dall'art. 26 del decreto Presidente della Repubblica 27 Aprile 1955, n. 547, ovvero del parapetto normale, arretrato di 30 cm rispetto al filo esterno del struttura alla quale è affiancato, e sottostante mantovana, in corrispondenza dei luoghi di stazionamento e di transito accessibile.

Elementi prefabbricati: stabilità delle parti già assemblate. In tutte le fasi transitorie e di montaggio dovrà essere assicurata la stabilità dei singoli elementi e delle parti già assemblate.

Le attrezzature provvisorie di montaggio e di puntellazione dovranno essere idonee all'impiego.

Tale idoneità dovrà essere accertata dal progettista del montaggio attraverso una verifica delle sollecitazioni alle quali potranno essere assoggettate nelle varie fasi di montaggio e dal preposto al montaggio attraverso un controllo delle caratteristiche costruttive delle attrezzature e del loro stato di conservazione in rapporto all'uso.

Le attrezzature provvisorie e di puntellazione dovranno essere assoggettate a manutenzione periodica almeno annuale.

Elementi prefabbricati: interruzione del montaggio. Nelle istruzioni e nella documentazione tecnica di cui sono tenuti il fornitore dei prefabbricati e la ditta di montaggio, dovranno essere indicate le condizioni meteorologiche in corrispondenza delle quali, in relazione alle attività svolte, dovrà essere arrestato il lavoro.

La velocità massima del vento ammessa per non interrompere il lavoro di montaggio deve essere determinata in cantiere tenendo conto della superficie e del peso degli elementi oltreché del tipo particolare di apparecchio di sollevamento usato.

Di regola gli apparecchi di sollevamento non devono essere utilizzati se la velocità del vento supera i 60 km/h.

Pertanto tale limite deve essere convenientemente ridotto quando si tratti di sollevare degli elementi leggeri di grande superficie come pannelli di rivestimento o elementi di copertura.

Riferimenti Normativi:

Circolare 13/82.

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:** Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Rimozione di ringhiere e parapetti; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti; Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti; Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti; Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta; Tinteggiatura di superfici esterne; Lavorazione e posa ferri di attesa in strutture preesistenti in c.a. ; Realizzazione di opere di lattoneria;

Prescrizioni Esecutive:

Nei lavori in quota, ogni qualvolta non siano attuabili le misure di prevenzione e protezione collettiva, si devono utilizzare dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. 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.

- b) **Nelle lavorazioni:** Consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio;

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.

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:** Rimozione di ringhiere e parapetti; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti; Tinteggiatura di superfici esterne;

Prescrizioni Esecutive:

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.

- b) Nelle lavorazioni:** Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti;

Prescrizioni Organizzative:

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 m 2 dal livello del piano di raccolta.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 153; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 152.

- c) Nelle lavorazioni:** Consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio;

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.

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.; materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle macchine:** Escavatore;

Prescrizioni Organizzative:

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.

Trasporto dei carichi. Evitare di effettuare brusche manovre di avvio o di arresto, in particolare a macchina carica.

Prescrizioni Esecutive:

Movimentazione carichi. Non alzare e traslare i carichi al di sopra delle zone dove lavorano o sostano persone.

Sistemazione del carico sulla macchina. Assicurarsi che il carico da trasportare sia sempre ben sistemato.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.11; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9.

- b) Nelle macchine:** Trattore;

Prescrizioni Organizzative:

Trasporto dei carichi. Evitare di effettuare brusche manovre di avvio o di arresto, in particolare a macchina carica

Prescrizioni Esecutive:

Sistemazione del carico sulla macchina. Assicurarsi che il carico da trasportare sia sempre ben sistemato.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.11; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9.

- c) Nelle macchine:** Dumper;

Prescrizioni Organizzative:

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.

Trasporto dei carichi. Evitare di effettuare brusche manovre di avvio o di arresto, in particolare a macchina carica.

Prescrizioni Esecutive:

Sistemazione di materiale sfuso sulla macchina. Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde.

Sistemazione di oggetti sulla macchina. E' vietato usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati.

Sponde degli automezzi. Assicurarsi sempre della corretta chiusura delle sponde.

Teli per la copertura del carico. Non caricare la macchina oltre i limiti indicati dal costruttore e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico.

Sistemazione del carico sulla macchina: Assicurarsi che il carico da trasportare sia sempre ben sistemato.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.11; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9.

- d) Nelle macchine:** Dumper; Autocarro; Pala meccanica; Carrello elevatore;

Prescrizioni Esecutive:

Trasporto dei carichi. Evitare di effettuare brusche manovre di avvio o di arresto, in particolare a macchina carica.

Sistemazione del carico sulla macchina. Assicurarsi che il carico da trasportare sia sempre ben sistemato.

- e) Nelle macchine:** Dumper;

Prescrizioni Esecutive:

Sistemazione di materiale sfuso sulla macchina. Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde.

Sistemazione di oggetti sulla macchina. E' vietato usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati.

Teli per la copertura del carico. Non caricare la macchina oltre i limiti indicati dal costruttore e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico.

- f) Nelle macchine:** Autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

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.

Trasporto dei carichi. Evitare di effettuare brusche manovre di avvio o di arresto, in particolare a macchina carica

Prescrizioni Esecutive:

Sistemazione del carico sulla macchina. Assicurarsi che il carico da trasportare sia sempre ben sistemato.

Sistemazione di materiale sfuso sulla macchina. Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde.

Sistemazione di oggetti sulla macchina. E' vietato usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati.

Sponde degli automezzi. Assicurarsi sempre della corretta chiusura delle sponde.

Teli per la copertura del carico. Non caricare la macchina oltre i limiti indicati dal costruttore e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.11; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9.

- g) Nelle macchine:** Autocarro;

Prescrizioni Esecutive:

Sistemazione di materiale sfuso sulla macchina. Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde.

Sistemazione di oggetti sulla macchina. E' vietato usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati.

Teli per la copertura del carico. Non caricare la macchina oltre i limiti indicati dal costruttore e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico.

- h) Nelle macchine:** Pala meccanica;

Prescrizioni Organizzative:

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.

Trasporto dei carichi. Evitare di effettuare brusche manovre di avvio o di arresto, in particolare a macchina carica

Prescrizioni Esecutive:

Movimentazione carichi. Non alzare e traslare i carichi al di sopra delle zone dove lavorano o sostano persone.

Sistemazione del carico sulla macchina. Assicurarsi che il carico da trasportare sia sempre ben sistemato.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.11; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9.

i) Nelle macchine: Pala meccanica;*Prescrizioni Esecutive:*

Non alzare e traslare i carichi al di sopra delle zone dove lavorano o sostano persone.

j) Nelle macchine: Carrello elevatore;*Prescrizioni Organizzative:*

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.

Trasporto dei carichi. Evitare di effettuare brusche manovre di avvio o di arresto, in particolare a macchina carica.

Prescrizioni Esecutive:

Carrello elevatore: posizione del carico. Posizionare correttamente il carico sulle forche e modificarne l'assetto in funzione delle condizioni del percorso.

Carrello elevatore: sospensione del lavoro. Al termine del turno di lavoro, o durante una sosta temporanea, posizionare in ogni caso le forche a terra, evitando di lasciare carichi in posizione sopraelevata.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.11; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9.

k) Nelle macchine: Autogrù;*Prescrizioni Organizzative:*

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.

Prescrizioni Esecutive:

Apparecchi di sollevamento: altezza del carico. Durante l'esecuzione delle manovre di sollevamento e trasporto la parte inferiore del carico si deve sempre trovare ad almeno due metri dal suolo per evitare contatti accidentali con persone che eventualmente si trovino sulla traiettoria di passaggio del carico.

Apparecchi di sollevamento: gradualità del tiro. Le manovre di partenza e di arresto devono effettuarsi con gradualità in modo da evitare bruschi strappi e ondeggiamenti del carico.

Apparecchi di sollevamento: imbracatura dei carichi. Dovranno essere sollevati solo carichi ben imbracati ed equilibrati: per accertare il soddisfacimento delle condizioni suddette, basterà sollevare il carico di pochi centimetri ed osservare, per alcuni istanti, il suo comportamento.

Devono essere utilizzati solo dispositivi e contenitori adatti allo specifico materiale da utilizzare: è consigliabile utilizzare imbracci predisposti da ditte che garantiscono la portata indicata.

In particolare:

-la forca potrà essere utilizzata solo per operazioni di scarico degli automezzi, e comunque senza mai superare, con il carico, altezze da terra superiori a 2 m;

-i cassoni metallici (o dispositivi analoghi in grado di impedire il disperdimento del carico, come, ad esempio, benne o ceste) dovranno essere utilizzati per il sollevamento ed il trasporto di materiali minuti.

Prima del sollevamento verificare la perfetta chiusura dei dispositivi del gancio.

Apparecchi di sollevamento: impiego corretto. Le lavorazioni in cui può essere impiegato l'apparecchio di sollevamento sono solo quelle di sollevamento e di trasporto materiali in tiri verticali.

E' assolutamente vietato utilizzare la macchina nei casi seguenti:

con portate superiori a quelle previste sul libretto di omologazione;

per stradicare alberi, pali, massi e qualunque cosa si trovi interrata;

per strappare casseforme di ragguardevole entità;

per il trasporto, anche breve, di persone.

Apparecchi di sollevamento: segnalazioni acustiche. Il manovratore dovrà evitare di passare con i carichi sospesi al disopra delle postazioni di lavoro, su aree pubbliche o comunque impegnate dalla presenza di persone: ove ciò non risultasse realizzabile, le manovre dovranno essere sempre preannunciate con apposite segnalazioni acustiche.

Apparecchi di sollevamento: sgombero area di manovra. Le manovre di sollevamento possono aver inizio solo dopo che le persone non autorizzate si siano allontanate dal raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento.

Apparecchi di sollevamento: sospensione delle manovre.

Le manovre eseguite da un apparecchio di sollevamento, dovranno essere immediatamente sospese nei seguenti casi:

in presenza di nebbia o di scarsa illuminazione;

in presenza di vento forte;

nel caso in cui le persone esposte al rischio di caduta dei carichi, non si spostino dalla traiettoria di passaggio.

Apparecchi di sollevamento: tiranti. Le funi e le catene devono essere protette dal contatto contro gli spigoli vivi del materiale da sollevare mediante angolari e paraspigoli metallici.

I tiranti dell'imbracatura non devono formare un angolo al vertice superiore a 60°, per evitare eccessive sollecitazioni negli

stessi (infatti a parità di carico la sollecitazione delle funi cresce con l'aumentare dell'angolo al vertice).

Apparecchi di sollevamento: visibilità. Il manovratore potrà iniziare le manovre di sollevamento solo se ha la perfetta visibilità della zona delle operazioni o se è coadiuvato a terra da lavoratori incaricati esperti.

Autogrù: sospensione del lavoro. Durante le pause o al termine del turno di lavoro, non devono mai essere lasciati carichi sospesi.

Il braccio telescopico deve essere ritirato e deve essere azionato il freno di stazionamento.

Autogrù: spostamento del carico. Durante le operazioni di spostamento con il carico sospeso è necessario mantenere lo stesso il più vicino

possibile al terreno; su percorso in discesa bisogna disporre il carico verso le ruote a quota maggiore.

Operazioni di manutenzione: divieto. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi in movimento della macchina, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Operazioni di riparazione: divieto. E' vietato eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione sulla macchina in moto, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Portata massima sollevabile dalla gru. Devono essere sollevati solo carichi di peso inferiore alla portata massima della gru, indicata dagli appositi cartelli disposti lungo il braccio della gru (che forniscono la portata massima nelle relative posizioni) o dal diagramma delle portate.

Prima di iniziare le manovre di sollevamento deve essere verificata l'effettiva portata dei ganci: ove tale portata massima risultasse inferiore a quella della gru, dovrà assumersi come la massima portata sollevabile.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.169; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.171; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.181; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.184; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.186; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.58.

I) Nelle macchine: Autogrù; Negli attrezzi: Argano a bandiera;

Prescrizioni Organizzative:

Verifica trimestrale degli apparecchi di sollevamento. Sono affidate ai datori di lavoro, che le esercitano a mezzo di personale specializzato dipendente o da essi scelto, le verifiche trimestrali delle funi e catene degli impianti ed apparecchi di sollevamento. I risultati di tale verifica verranno annotati sul libretto di omologazione.

Verifica annuale degli apparecchi di sollevamento. Le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 chilogrammi, esclusi quelli azionati a mano e quelli già soggetti a speciali disposizioni di legge, devono essere sottoposti a verifica, una volta all'anno (a cura dell'ASL-PMP competente per zona), per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza dei lavoratori.

Prescrizioni Esecutive:

Apparecchi di sollevamento: verifiche periodiche. Periodicamente andranno eseguiti controlli sullo stato delle funi, delle catene e dei ganci, sostituendo quelli in cattivo stato, con nuovi pezzi di equivalenti caratteristiche; inoltre andrà verificato il serraggio dei bulloni ed il regolare rifornimento di lubrificante agli ingrassatori.

Apparecchi di sollevamento: tiranti. Le funi e le catene devono essere protette dal contatto contro gli spigoli vivi del materiale da sollevare mediante angolari e paraspigoli metallici. I tiranti dell'imbracatura non devono formare un angolo al vertice superiore a 60°, per evitare eccessive sollecitazioni negli stessi (infatti a parità di carico la sollecitazione delle funi cresce con l'aumentare dell'angolo al vertice).

Apparecchi di sollevamento: inizio del turno di lavoro. All'inizio di ogni turno di lavoro, si dovrà provvedere alla verifica del corretto funzionamento dei freni, dei limitatori di corsa, degli altri dispositivi di sicurezza e segnalazione e dei dispositivi di chiusura dei ganci.

Apparecchi di sollevamento: imbracatura dei carichi. Dovranno essere sollevati solo carichi ben imbracati ed equilibrati: per accertare il soddisfacimento delle condizioni suddette, basterà sollevare il carico di pochi centimetri ed osservare, per alcuni istanti, il suo comportamento. Devono essere utilizzati solo dispositivi e contenitori adatti allo specifico materiale da utilizzare: è consigliabile utilizzare imbrachi predisposti da ditte che garantiscono la portata indicata. In particolare:

- la forca potrà essere utilizzata solo per operazioni di scarico degli automezzi, e comunque senza mai superare, con il carico, altezze da terra superiori a 2 m;

- i cassoni metallici (o dispositivi analoghi in grado di impedire il disperdimento del carico, come, ad esempio, benne o ceste) dovranno essere utilizzati per il sollevamento ed il trasporto di materiali minuti.

Prima del sollevamento verificare la perfetta chiusura dei dispositivi del gancio.

Apparecchi di sollevamento: segnale dagli addetti all'imbracatura. Sollevare i carichi solo dopo aver ricevuto il segnale prestabilito dal personale incaricato all'imbracatura.

Apparecchi di sollevamento: sgombero area di manovra. Le manovre di sollevamento possono aver inizio solo dopo che le persone non autorizzate si siano allontanate dal raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento.

Apparecchi di sollevamento: visibilità. Il manovratore potrà iniziare le manovre di sollevamento solo se ha la perfetta visibilità della zona delle operazioni o se è coadiuvato a terra da lavoratori incaricati esperti.

Apparecchi di sollevamento: gradualità del tiro. Le manovre di partenza e di arresto devono effettuarsi con gradualità in modo da evitare bruschi strappi e ondeggiamenti del carico.

Apparecchi di sollevamento: sospensione delle manovre. Le manovre eseguite da un apparecchio di sollevamento, dovranno essere immediatamente sospese nei seguenti casi:

- in presenza di nebbia o di scarsa illuminazione;

- in presenza di vento forte;

nel caso in cui le persone esposte al rischio di caduta dei carichi, non si spostino dalla traiettoria di passaggio.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.8; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.169; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.172; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.173; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.174; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.194; D.M. 12/9/1959 art.5; D.M. 12/9/1959 art.11.

m) Nelle macchine: Autogrù;**Prescrizioni Esecutive:**

Autogrù: sospensione del lavoro. Durante le pause o al termine del turno di lavoro, non devono mai essere lasciati carichi sospesi. Il braccio telescopico deve essere ritirato e deve essere azionato il freno di stazionamento.

Autogrù: verifiche di manovrabilità. Prima di effettuare qualsiasi movimento verificare che il carico o il braccio non possano urtare contro strutture fisse o si possa avvicinare pericolosamente a linee elettriche.

n) Nelle macchine: Carrello elevatore;**Prescrizioni Esecutive:**

Posizionare correttamente il carico sulle forche e modificarne l'assetto in funzione delle condizioni del percorso.

o) Negli attrezzi: Andatoio e Passerelle;**Prescrizioni Organizzative:**

Andatoio 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.

p) Negli attrezzi: Andatoio e Passerelle;**Prescrizioni Organizzative:**

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).

q) Negli attrezzi: Attrezzi manuali;**Prescrizioni Organizzative:**

Contenitore per utensili. Fornire ai lavoratori adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzi non utilizzati. Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto.

Contenitore per utensili. Utilizzare gli appositi contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.24.

r) Negli attrezzi: Betoniera a bicchiere; Sega circolare;**Prescrizioni Organizzative:**

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.11; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9.

s) Negli attrezzi: Compressore con motore endotermico;**Prescrizioni Organizzative:**

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.

Prescrizioni Esecutive:

Compressori su gomme: controllo ruote. Se il compressore è dotato di ruote pneumatiche per il traino, occorre controllarne lo stato manutentivo e la pressione di gonfiaggio, che i bulloni siano perfettamente serrati e che le guarnizioni siano in buono stato.

Compressori su gomme: stabilità. La stabilità dei compressori su ruote gommate deve essere garantita mediante l'utilizzo degli appositi freni e/o di cunei in legno.

E' tassativamente vietato asportare le ruote del compressore prima del suo utilizzo, in quanto modificando la configurazione della macchina rispetto a quella prevista dal costruttore, se ne pregiudica la stabilità.

Verifiche sull'area di ubicazione della macchina. Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la macchina sono:

verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina);

verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina).

Per assicurare la stabilità della macchina si dovranno utilizzare gli appositi regolatori di altezza, se presenti o, in alternativa, assi di legno, evitando l'uso di mattoni e pietre.

Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.11; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.12.

t) Negli attrezzi: Martello demolitore pneumatico;

Prescrizioni Organizzative:

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.

Prescrizioni Esecutive:

Posti di lavoro sopraelevati. Quando si lavora in posizioni sopraelevate, assicurarsi sempre che non vi siano mai persone al di sotto.

Sospensione temporanea dell'uso dell'utensile. Non lasciare mai l'utensile in luoghi non sicuri, da cui potrebbe facilmente cadere.

In particolare, durante il lavoro su postazioni sopraelevate, come scale, ponteggi, ecc., gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta, nel tempo in cui non sono adoperati.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.11; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.24; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9.

u) Negli attrezzi: Scala doppia; Scala semplice;

Prescrizioni Esecutive:

Non lasciare mai l'utensile in luoghi non sicuri, da cui potrebbe facilmente cadere.

In particolare, durante il lavoro su postazioni sopraelevate, come scale, ponteggi, ecc., gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta, nel tempo in cui non sono adoperati.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.24.

v) Negli attrezzi: Smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

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.

Prescrizioni Esecutive:

Posti di lavoro sopraelevati. Quando si lavora in posizioni sopraelevate, assicurarsi sempre che non vi siano mai persone al di sotto.

Sospensione temporanea dell'uso dell'utensile. Non lasciare mai l'utensile in luoghi non sicuri, da cui potrebbe facilmente cadere.

In particolare, durante il lavoro su postazioni sopraelevate, come scale, ponteggi, ecc., gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta, nel tempo in cui non sono adoperati.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.11; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.24; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9.

w) Negli attrezzi: Trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

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.

Prescrizioni Esecutive:

Posti di lavoro sopraelevati. Quando si lavora in posizioni sopraelevate, assicurarsi sempre che non vi siano mai persone al di sotto.

Sospensione temporanea dell'uso dell'utensile. Non lasciare mai l'utensile in luoghi non sicuri, da cui potrebbe facilmente cadere.

In particolare, durante il lavoro su postazioni sopraelevate, come scale, ponteggi, ecc., gli utensili devono essere tenuti entro

apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta, nel tempo in cui non sono adoperati.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.11; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.24; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9.

x) Negli attrezzi: Ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Esecutive:

Ponteggi mobili: base. I ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati.

Ponteggi mobili: norme generali di comportamento. E' vietato gettare dall'alto gli elementi metallici del ponte o qualsiasi altro oggetto dal ponteggio.

Ponteggi mobili: verticalità. La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.38; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.52.

y) Negli attrezzi: Ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Esecutive:

Ponteggi mobili: base. I ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati.

Ponteggi mobili: norme generali di comportamento. E' vietato gettare dall'alto gli elementi metallici del ponte o qualsiasi altro oggetto dal ponteggio.

Ponteggi mobili: verticalità. La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.52; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.38.

z) Negli attrezzi: Argano a bandiera;

Prescrizioni Esecutive:

Apparecchi di sollevamento: gradualità del tiro. Le manovre di partenza e di arresto devono effettuarsi con gradualità in modo da evitare bruschi strappi e ondeggiamenti del carico.

Apparecchi di sollevamento: imbracatura dei carichi. Dovranno essere sollevati solo carichi ben imbracati ed equilibrati: per accertare il soddisfacimento delle condizioni suddette, basterà sollevare il carico di pochi centimetri ed osservare, per alcuni istanti, il suo comportamento.

Devono essere utilizzati solo dispositivi e contenitori adatti allo specifico materiale da utilizzare: è consigliabile utilizzare imbracci predisposti da ditte che garantiscono la portata indicata.

In particolare:

-la forca potrà essere utilizzata solo per operazioni di scarico degli automezzi, e comunque senza mai superare, con il carico, altezze da terra superiori a 2 m;

-i cassoni metallici (o dispositivi analoghi in grado di impedire il disperdimento del carico, come, ad esempio, benne o ceste) dovranno essere utilizzati per il sollevamento ed il trasporto di materiali minuti.

Prima del sollevamento verificare la perfetta chiusura dei dispositivi del gancio.

Apparecchi di sollevamento: sospensione delle manovre. Le manovre eseguite da un apparecchio di sollevamento, dovranno essere immediatamente sospese nei seguenti casi:

in presenza di nebbia o di scarsa illuminazione;

in presenza di vento forte;

nel caso in cui le persone esposte al rischio di caduta dei carichi, non si spostino dalla traiettoria di passaggio.

Apparecchi di sollevamento: tiranti. Le funi e le catene devono essere protette dal contatto contro gli spigoli vivi del materiale da sollevare mediante angolari e paraspigoli metallici.

I tiranti dell'imbracatura non devono formare un angolo al vertice superiore a 60°, per evitare eccessive sollecitazioni negli stessi (infatti a parità di carico la sollecitazione delle funi cresce con l'aumentare dell'angolo al vertice).

Argani: corretto utilizzo. Le lavorazioni in cui può essere impiegato l'argano sono solo quelle di sollevamento e di trasporto materiali in tiri verticali.

E' assolutamente vietato utilizzare la macchina nei casi seguenti:

con portate superiori a quelle previste sul libretto di omologazione;

per il trasporto, anche breve, di persone.

Argani: protezione della zona di azione al piano terra. E' obbligatorio transennare a terra la zona di azione dell'argano.

Argano a bandiera: termine del turno di lavoro. Al termine del turno di lavoro, bisognerà eseguire le seguenti operazioni:

togliere tensione alla macchina, aprendo tutti gli interruttori;

liberare il gancio da eventuali carichi;

arrotolare la fune portando il gancio sotto l'argano;

ruotare l'elevatore verso l'interno del piano di lavoro;

chiudere l'apertura di carico con le barriere mobili.

Argano: inizio del turno di lavoro. All'inizio di ogni turno di lavoro, si dovrà provvedere alla verifica del corretto funzionamento dei freni, dei limitatori di corsa, degli altri dispositivi di sicurezza e segnalazione e dei dispositivi di chiusura dei ganci.

Portata massima sollevabile dall'argano. Devono essere sollevati solo carichi di peso inferiore alla portata massima consentita dall'apparecchio di sollevamento.

Prima di iniziare le manovre di sollevamento deve essere verificata l'effettiva portata dei ganci: ove tale portata massima risultasse inferiore a quella dell'apparecchio, dovrà assumersi come la massima portata sollevabile.

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.169; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.181; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.58; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.184; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.186; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.193; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.172; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.173; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.174; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.171; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.9; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11.

27) Negli attezzi: Argano a bandiera;

Prescrizioni Organizzative:

Apparecchi di sollevamento: difesa delle aperture per il passaggio dei carichi. Quando argani, paranchi e apparecchi simili sono usati per il sollevamento o la discesa dei carichi tra piani diversi di un edificio attraverso aperture nei solai o nelle pareti, le aperture per il passaggio del carico ai singoli piani, nonché il sottostante spazio di arrivo o di sganciamento del carico stesso devono essere protetti, su tutti i lati, mediante parapetti normali provvisti, ad eccezione di quello del piano terreno, di arresto al piede. I parapetti devono essere disposti in modo da garantire i lavoratori anche contro i pericoli derivanti da urti o da eventuale caduta del carico di manovra. Gli stessi parapetti devono essere applicati anche sui lati delle aperture dove si effettua il carico e lo scarico, a meno che per le caratteristiche dei materiali in manovra ciò non sia possibile. In quest'ultimo caso, in luogo del parapetto normale deve essere applicata una solida barriera mobile, inasportabile e fissabile nella posizione di chiusura mediante chiavistello o altro dispositivo. Detta barriera deve essere tenuta chiusa quando non siano eseguite manovre di carico o scarico al piano corrispondente.

Prescrizioni Esecutive:

Argani: protezione della zona di azione al piano terra. E' obbligatorio transennare a terra la zona di azione dell'argano.

Portata massima sollevabile dall'argano. Devono essere sollevati solo carichi di peso inferiore alla portata massima consentita dall'apparecchio di sollevamento. Prima di iniziare le manovre di sollevamento deve essere verificata l'effettiva portata dei ganci: ove tale portata massima risultasse inferiore a quella dell'apparecchio, dovrà assumersi come la massima portata sollevabile.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.171; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.186; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.193.

28) Negli attezzi: Argano a bandiera;

Prescrizioni Esecutive:

Al termine del turno di lavoro, bisognerà eseguire le seguenti operazioni:

togliere tensione alla macchina, aprendo tutti gli interruttori;

liberare il gancio da eventuali carichi;

arrotolare la fune portando il gancio sotto l'argano;

ruotare l'elevatore verso l'interno del piano di lavoro;

chiudere l'apertura di carico con le barriere mobili.

29) Negli attezzi: Ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Impalcato del ponteggio. Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in legno, dovranno essere rispettati i seguenti requisiti:

- dimensioni non inferiori 4 x 30 cm o 5 x 20 cm.;

- fissate adeguatamente, in modo da non scivolare sui traversi;

- risultare sovrapposte tra loro di circa 40 cm, con sovrapposizione che deve avvenire sempre in corrispondenza di un traverso (20 cm da una parte e 20 dall'altra);

- ogni tavola deve poggiare almeno su tre traversi e non presentare parti a sbalzo;

In ogni caso si dovrà verificare che le assi siano sempre ben accostate tra loro, al fine di evitare cadute di materiali (anche minuti) o attrezzi attraverso le eventuali fessure che andrebbero a crearsi.

Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in metallo, andranno verificati l'efficienza del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento.

Gli impalcati del ponteggio devono risultare accostati alla costruzione;

solo per lavori di finitura, e solo per il tempo necessario a svolgere tali lavori, si può tenere una distanza non superiore a 20 cm; nel caso occorra disporre di distanze maggiori tra ponteggio e costruzione bisogna predisporre un parapetto completo verso la parte interna del ponteggio; qualora questo debba essere rimosso bisogna fare uso di cintura di sicurezza.

Ponteggio metallico fisso: ponte di servizio o piazzola di carico. E' sempre necessario predisporre uno specifico progetto per la realizzazione del ponte di servizio per lo scarico dei materiali.

I parapetti dovranno essere completamente chiusi, al fine di evitare che materiale scaricato possa cadere dall'alto.

Le diagonali di supporto dello sbalzo devono scaricare la loro azione, e quindi i carichi della piazzola, sui nodi e non sui correnti, i quali non sono in grado di assorbire carichi di flessione se non minimi.

Per ogni piazzola devono essere eseguiti specifici ancoraggi.

Con apposito cartello dovrà essere indicato il carico massimo ammesso dal progetto.

Ponteggio metallico fisso: ancoraggi. Il ponteggio deve risultare ancorato a parti stabili della costruzione e deve essere realizzato come previsto dagli schemi tipo del libretto.

Sono assolutamente da escludere ancoraggi su balconi o inferriate in quanto non sono considerate parti stabili e soprattutto non si possono realizzare ancoraggi utilizzando fil di ferro od altri materiali simili.

Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo.

Deve essere sempre presente un ancoraggio ogni 22 mq di superficie.

Ponteggio metallico fisso: parasassi o mantovane. Tutte le zone di lavoro e di passaggio poste a ridosso del ponteggio devono essere protette da apposito parasassi (mantovana) esteso per almeno 1,20 m oltre la sagoma del ponteggio stesso; in alternativa si dovrà predisporre la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante in modo da impedire a chiunque l'accesso. Il primo parasassi deve essere posto a livello del solaio di copertura del piano terreno e poi ogni 12 metri di sviluppo del ponteggio.

Si può omettere il parasassi solo nella zona di azione dell'argano, quando questa zona venga recintata.

Ponteggio metallico fisso: piano d'appoggio. Prima di iniziare il montaggio del ponteggio è necessario verificare la resistenza del piano d'appoggio, che dovrà essere protetto dalle infiltrazioni d'acqua o cedimenti.

La ripartizione del carico sul piano di appoggio deve essere realizzata a mezzo di basette.

Qualora il terreno non fosse in grado di resistere alle pressioni trasmesse dalla base d'appoggio del ponteggio, andranno interposti elementi resistenti, allo scopo di ripartire i carichi, come tavole di legno di adeguato spessore (4 o 5 cm).

Ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno due montanti ed è bene fissare ad essi le basette.

Se il terreno risultasse non orizzontale si dovrà procedere o ad un suo livellamento, oppure bisognerà utilizzare basette regolabili, evitando rigorosamente il posizionamento di altri materiali (come pietre, mattoni, ecc.) di resistenza incerta e che, perciò, potrebbero rompersi sotto l'azione dei carichi trasmessi dal montante.

Ponteggio metallico fisso: reti e teli. Applicare teli e/o reti di nylon sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio per contenere la caduta di materiali.

Tale misura andrà utilizzata congiuntamente al parasassi e mai in sua sostituzione.

Nel caso vengano adoperati reti di nylon o teli, poichè la loro presenza aumenta sensibilmente la superficie esposta al vento con un conseguente aumento delle sollecitazioni sul ponteggio (sollecitazioni che normalmente non vengono portate in conto nei calcoli presentati ai fini dell'autorizzazione ministeriale), deve essere predisposto una relazione di calcolo a firma di un professionista abilitato.

Ponteggio metallico fisso: sottoponte di sicurezza. Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50.

La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni.

Tale opera può essere omessa anche nel caso che il piano di calpestio sia costituito da elementi metallici, ovvero che la distanza tra i traversi metallici su cui poggiano gli impalcati in legname non sia superiore a cm. 60 ed in ogni caso l'appoggio degli impalcati in legno avvenga almeno su tre traversi metallici.

Ponteggio metallico fisso: tabelloni pubblicitari. Se si inseriscono nel ponteggio superfici aggiuntive quali tabelloni pubblicitari bisognerà provvedere ad una intensificazione degli ancoraggi valutando la loro resistenza in base ad un calcolo aggiuntivo.

Ponteggio metallico fisso: verifiche dopo eventi meteorici. Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro, deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.

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.

Prescrizioni Esecutive:

Ponteggio metallico fisso: carrucola. L'ancoraggio della carrucola alla struttura del ponteggio andrà eseguita adoperando idonei sistemi atti ad evitare il rischio di sganciamento (ad esempio ancorando la carrucola al ponteggio installando la dovuta controventatura).

E' obbligatorio utilizzare ganci con chiusura di sicurezza e saldamente vincolati alla corda.

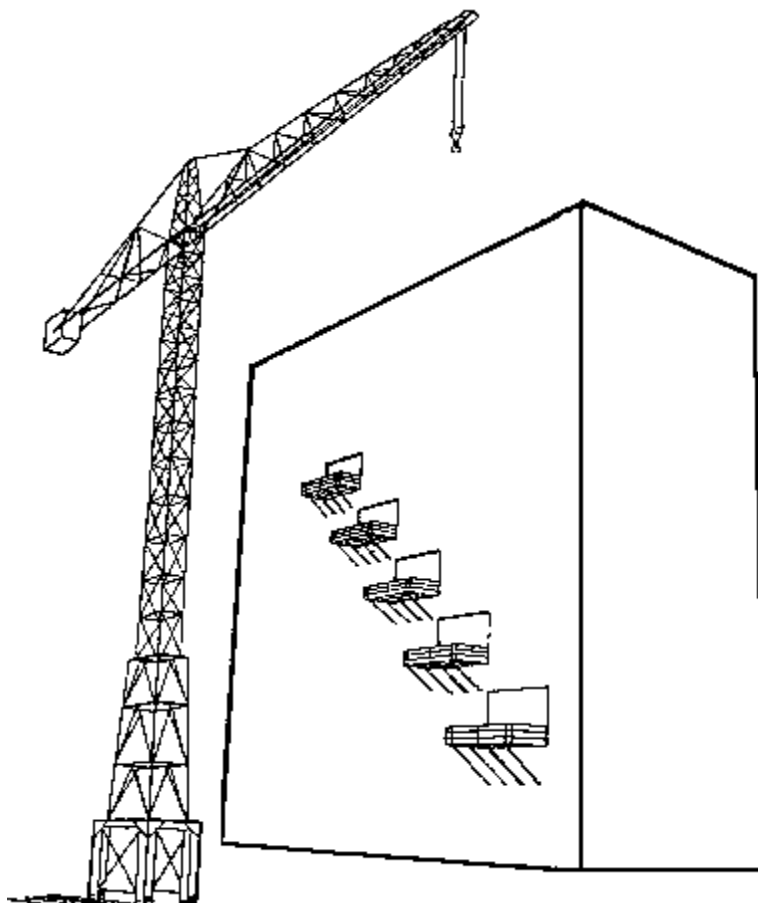
E' obbligatorio perimetrare la zona sottostante con idonei sbarramenti.

Verificare la portata delle carrucole (il doppio del carico da sollevare).

Ponteggio metallico fisso: depositi di materiali. Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.11; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.18; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.20; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.23; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.27; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.35; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.37; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.38; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.56; D.M. 2/9/1968 art. 2; D.M. 2/9/1968 art. 4; Circolare n.149/85; Circolare n.80/86.



30) Negli attrezzi: Ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Impalcato del ponteggio. Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in legno, dovranno essere rispettati i seguenti requisiti:

- dimensioni non inferiori 4 x 30 cm o 5 x 20 cm.;
- fissate adeguatamente, in modo da non scivolare sui traversi;
- risultare sovrapposte tra loro di circa 40 cm, con sovrapposizione che deve avvenire sempre in corrispondenza di un traverso (20 cm da una parte e 20 dall'altra);
- ogni tavola deve poggiare almeno su tre traversi e non presentare parti a sbalzo;

In ogni caso si dovrà verificare che le assi siano sempre ben accostate tra loro, al fine di evitare cadute di materiali (anche minuti) o attrezzi attraverso le eventuali fessure che andrebbero a crearsi. Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in metallo, andranno verificati l'efficienza del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento.

Gli impalcati del ponteggio devono risultare accostati alla costruzione; solo per lavori di finitura, e solo per il tempo necessario a svolgere tali lavori, si può tenere una distanza non superiore a 20 cm; nel caso occorra disporre di distanze maggiori tra ponteggio e costruzione bisogna predisporre un parapetto completo verso la parte interna del ponteggio; qualora questo debba essere rimosso bisogna fare uso di cintura di sicurezza.

Ponteggio metallico fisso: ponte di servizio o piazzola di carico. E' sempre necessario predisporre uno specifico progetto per la realizzazione del ponte di servizio per lo scarico dei materiali. I parapetti dovranno essere completamente chiusi, al fine di evitare che materiale scaricato possa cadere dall'alto. Le diagonali di supporto dello sbalzo devono scaricare la loro azione, e quindi i carichi della piazzola, sui nodi e non sui correnti, i quali non sono in grado di assorbire carichi di flessione se non minimi. Per ogni piazzola devono essere eseguiti specifici ancoraggi. Con apposito cartello dovrà essere indicato il carico massimo ammesso dal progetto.

Ponteggio metallico fisso: ancoraggi. Il ponteggio deve risultare ancorato a parti stabili della costruzione e deve essere realizzato come previsto dagli schemi tipo del libretto. Sono assolutamente da escludere ancoraggi su balconi o inferriate in quanto non sono considerate parti stabili e soprattutto non si possono realizzare ancoraggi utilizzando fil di ferro od altri materiali simili. Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo. Deve essere sempre presente un ancoraggio ogni 22 mq di superficie.

Ponteggio metallico fisso: parasassi o mantovane. Tutte le zone di lavoro e di passaggio poste a ridosso del ponteggio devono essere protette da apposito parasassi (mantovana) esteso per almeno 1,20 m oltre la sagoma del ponteggio stesso; in alternativa si dovrà predisporre la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante in modo da impedire a chiunque l'accesso. Il primo parasassi deve essere posto a livello del solaio di copertura del piano terreno e poi ogni 12 metri di sviluppo del ponteggio. Si può omettere il parasassi solo nella zona di azione dell'argano, quando questa zona venga recintata.

Ponteggio metallico fisso: piano d'appoggio. Prima di iniziare il montaggio del ponteggio è necessario verificare la resistenza del piano d'appoggio, che dovrà essere protetto dalle infiltrazioni d'acqua o cedimenti. La ripartizione del carico sul piano di appoggio deve essere realizzata a mezzo di basette. Qualora il terreno non fosse in grado di resistere alle pressioni trasmesse dalla base d'appoggio del ponteggio, andranno interposti elementi resistenti, allo scopo di ripartire i carichi, come tavole di

legno di adeguato spessore (4 o 5 cm). Ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno due montanti ed è bene fissare ad essi le basette. Se il terreno risultasse non orizzontale si dovrà procedere o ad un suo livellamento, oppure bisognerà utilizzare basette regolabili, evitando rigorosamente il posizionamento di altri materiali (come pietre, mattoni, ecc.) di resistenza incerta e che, perciò, potrebbero rompersi sotto l'azione dei carichi trasmessi dal montante.

Ponteggio metallico fisso: reti e teli. Applicare teli e/o reti di nylon sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio per contenere la caduta di materiali. Tale misura andrà utilizzata congiuntamente al parasassi e mai in sua sostituzione. Nel caso vengano adoperati reti di nylon o teli, poiché la loro presenza aumenta sensibilmente la superficie esposta al vento con un conseguente aumento delle sollecitazioni sul ponteggio (sollecitazioni che normalmente non vengono portate in conto nei calcoli presentati ai fini dell'autorizzazione ministeriale), deve essere predisposto una relazione di calcolo a firma di un professionista abilitato.

Ponteggio metallico fisso: sottoponte di sicurezza. Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50. La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni. Tale opera può essere omessa anche nel caso che il piano di calpestio sia costituito da elementi metallici, ovvero che la distanza tra i traversi metallici su cui poggiano gli impalcati in legname non sia superiore a cm. 60 ed in ogni caso l'appoggio degli impalcati in legno avvenga almeno su tre traversi metallici.

Ponteggio metallico fisso: tabelloni pubblicitari. Se si inseriscono nel ponteggio superfici aggiuntive quali tabelloni pubblicitari bisognerà provvedere ad una intensificazione degli ancoraggi valutando la loro resistenza in base ad un calcolo aggiuntivo.

Ponteggio metallico fisso: verifiche dopo eventi meteorici. Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro, deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.

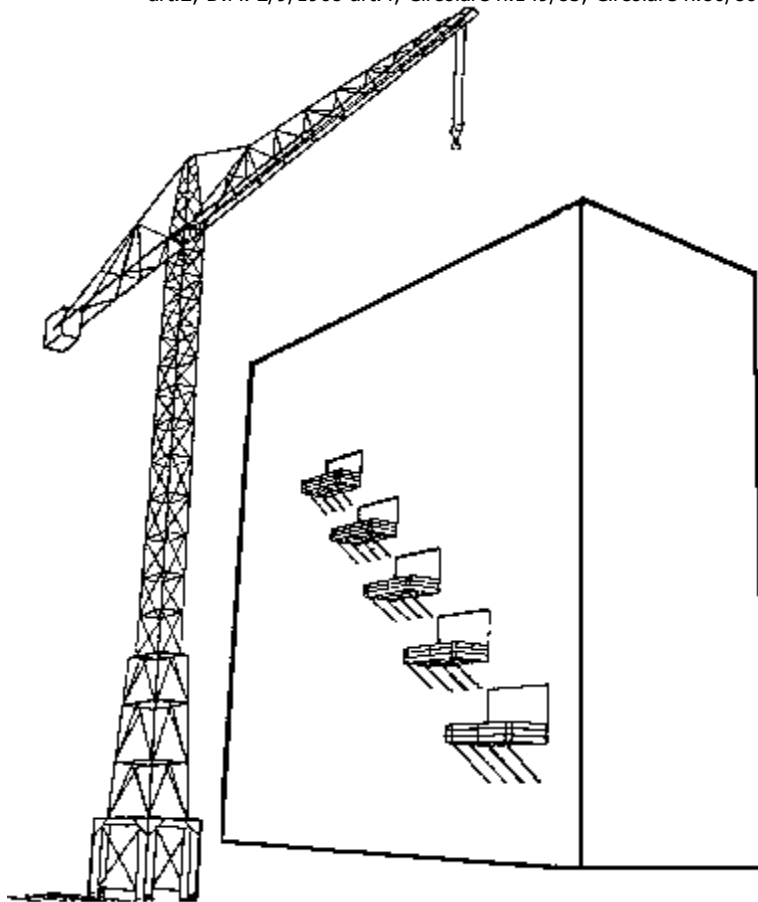
Prescrizioni Esecutive:

Ponteggio metallico fisso: carrucola. L'ancoraggio della carrucola alla struttura del ponteggio andrà eseguita adoperando idonei sistemi atti ad evitare il rischio di sganciamento (ad esempio ancorando la carrucola al ponteggio installando la dovuta controventatura). E' obbligatorio utilizzare ganci con chiusura di sicurezza e saldamente vincolati alla corda. E' obbligatorio perimetrare la zona sottostante con idonei sbarramenti. Verificare la portata delle carrucole (il doppio del carico da sollevare).

Ponteggio metallico fisso: depositi di materiali. Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.18; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.20; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.23; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.27; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.35; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.37; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.38; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.56; D.M. 2/9/1968 art.2; D.M. 2/9/1968 art.4; Circolare n.149/85; Circolare n.80/86; D.M. 6/10/1988 n.451 art.2.



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) Nelle lavorazioni: Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari; Montaggio elementi prefabbricati;

Prescrizioni Esecutive:

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: 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: 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 a terra.

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.

RISCHIO: "Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni"**Descrizione del Rischio:****Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni**

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nell'area del cantiere.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle macchine: Escavatore;

Prescrizioni Organizzative:

Percorsi carrabili: aree di sosta. Predispone adeguate aree per il parcheggio di automezzi e macchine operatrici.

Percorsi carrabili: ostacoli. Predispone adeguati percorsi di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica.

Protezione e sicurezza delle macchine. Gli elementi delle macchine, quando costituiscono un pericolo, devono essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Raggio d'azione macchine. Predispone sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione delle macchine.

Prescrizioni Esecutive:

Norme generali di guida nel cantiere. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.

Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Operazioni di manutenzione: divieto. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi in movimento della macchina, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Percorsi carrabili: aree di sosta. Far sostare la macchina in una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; in caso contrario, segnalare adeguatamente la presenza della macchina.

Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..

Posizione di guida del conducente. Mantenere sempre la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi all'esterno (ostacoli fissi, rami, altri automezzi, caduta gravi, ecc.)

Raggio d'azione macchine. Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48.

b) Nelle macchine: Trattore;

Prescrizioni Organizzative:

Percorsi carrabili: aree di sosta. Predispone adeguate aree per il parcheggio di automezzi e macchine operatrici.

Percorsi carrabili: ostacoli. Predispone adeguati percorsi di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica.

Protezione e sicurezza delle macchine. Gli elementi delle macchine, quando costituiscono un pericolo, devono essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Raggio d'azione macchine. Predispone sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione delle macchine.

Prescrizioni Esecutive:

Norme generali di guida nel cantiere. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.

Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Operazioni di manutenzione: divieto. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi in movimento della macchina, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Percorsi carrabili: aree di sosta. Far sostare la macchina in una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; in caso contrario, segnalare adeguatamente la presenza della macchina.

Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..

Posizione di guida del conducente. Mantenere sempre la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi all'esterno (ostacoli fissi, rami, altri automezzi, caduta gravi, ecc.)

Raggio d'azione macchine. Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

Trattore: collegamento con macchinari. Collegare i macchinari alla presa di forza a motore spento.

Trattore: discesa dalla macchina. E' vietato scendere dal mezzo con la presa di forza inserita con le macchine semoventi collegate.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48.

c) Nelle macchine: Dumper;

Prescrizioni Organizzative:

Percorsi carrabili: aree di sosta. Predispone adeguate aree per il parcheggio di automezzi e macchine operatrici.

Percorsi carrabili: ostacoli. Predispone adeguati percorsi di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica.

Protezione e sicurezza delle macchine. Gli elementi delle macchine, quando costituiscono un pericolo, devono essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Raggio d'azione macchine. Predispone sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione delle macchine.

Prescrizioni Esecutive:

Norme generali di guida nel cantiere. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.

Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Operazioni di manutenzione: divieto. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi in movimento della macchina, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Percorsi carrabili: aree di sosta. Far sostare la macchina in una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; in caso contrario, segnalare adeguatamente la presenza della macchina.

Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..

Posizione di guida del conducente. Mantenere sempre la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi all'esterno (ostacoli fissi, rami, altri automezzi, caduta gravi, ecc.)

Raggio d'azione macchine. Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48.

d) Nelle macchine: Dumper; Autocarro; Pala meccanica; Autogrù; Carrello elevatore; Piattaforma sviluppabile;

Negli attrezzi: Compressore con motore endotermico; Martello demolitore pneumatico; Decespugliatore a motore;

Prescrizioni Esecutive:

Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.6; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.47; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48; D.L. 19/9/1994 n.626 art.5; D.L. 19/9/1994 n.626 art.39.

e) Nelle macchine: Dumper; Autocarro;

Prescrizioni Esecutive:

Assicurarsi sempre della corretta chiusura delle sponde.

f) Nelle macchine: Dumper; Autocarro; Pala meccanica; Autogrù; Carrello elevatore;

Prescrizioni Esecutive:

Mantenere sempre la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi all'esterno (ostacoli fissi, rami, altri automezzi, caduta gravi, ecc.).

g) Nelle macchine: Dumper; Autocarro; Pala meccanica; Autogrù; Carrello elevatore; Piattaforma sviluppabile;

Prescrizioni Organizzative:

Predispone sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive:

Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

h) Nelle macchine: Autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Percorsi carrabili: aree di sosta. Predisporre adeguate aree per il parcheggio di automezzi e macchine operatrici.
Percorsi carrabili: ostacoli. Predisporre adeguati percorsi di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica.
Protezione e sicurezza delle macchine. Gli elementi delle macchine, quando costituiscono un pericolo, devono essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.
Raggio d'azione macchine. Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione delle macchine.

Prescrizioni Esecutive:

Norme generali di guida nel cantiere. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
 Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
Operazioni di manutenzione: divieto. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi in movimento della macchina, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.
Percorsi carrabili: aree di sosta. Far sostare la macchina in una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; in caso contrario, segnalare adeguatamente la presenza della macchina.
Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..
Posizione di guida del conducente. Mantenere sempre la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi all'esterno (ostacoli fissi, rami, altri automezzi, caduta gravi, ecc.)
Raggio d'azione macchine. Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48.

i) Nelle macchine: Pala meccanica;**Prescrizioni Organizzative:**

Percorsi carrabili: aree di sosta. Predisporre adeguate aree per il parcheggio di automezzi e macchine operatrici.
Percorsi carrabili: ostacoli. Predisporre adeguati percorsi di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica.
Protezione e sicurezza delle macchine. Gli elementi delle macchine, quando costituiscono un pericolo, devono essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.
Raggio d'azione macchine. Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione delle macchine.

Prescrizioni Esecutive:

Norme generali di guida nel cantiere. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
 Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
Operazioni di manutenzione: divieto. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi in movimento della macchina, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.
Percorsi carrabili: aree di sosta. Far sostare la macchina in una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; in caso contrario, segnalare adeguatamente la presenza della macchina.
Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..
Posizione di guida del conducente. Mantenere sempre la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi all'esterno (ostacoli fissi, rami, altri automezzi, caduta gravi, ecc.)
Raggio d'azione macchine. Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48.

j) Nelle macchine: Carrello elevatore;**Prescrizioni Organizzative:**

Percorsi carrabili: aree di sosta. Predisporre adeguate aree per il parcheggio di automezzi e macchine operatrici.
Percorsi carrabili: ostacoli. Predisporre adeguati percorsi di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica.
Protezione e sicurezza delle macchine. Gli elementi delle macchine, quando costituiscono un pericolo, devono essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.
Raggio d'azione macchine. Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione delle macchine.

Prescrizioni Esecutive:

Norme generali di guida nel cantiere. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
 Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
Operazioni di manutenzione: divieto. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi in movimento della macchina, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.
Percorsi carrabili: aree di sosta. Far sostare la macchina in una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; in caso contrario, segnalare adeguatamente la presenza della macchina.
Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..
Posizione di guida del conducente. Mantenere sempre la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi all'esterno (ostacoli fissi, rami, altri automezzi, caduta gravi, ecc.)
Raggio d'azione macchine. Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48.

k) Nelle macchine: Autogrù;**Prescrizioni Organizzative:**

Percorsi carrabili: aree di sosta. Predisporre adeguate aree per il parcheggio di automezzi e macchine operatrici.

Percorsi carrabili: ostacoli. Predisporre adeguati percorsi di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica.

Protezione e sicurezza delle macchine. Gli elementi delle macchine, quando costituiscono un pericolo, devono essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Norme generali di guida nel cantiere. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.

Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Operazioni di manutenzione: divieto. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi in movimento della macchina, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Percorsi carrabili: aree di sosta. Far sostare la macchina in una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; in caso contrario, segnalare adeguatamente la presenza della macchina.

Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..

Posizione di guida del conducente. Mantenere sempre la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi all'esterno (ostacoli fissi, rami, altri automezzi, caduta gravi, ecc.).

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48.

l) Nelle macchine: Piattaforma sviluppabile;

Prescrizioni Esecutive:

La piattaforma sviluppabile deve essere manovrata direttamente dagli appositi comandi presenti su di essa.

m) Negli attezzi: Betoniera a bicchiere;

Prescrizioni Esecutive:

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.).

Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Operazioni di manutenzione: divieto. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi in movimento della macchina, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Operazioni di riparazione: divieto. E' vietato eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione sulla macchina in moto, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Prescrizioni generali per l'uso della betoniera. E' assolutamente vietato introdurre attrezzi o parti del corpo nella tazza in rotazione.

In particolare tutte le operazioni di carico devono concludersi prima dell'inizio della rotazione della macchina.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48.

n) Negli attezzi: Compattatore a piatto vibrante;

Prescrizioni Organizzative:

Gli elementi delle macchine, quando costituiscono un pericolo, devono essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41.

o) Negli attezzi: Compressore con motore endotermico;

Prescrizioni Organizzative:

Comandi della macchina: arresto di emergenza. Sulla macchina, in posizione facilmente raggiungibile e ben riconoscibile, deve essere collocato un interruttore per l'arresto immediato di emergenza.

Comandi della macchina: posizione e caratteristiche. Ogni macchina deve avere gli organi di comando per la messa in moto e l'arresto ben riconoscibili e a facile portata del lavoratore; inoltre, devono essere collocati in modo da evitare avviamenti o innesti accidentali o essere provvisti di dispositivi atti a conseguire lo stesso scopo.

Prescrizioni Esecutive:

Abbigliamento del lavoratore. Il lavoratore deve indossare indumenti aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come sciarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi; in particolare, se le maniche non sono corte, esse andranno tenute allacciate strettamente al polso.

Comandi della macchina: arresto di emergenza. Il lavoratore deve accertarsi che sulla macchina, in posizione facilmente raggiungibile e ben riconoscibile, si trovi posizionato un interruttore per l'arresto immediato di emergenza.

Compressore: interruzioni del lavoro. La valvola di intercettazione dell'aria compressa deve essere chiusa ad ogni interruzione del lavoro.

Compressore: termine delle lavorazioni. Al termine delle lavorazioni bisognerà spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria.

Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

Disposizioni generali per i lavoratori. I lavoratori non devono in nessun caso modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza presenti senza il permesso del preposto e devono avvisare i superiori immediatamente ogni qualvolta individuino eventuali

anomalie del funzionamento della macchina e/o vengano a conoscenza di situazioni di pericolo durante le manovre.

Operazioni all'avviamento del compressore. All'inizio delle lavorazioni, e prima dell'avviamento del compressore, deve essere aperto il rubinetto dell'aria fino al raggiungimento dello stato di regime del motore.

Operazioni di manutenzione: divieto. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi in movimento della macchina, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Operazioni di riparazione: divieto. E' vietato eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione sulla macchina in moto, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Usi vietati per l'aria compressa. E' vietato utilizzare i getti di aria compressa per ragioni diverse da quelle lavorative, ed in particolare:

per gioco,

per refrigerare persone o ambienti,

per svuotare recipienti,

per liberare da vapori, gas, polveri o altre sostanze i recipienti che hanno contenuto sostanze infiammabili (si dovrà opportunamente considerare il rischio di esplosione derivante dall'elettricità statica).

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.378; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.52; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.77; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.76; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.6; D.L. 19/9/1994 n.626 art.5; D.L. 19/9/1994 n.626 art.39; D.L.19/9/1994 n.626 art. 35; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48.

- p) Negli attrezzi:** Compressore con motore endotermico; Martello demolitore pneumatico; Decespugliatore a motore;

Prescrizioni Esecutive:

Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

- q) Negli attrezzi:** Compressore con motore endotermico;

Prescrizioni Esecutive:

Compressore: interruzioni del lavoro. La valvola di intercettazione dell'aria compressa deve essere chiusa ad ogni interruzione del lavoro.

Compressore: termine delle lavorazioni. Al termine delle lavorazioni bisognerà spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria.

- r) Negli attrezzi:** Compressore con motore endotermico;

Prescrizioni Esecutive:

Nell'avviamento del motore del compressore, il lavoratore non dovrà mai arrotondare alla mano o alle dita l'eventuale cordicella della messa in moto.

- s) Negli attrezzi:** Martello demolitore pneumatico;

Prescrizioni Esecutive:

Abbigliamento del lavoratore. Il lavoratore deve indossare indumenti aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come sciarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi; in particolare, se le maniche non sono corte, esse andranno tenute allacciate strettamente al polso.

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione alla macchina elettrica.

Blocco del martello demolitore. Prima di iniziare la lavorazione devono essere valutati tutti i fattori che possono determinare il blocco del martello con la conseguente sfuggita di mano dell'utensile.

Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

Custodia degli utensili del martello demolitore. Gli utensili del martello non utilizzati devono essere conservati in luogo asciutto e chiuso a chiave.

Disposizioni generali per i lavoratori. I lavoratori non devono in nessun caso modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza presenti senza il permesso del preposto e devono avvisare i superiori immediatamente ogni qualvolta individuino eventuali anomalie del funzionamento della macchina e/o vengano a conoscenza di situazioni di pericolo durante le manovre.

Impugnatura dell'utensile. Le impugnature dell'utensile vanno sempre tenute asciutte e prive di oli o grasso.

Misurazioni durante la lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Operazioni di manutenzione: divieto. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi in movimento della macchina, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Operazioni di riparazione: divieto. E' vietato eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione sulla macchina in moto, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Sostituzione degli utensili del martello demolitore. La sostituzione degli utensili (punta, scalpello, vanghetta) deve essere eseguita utilizzando gli attrezzi adeguati e sconnettendo l'utensile dalla rete di alimentazione.

Uso appropriato dell'utensile. L'utensile non deve essere mai utilizzato per scopi o lavori per i quali non è destinato.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.6; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.378; D.L. 19/9/1994 n.626 art.5; D.L.19/9/1994 n.626 art. 35; D.L. 19/9/1994 n.626 art.39.

- t) Negli attrezzi:** Martello demolitore pneumatico;

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzi ad alimentazione pneumatica: soste temporanee. Durante le interruzioni di lavoro deve essere interrotta l'alimentazione all'utensile, e si dovranno svuotare le tubazioni.

Attrezzi ad alimentazione pneumatica: termine del lavoro. Al termine delle lavorazioni bisognerà provvedere a scollegare le tubazioni di adduzione dell'aria compressa.

u) Negli attrezzi: Martello demolitore pneumatico;

Prescrizioni Esecutive:

Blocco del martello demolitore. Prima di iniziare l'impiego, devono essere valutati tutti i fattori che potrebbero determinare il blocco del martello durante le operazioni lavorative, con la conseguente probabile perdita del controllo dello stesso da parte del lavoratore.

Sostituzione degli utensili del martello demolitore. La sostituzione degli utensili (punta, scalpello, vanghetta) deve essere eseguita utilizzando gli attrezzi adeguati e sconnettendo l'utensile dalla rete di alimentazione.

v) Negli attrezzi: Smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Esecutive:

Abbigliamento del lavoratore. Il lavoratore deve indossare indumenti aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come scarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi; in particolare, se le maniche non sono corte, esse andranno tenute allacciate strettamente al polso.

Allontanamento temporaneo del lavoratore. Qualora il lavoratore si allontani temporaneamente dalla macchina, si dovrà preventivamente interrompere il moto dell'organo lavoratore evitando, al contempo, di lasciare un pezzo in lavorazione.

Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

Custodia dell'utensile. Al termine del lavoro, bisogna riporre l'utensile nell'apposita custodia e conservarlo in luogo asciutto e sicuro.

Disco: sostituzione. Per eseguire l'operazione di sostituzione del disco, devono essere utilizzati gli attrezzi appropriati.

Al termine dell'operazione, prima di riavviare il flessibile, verificare, spingendo con la mano, se il moto del disco è libero o ostacolato: nel secondo caso, controllare che le operazioni di montaggio siano state eseguite correttamente

Disco: utilizzazione. Prima della lavorazione occorre verificare che il disco montato sul flessibile sia appropriato all'uso (evitare di utilizzare dischi da taglio per levigare o sgrassare).

Durante la lavorazione si dovrà evitare di esercitare una eccessiva pressione sull'attrezzo e fermare il disco sul pezzo in lavorazione

Disco: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità del disco abrasivo; in particolare:

l'efficienza del disco (battendolo leggermente con un martelletto di legno sulle facce, per controllare la presenza di lesioni, fessure o incrinature);

la scelta del disco (che deve essere conforme alle necessità della lavorazione);

il fissaggio del disco (in modo da controllarne la tenuta alle sollecitazioni massime).

Disposizioni generali per i lavoratori. I lavoratori non devono in nessun caso modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza presenti senza il permesso del preposto e devono avvisare i superiori immediatamente ogni qualvolta individuino eventuali anomalie del funzionamento della macchina e/o vengano a conoscenza di situazioni di pericolo durante le manovre.

Feritoie di raffreddamento. Prima di iniziare una lavorazione si deve sempre controllare che le feritoie di raffreddamento, presenti sull'involucro esterno dell'utensile, siano pulite e libere da qualsivoglia ostruzione.

Istruzioni per la levigatura. Durante l'operazione di levigatura, evitare di spingere troppo energicamente, eseguire, invece, un movimento pendolare avanti ed indietro.

Operazioni di manutenzione: divieto. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi in movimento della macchina, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Operazioni di riparazione: divieto. E' vietato eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione sulla macchina in moto, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Ostacoli alla corretta impugnatura del flessibile. In nessun caso devono essere fissate al flessibile le chiavi per lo smontaggio del disco con cordicelle, catene o simili.

Uso appropriato dell'utensile. L'utensile non deve essere mai utilizzato per scopi o lavori per i quali non è destinato.

Uso del flessibile: morsetti per il fissaggio. Il lavoratore nell'utilizzare il flessibile non deve assolutamente bloccare il pezzo in lavorazione con le mani o i piedi né con altro mezzo di fortuna: per garantire la stabilità del pezzo si dovrà far ricorso, ove occorra, a morsetti appositi.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Verifiche durante le lavorazioni. Durante le lavorazioni dovrà costantemente verificarsi che altri lavoratori non abbiano reinserito impianti tecnologici in prossimità del luogo di lavoro.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.6; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.378; D.L. 19/9/1994 n.626 art.5; D.L. 19/9/1994 n.626 art.35; D.L. 19/9/1994 n.626 art.39.

w) Negli attrezzi: Trapano elettrico;

Prescrizioni Esecutive:

Abbigliamento del lavoratore. Il lavoratore deve indossare indumenti aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come scarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi; in particolare, se le maniche non sono corte, esse andranno tenute allacciate strettamente al polso.

Allontanamento temporaneo del lavoratore. Qualora il lavoratore si allontani temporaneamente dalla macchina, si dovrà preventivamente interrompere il moto dell'organo lavoratore evitando, al contempo, di lasciare un pezzo in lavorazione.

Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

Custodia dell'utensile. Al termine del lavoro, bisogna riporre l'utensile nell'apposita custodia e conservarlo in luogo asciutto e sicuro.

Disposizioni generali per i lavoratori. I lavoratori non devono in nessun caso modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza presenti senza il permesso del preposto e devono avvisare i superiori immediatamente ogni qualvolta individuino eventuali anomalie del funzionamento della macchina e/o vengano a conoscenza di situazioni di pericolo durante le manovre.

Feritoie di raffreddamento. Prima di iniziare una lavorazione si deve sempre controllare che le feritoie di raffreddamento, presenti sull'involucro esterno dell'utensile, siano pulite e libere da qualsivoglia ostruzione.

Misurazioni durante la lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Operazioni di manutenzione: divieto. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi in movimento della macchina, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Operazioni di riparazione: divieto. E' vietato eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione sulla macchina in moto, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Ostacoli alla corretta impugnatura del trapano. In nessun caso devono essere fissate al trapano le chiavi del mandrino con catene, cordicelle ecc.

Punta del trapano: sostituzione. La sostituzione della punta del trapano dovrà avvenire solo utilizzando gli attrezzi appropriati e sconnettendo l'utensile dalla rete di alimentazione.

La punta che si è scelto di montare deve essere adeguata al materiale sul quale si deve lavorare.

Punta del trapano: utilizzazione. Durante l'uso del trapano bisogna evitare di esercitare su di esso una pressione eccessiva per evitare il rischio di danneggiare la punta.

Al momento dell'uscita della punta dal foro, su di essa viene esercitata una forza notevole per cui, in questa fase, bisognerà avere particolare cura ed attenzione nell'impugnare l'attrezzo.

Il moto della punta del trapano non deve mai essere arrestato sul pezzo in lavorazione.

Punta del trapano: verifiche preventive. Prima di iniziare la lavorazione devono essere valutati tutti i fattori che possono determinare il blocco della punta con la conseguente sfuggita di mano dell'utensile.

Uso appropriato dell'utensile. L'utensile non deve essere mai utilizzato per scopi o lavori per i quali non è destinato.

Uso del trapano: morsetti per il fissaggio. I pezzi da forare al trapano, che possono essere trascinati in rotazione dalla punta dell'utensile, devono essere trattenuti mediante morsetti od altri mezzi appropriati.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Verifiche durante le lavorazioni. Durante le lavorazioni dovrà costantemente verificarsi che altri lavoratori non abbiano reinserito impianti tecnologici in prossimità del luogo di lavoro.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.6; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.104; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.378; D.L. 19/9/1994 n.626 art.5; D.L.19/9/1994 n.626 art. 35; D.L. 19/9/1994 n.626 art.39.

x) Negli attrezzi: Decespugliatore a motore;

Prescrizioni Esecutive:

Decespugliatore a motore: posizione del lavoratore. Eseguire il lavoro in condizioni di adeguata stabilità.

Decespugliatore a motore: verifiche degli organi lavoratori. All'inizio di ciascun turno di lavoro, e periodicamente durante le lavorazioni, controllare l'integrità della lama o del rocchetto portafilo.

Rimozione temporanea delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza delle macchine non devono essere rimossi se non per necessità di lavoro.

Qualora essi debbano essere rimossi dovranno essere immediatamente adottate misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva.

La rimessa in posto della protezione o del dispositivo di sicurezza deve avvenire non appena siano cessate le ragioni che hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.47.

y) Negli attrezzi: Decespugliatore a motore;

Prescrizioni Esecutive:

Decespugliatore a motore: posizione del lavoratore. Eseguire il lavoro in condizioni di adeguata stabilità.

Decespugliatore a motore: verifiche degli organi lavoratori. All'inizio di ciascun turno di lavoro, e periodicamente durante le lavorazioni, controllare l'integrità della lama o del rocchetto portafilo.

z) Negli attrezzi: Sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

Coltello divisore. Posteriormente alla lama della sega, a non più di 3 mm dalla dentatura, deve essere posizionato un coltello divisorio in acciaio per mantenere aperto il taglio evitando che il legno lavorato si richiuda dietro la lama, mentre si sta segando, e la blocchi.

Cuffia di protezione. La sega circolare deve essere munita di una solida cuffia di protezione (registrabile in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria alla lavorazione) per proteggere il lavoratore da accidentali contatti con la lama e/o da proiezioni di schegge di materiale, prodotte durante la lavorazione.

Se non è presente la cuffia regolabile, si deve provvedere all'applicazione di un adeguato schermo paraschegge.

Lama della sega circolare: requisiti. La lama che si sceglierà di utilizzare deve essere: idonea al tipo di legno da segare, sia per la dimensione che per il numero dei denti; integra, cioè esente da fessure ed incrinature (può eseguirsi una semplice verifica percuotendola debolmente con un martello); affilata ed allacciata (operazione, quest'ultima che consiste nel flettere leggermente i denti della lama alternativamente a destra ed a sinistra, allo scopo di facilitare l'avanzamento della stessa nel legno da lavorare e facilitare l'allontanamento dei trucioli). La fenditura nel banco per il passaggio della lama e del coltello divisore deve avere i bordi tagliati con precisione ed essere ben proporzionata: se si utilizzano lame con diametri sensibilmente diversi, si dovrà provvedere alla sua regolazione.

Organi della sega circolare: protezioni. Il motore, gli organi di trasmissione ed in generale tutte le parti in movimento della sega circolare devono possedere idonee protezioni per impedire il contatto accidentale con gli operatori.

Tali protezioni devono risultare efficienti anche nei confronti della segatura, dei trucioli e delle polveri per scongiurare ogni pericolo di incendio.

Schermi di protezione inferiori. La sega circolare deve prevedere due schermi di protezione dai contatti accidentali con la parte di lama che sporge inferiormente alla tavola di lavoro.

Prescrizioni Esecutive:

Abbigliamento del lavoratore. Il lavoratore deve indossare indumenti aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come scarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi; in particolare, se le maniche non sono corte, esse andranno tenute allacciate strettamente al polso.

Allontanamento temporaneo del lavoratore. Qualora il lavoratore si allontani temporaneamente dalla macchina, si dovrà preventivamente interrompere il moto dell'organo lavoratore evitando, al contempo, di lasciare un pezzo in lavorazione.

Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

Cuffie protettive: divieto di manomissione. E' tassativamente vietato manomettere la sega circolare togliendo la cuffia protettiva o ribattendola all'indietro per qualsiasi tipo di lavorazione (inclusa la preparazione di cunei in legno).

Disposizioni generali per i lavoratori. I lavoratori non devono in nessun caso modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza presenti senza il permesso del preposto e devono avvisare i superiori immediatamente ogni qualvolta individuino eventuali anomalie del funzionamento della macchina e/o vengano a conoscenza di situazioni di pericolo durante le manovre.

Lavorazioni di tavole di legno. Qualora debbano tagliarsi longitudinalmente tavole di legno o, più in generale, pezzi di lunghezza rilevante, dovranno essere presenti almeno due lavoratori, oppure, in alternativa, si dovranno utilizzare appositi cavalletti di altezza pari a quella del banco di lavoro.

Manutenzione del banco di lavoro. La superficie del banco di lavoro deve essere tenuta costantemente sgombra da trucioli, segatura, polveri e qualsiasi altro prodotto di scarto, per evitare ostacoli, impedimenti o disagi alla lavorazione in atto.

Operazioni di manutenzione: divieto. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi in movimento della macchina, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Operazioni di riparazione: divieto. E' vietato eseguire qualsiasi operazione di registrazione o di riparazione sulla macchina in moto, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Sega circolare: stato del materiale. Il lavoratore deve, prima di iniziare la lavorazione di un pezzo di legno, controllarne lo stato generale: dovrà provvedere all'asportazione di eventuali chiodi infissi, considerare il differente stato di consistenza del materiale in funzione della presenza di nodi, spaccature, ecc.

Spingitoi e sagome per cunei. Nelle lavorazioni di pezzi di legno di ridotte dimensioni, devono essere usati appositi spingitoi realizzati in legno o metallo (consentono di lavorare senza portare le mani troppo vicine al disco o, comunque, sulla sua traiettoria) e, quando necessario, apposite sagome per il taglio dei cunei.

Stabilità della sega circolare. Deve costantemente verificarsi la stabilità della macchina: eventuali sue oscillazioni, anche di modesta entità, amplificate dalle vibrazioni indotte dal motore, possono provocare lo sbandamento del pezzo di legno in lavorazione o delle mani che lo spingono.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.6; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.109; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.114; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.378; D.L. 19/9/1994 n.626 art.5; D.L. 19/9/1994 n.626 art.35; D.L. 19/9/1994 n.626 art.39.

27) Negli attezzi: Pompa idrica;**Prescrizioni Esecutive:**

Prima di avviare la pompa accertarsi che i tubi di pescaggio e scarico siano correttamente direzionati e opportunamente vincolati per evitare danni derivanti da possibili colpi di frusta.

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 della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali; Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti; Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti; Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con

iniezioni di malta; Tinteggiatura di superfici esterne; Consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio; Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Lavorazione e posa ferri di attesa in strutture preesistenti in c.a. ; Realizzazione di segnaletica orizzontale;

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) Nelle macchine: Escavatore;

Prescrizioni Esecutive:

Interventi sull'impianto oleodinamico. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla.

La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

Pulizia con aria compressa. Nel caso si adoperi l'aria compressa per la pulizia ed il lavaggio della macchina, andranno utilizzati solo getti a bassa pressione (max 2 atm.) e occhiali protettivi.

Sostituzione dei denti delle benne. La sostituzione dei denti delle benne deve essere eseguita sempre utilizzando occhiali protettivi, al fine di evitare che le schegge, proiettate dai colpi di martello necessari per la sostituzione dei denti stessi, possano ledere gli occhi dell'operaio impegnato nell'operazione.

b) Nelle macchine: Dumper;

Prescrizioni Esecutive:

Interventi sull'impianto oleodinamico. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla.

La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

Pulizia con aria compressa. Nel caso si adoperi l'aria compressa per la pulizia ed il lavaggio della macchina, andranno utilizzati solo getti a bassa pressione (max 2 atm.) e occhiali protettivi.

Sostituzione dei denti delle benne. La sostituzione dei denti delle benne deve essere eseguita sempre utilizzando occhiali protettivi, al fine di evitare che le schegge, proiettate dai colpi di martello necessari per la sostituzione dei denti stessi, possano ledere gli occhi dell'operaio impegnato nell'operazione.

c) Nelle macchine: Autocarro;

Prescrizioni Esecutive:

Interventi sull'impianto oleodinamico. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla.

La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

Pulizia con aria compressa. Nel caso si adoperi l'aria compressa per la pulizia ed il lavaggio della macchina, andranno utilizzati solo getti a bassa pressione (max 2 atm.) e occhiali protettivi.

Sostituzione dei denti delle benne. La sostituzione dei denti delle benne deve essere eseguita sempre utilizzando occhiali protettivi, al fine di evitare che le schegge, proiettate dai colpi di martello necessari per la sostituzione dei denti stessi, possano ledere gli occhi dell'operaio impegnato nell'operazione.

d) Nelle macchine: Pala meccanica;

Prescrizioni Esecutive:

Interventi sull'impianto oleodinamico. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla.

La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

Pulizia con aria compressa. Nel caso si adoperi l'aria compressa per la pulizia ed il lavaggio della macchina, andranno utilizzati

solo getti a bassa pressione (max 2 atm.) e occhiali protettivi.

Sostituzione dei denti delle benne. La sostituzione dei denti delle benne deve essere eseguita sempre utilizzando occhiali protettivi, al fine di evitare che le schegge, proiettate dai colpi di martello necessari per la sostituzione dei denti stessi, possano ledere gli occhi dell'operaio impegnato nell'operazione.

e) Nelle macchine: Autogrù;

Prescrizioni Esecutive:

Interventi sull'impianto oleodinamico. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla.

La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

Pulizia con aria compressa. Nel caso si adoperi l'aria compressa per la pulizia ed il lavaggio della macchina, andranno utilizzati solo getti a bassa pressione (max 2 atm.) e occhiali protettivi.

f) Negli attrezzi: Attrezzi manuali;

Prescrizioni Esecutive:

Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali. Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.

Distanza tra lavoratori. Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori durante l'uso di utensili, attrezzature a motore o macchinari.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.12; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9.

g) Negli attrezzi: Attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Scelta dell'utensile adeguato. Fornire ai lavoratori utensili adeguati all'impiego cui sono destinati.

Stato manutentivo degli attrezzi. Fornire ai lavoratori utensili in buone condizioni: verificare il corretto fissaggio del manico, sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature, per punte e scalpelli fornire idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro. Al termine del turno di lavoro controllare lo stato di usura degli utensili utilizzati, quindi pulirli e riporli ordinatamente.

Scelta dell'utensile adeguato. Selezionare il tipo di utensile adeguato al lavoro da eseguirsi.

Stato manutentivo degli attrezzi. Controllare che l'utensile non sia deteriorato: verificare il corretto fissaggio del manico, per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.374 art.24; D.L.19/9/1994 n.626 art.35.

h) Negli attrezzi: Carriola;

Prescrizioni Organizzative:

Carriola: ruota. La ruota della carriola viene mantenuta gonfia a sufficienza.

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 la ruota sgonfia e priva delle manopole.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 art.374; D.P.R. 27/4/1955 art.4.

i) Negli attrezzi: Carriola;

Prescrizioni Organizzative:

Carriola: manopole. I manici della carriola devono essere dotati, alle estremità, di manopole antiscivolo.

Carriola: ruota. La ruota della carriola deve essere mantenuta gonfia a sufficienza.

Prescrizioni Esecutive:

Carriola: modalità di impiego. I lavoratori che usano la carriola dovranno utilizzarla solo spingendo, evitando di trascinarla.

Carriola: ruota. Ai lavoratori è vietato usare la carriola con la ruota sgonfia e priva delle manopole.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.4; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374.

j) Negli attrezzi: Avvitatore elettrico;

Prescrizioni Esecutive:

Impugnatura dell'utensile. Le impugnature dell'utensile vanno sempre tenute asciutte e prive di oli o grasso.

Uso appropriato dell'utensile. L'utensile non deve essere mai utilizzato per scopi o lavori per i quali non è destinato.

k) Negli attrezzi: Martello demolitore pneumatico;

Prescrizioni Esecutive:

Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali. Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.

Attrezzi: distanza tra lavoratori. Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori durante l'uso di utensili, attrezzature a motore o macchinari.

Riferimenti Normativi:

l) Negli attrezzi: Martello demolitore pneumatico;**Prescrizioni Esecutive:**

E' vietato utilizzare i getti di aria compressa per ragioni diverse da quelle lavorative, ed in particolare:

per gioco,

per refrigerare persone o ambienti,

per svuotare recipienti,

per liberare da vapori, gas, polveri o altre sostanze i recipienti che hanno contenuto sostanze infiammabili (si dovrà opportunamente considerare il rischio di esplosione derivante dall'elettricità statica).

m) Negli attrezzi: Pistola sparachiodi;**Prescrizioni Organizzative:**

Pistola sparachiodi: schermo di protezione. La pistola sparachiodi deve essere dotata di adeguato schermo protezione.

Lo schermo di protezione dovrà seguire la forma della superficie su cui si spara, in maniera tale da poter mantenere la canna perpendicolare alla superficie stessa: nel caso di lavorazioni su superfici piane estese, potrà adoperarsi un schermo "normale", il cui bordo avrà distanza minima dall'asse della canna di 5 cm.

La suddetta distanza minima dovrà essere convenientemente aumentata in tutte le altre situazioni (lavori in corrispondenza di spigoli, lavori su pareti con forti strati di intonaco o che nascondono intercapedini o su superfici curve, ecc.) che presentino particolarità.

Prescrizioni Esecutive:

Pistola sparachiodi: caricamento. Prima di introdurre la cartuccia e la punta, il lavoratore dovrà eseguire con cura la pulizia dell'utensile, allontanando eventuali corpi estranei, come frammenti di punte, bossoli o altro materiale eventualmente rimasto nella canna.

In particolare, durante la fase di caricamento, l'operatore dovrà dirigere la canna della pistola sempre verso terra.

Pistola sparachiodi: posizione della pistola. Durante la fase di sparo la canna della pistola deve essere mantenuta ortogonale alla superficie di infissione.

Pistola sparachiodi: posizione dell'operatore. Durante la fase di sparo l'operatore deve essere costantemente posizionato posteriormente alla pistola, lungo il prolungamento della canna, impugnando saldamente l'utensile con due mani; egli, inoltre dovrà assumere una posizione stabile per poter assorbire utilmente il contraccolpo allo sparo: se la lavorazione avviene su postazione in quota, come su ponteggi mobili, scala o altre opere provvisorie, assicurarsi della stabilità di tali opere al ribaltamento e/o scivolamento.

Pistola sparachiodi: sospensione temporanea della lavorazione. Durante le sospensioni del lavoro la pistola non deve mai essere abbandonata carica, anche se in posizione di "sicura".

Pistola sparachiodi: superfici di infissione. E' vietato l'uso della pistola sparachiodi contro superfici che potrebbero far rimbalzare o deviare la punta:

spari contro materiali fragili o duri come ghisa, marmo, pietra calcarea, acciaio, ecc. o attraverso fori e/o feritoie o in prossimità di un'altra punta infissa (è vietato sparare a distanze inferiori ai 5 cm da una punta precedentemente infissa).

E' altresì vietato dirigere lo sparo contro superfici che non offrano adeguate garanzie di resistenza e che, pertanto, potrebbero consentire alla punta di oltrepassarle.

RISCHIO: "Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche"**Descrizione del Rischio:****Rischio: Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche**

Irritazioni cutanee, reazioni allergiche, dermatiti causate dal contatto con solventi, detergenti, malte cementizie, resine o, in più generale, con sostanze capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto).

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**a) Nelle macchine:** Escavatore; Dumper; Autocarro; Pala meccanica; Autogrù;**Prescrizioni Esecutive:**

Nella pulizia dei pezzi meccanici non vanno mai utilizzati liquidi infiammabili come benzina, gasolio, ecc. ma gli appositi liquidi detergenti ininflammabili e non tossici.

RISCHIO: "Disturbi alla vista"**Descrizione del Rischio:****Rischio: Disturbi alla vista**

Danni agli occhi per proiezione di schegge scintille o trucioli, aria compressa o urti accidentali. (danni meccanici).

Danni agli occhi per irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser (danni ottici).

Danni agli occhi dovuti a liquidi caldi, corpi estranei caldi (ustioni).

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**a) Negli attrezzi:** Saldatrice elettrica;

Prescrizioni Organizzative:

Fornire agli addetti all'uso della saldatrice elettrica ad arco voltaico, occhiali o schermi di tipo inattinico.
 Il colore e la composizione delle lenti (stratificate) di tali protezioni, deve essere capace di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) capaci di portare lesioni alla cornea, al cristallino e in alcuni casi anche la retina.
 Le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato).
 Gli occhiali devono avere sempre schermi laterali per evitare le proiezioni di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale.
 Il DPI dovrà riportare la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.

Prescrizioni Esecutive:

Utilizzare i dispositivi di prevenzione per gli occhi forniti dal datore di lavoro.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.259.

RISCHIO: "Elettrocuzione"**Descrizione del Rischio:****Rischio: Elettrocuzione**

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Controllo e segnalamento interferenze; Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Componenti elettrici: marchi e certificazioni. Tutti i componenti elettrici dell'impianto devono essere conformi alle norme CEI ed essere corredati dai seguenti marchi:

costruttore

grado di protezione

organismo di certificazione riconosciuto dalla CEE.

In caso di assenza del marchio relativo ad un organismo di certificazione riconosciuto dalla CEE, il prodotto dovrà essere corredato di dichiarazione di conformità alle norme redatta dal costruttore, da tenere in cantiere a disposizione degli ispettori.

Componenti elettrici: grado di protezione. Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere:

non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art. 267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168);

non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Componenti elettrici: prese a spina a norma. Tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi;

IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

E' da ricordare che tutte le prese a norma sono dotate di un sistema di ritenuta che eviti il contatto accidentale della spina.

Le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.

Conformità dei cavi alle norme. I cavi da utilizzare in cantiere devono essere contraddistinti con il marchio HAR.

Essi recano un filo tessile (incluso nel cavo) con la successione ripetitiva dei colori nero, rosso, giallo e la stampigliatura (a stampa, incisa o in rilievo), sull'isolante o sulla guaina, della dicitura dell'ente certificatore della conformità alle norme di uno dei Paesi riconosciuto dal documento di armonizzazione CENELEC.

I cavi utilizzati in ambienti con pericolo di incendio devono essere "non propaganti la fiamma" ed essere marchiati CEI 20-22.

Cavi per posa fissa. I cavi destinati a posa fissa, sono quelli che, installati all'inizio della vita del cantiere, verranno rimossi solo a lavori ultimati. Devono essere preferiti quelli con conduttore flessibile.

I cavi che possono essere utilizzati in cantiere sono:

N1VV-K;

FG7OR 600/1000V;

HO7V-K.

Cavi per posa mobile. I cavi elettrici per posa mobile devono essere impiegati solo per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili o mobili.

Devono possedere i seguenti requisiti:

essere flessibili, in doppio isolamento tipo H07RN-F oppure FG1OK 450/750 V (conduttori isolati in gomma e cavo con guaina in policloroprene PCP);

qualora vengano posizionati a terra, dovranno possedere una ulteriore protezione contro l'usura meccanica, come la sovrapposizione di assi in legno o tegoli sagomati in PVC, ma si dovrà, comunque, evitare la circolazione di mezzi pesanti su tali protezioni.

Cabina elettrica: chiusura a chiave. Le cabine di trasformazione elettrica devono essere chiuse a chiave. Tale chiave deve essere custodita dal preposto.

Cabina elettrica: condizioni di particolare pericolo. Nei lavori da eseguire nelle cabine di trasformazione elettrica, qualora sussistano condizioni di particolare pericolo, devono essere presenti almeno due lavoratori.

Cabina elettrica: illuminazione sussidiaria. Le cabine di trasformazione elettrica devono essere munite di illuminazione

sussidiaria indipendente.

Cabina elettrica: perimetro. Il perimetro esterno della cabina elettrica deve essere protetto da un opportuno strato di bitume.

Cabina elettrica: porta di ingresso. Sulla porta di ingresso delle cabine elettriche deve essere esposto un avviso indicante il divieto di ingresso per le persone non autorizzate.

Cabina elettrica: scariche atmosferiche. Le cabine di trasformazione elettrica devono essere corredate di idonei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche.

Cabina elettrica: schemi unifilari. Se nel cantiere è presente una cabina di trasformazione elettrica, a termini di legge è richiesto di esporre il relativo schema elettrico unifilare, e la disponibilità degli schemi relativi ai circuiti ausiliari.

Nei cantieri alimentati in bassa tensione ed in particolare nei grossi complessi, dove la molteplicità delle linee e dei condotti ne richiede una conoscenza dimensionale e topografica, si consiglia di disporre lo schema elettrico unifilare di distribuzione e quello dei circuiti ausiliari.

Agli schemi, da conservare in un'apposita cartella o schedario, vanno aggiunte le istruzioni attinenti il funzionamento e la manutenzione delle utenze ed eventualmente del gruppo elettrogeno e del soccorritore statico per l'illuminazione di sicurezza.

Cabina elettrica: tabella per i soccorsi. Nei locali delle cabine elettriche deve essere esposta in modo visibile una tabella con le istruzioni sui soccorsi da prestarsi alle persone colpite da corrente elettrica.

Le cabine elettriche devono essere corredate dai seguenti accessori: estintori a polvere secca, sgabello o pedana di isolamento, guanti dielettrici, ecc..

Cabina elettrica: utensili appropriati. Nelle cabine di trasformazione elettrica devono essere posti a disposizione dei lavoratori appropriati mezzi ed attrezzi quali: fioretti o tenaglie isolanti; pinze con impugnatura isolata; guanti e calzature isolanti; scale; pedana isolante.

Conduttori ad alta tensione: ripari. I conduttori di circuiti ad alta tensione, sino ad una altezza di 2 m, devono essere protetti contro i contatti accidentali, con idonei ripari collegati a terra.

Qualora i ripari di cui al D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.276 siano in rete, le maglie non devono permettere il passaggio della mano.

Condutture aeree: ubicazione e difese. Le condutture aeree andranno posizionate nelle aree periferiche del cantiere, in modo da preservarle da urti e/o strappi; qualora ciò non fosse possibile andranno collocate ad una altezza tale da garantire da contatti accidentali con i mezzi in manovra. Inoltre si dovrà provvedere al posizionamento di cartelli e segnaletica rispondente al D.L.14/8/1996 n.493 ed alla realizzazione di idonee barriere protettive.

Le condutture a vista dovranno essere disposte all'interno di resistenti tubazioni in PVC.

Condutture interrate. Le condutture interrate andranno posizionate in maniera da essere protette da sollecitazioni meccaniche eccessive. A questo scopo dovranno essere posizionate ad una profondità non minore di 0.5 m od opportunamente protette meccanicamente, se questo non risultasse possibile.

Le condutture interrate dovranno essere realizzate con cavi dotati di isolamento adeguato all'uso, posizionati in idonee condutture in PVC.

Sono ammessi cavi non aventi isolamento specifico se posizionati in condutture in idonee condutture in PVC.

Il percorso delle condutture interrate deve essere segnalato in superficie tramite idonea segnaletica oppure utilizzando idonee reti indicatrici posizionate appena sotto la superficie del terreno in modo da prevenire eventuali pericoli di tranciamento durante l'esecuzione di scavi.

Conformità dei cavi alle norme. I cavi da utilizzare in cantiere devono essere contraddistinti con il marchio HAR.

Essi recano un filo tessile (incluso nel cavo) con la successione ripetitiva dei colori nero, rosso, giallo e la stampigliatura (a stampa, incisa o in rilievo), sull'isolante o sulla guaina, della dicitura dell'ente certificatore della conformità alle norme di uno dei Paesi riconosciuto dal documento di armonizzazione CENELEC.

I cavi utilizzati in ambienti con pericolo di incendio devono essere "non propaganti la fiamma" ed essere marchiati CEI 20-22.

Derivazioni a spina. Le derivazioni a spina, compresi i tratti di conduttore mobili intermedi, devono essere costruite ed utilizzate in modo che, per nessuna ragione, una spina (maschio) che non sia inserita nella propria sede (femmina) possa risultare sotto tensione.

Le prese a spina devono essere poste all'interno dei quadri di distribuzione o altrimenti sulle pareti esterne degli stessi.

Diversi tipi di alimentazione del circuito. Qualora fossero presenti più tipi di alimentazione, il collegamento all'impianto dovrà avvenire mediante dispositivi che ne impediscano l'interconnessione.

Fornitura di energia ad altre imprese. Devono essere assolutamente vietati allacci di fortuna per la fornitura di energia elettrica ad eventuali altre imprese.

Nel caso che altre imprese utilizzino l'impianto elettrico, si dovrà pretendere che il materiale elettrico utilizzato sia conforme alle norme nonché in perfetto stato di conservazione.

Illuminazione di sicurezza. Tutte le zone del cantiere particolarmente buie (zone destinate a parcheggi sotterranei, zone interne di edifici con notevole estensione planimetrica, ecc.), dovranno essere dotate di adeguata illuminazione di sicurezza, sufficiente ad indicare con chiarezza le vie di uscita qualora venga a mancare l'illuminazione ordinaria.

Interruttore differenziale. Immediatamente a valle del punto di consegna dell'ente distributore, deve essere installato un interruttore differenziale: ove ciò non risultasse possibile, si deve provvedere a realizzare la parte di impianto posta a monte di esso in classe II (doppio isolamento).

L'efficienza di tutti gli interruttori differenziali presenti sul cantiere deve essere frequentemente verificata agendo sul tasto di sganciamento manuale presente su ciascun interruttore.

Nota:

nei sistemi elettrici con tensione nominale ≤ 690 V sono considerati conduttori di Classe II:

i cavi con guaina isolante, senza alcun rivestimento metallico (schermo o armatura) e con tensione nominale maggiore di un grado di quella che sarebbe necessaria per il sistema elettrico servito. Ad esempio 450/750V. anziché 300/500 V su un sistema 220/380V;

i cavi unipolari senza guaina installati in tubo o canale protettivo isolante secondo le norme;

i cavi con guaina metallica aventi isolamento idoneo per la tensione nominale del sistema elettrico servito tra la parte attiva e la guaina metallica e tra guaina e l'esterno.

Le eventuali giunzioni devono essere anch'esse di classe II.

Le parti metalliche a contatto con cavi di classe II non richiedono la messa a terra; tuttavia nulla vieta di effettuare questo

collegamento (che diventa obbligatorio quando il canale contiene anche cavi di classe I).

Luoghi conduttori ristretti. Sono da considerarsi "luoghi conduttori ristretti" tutti quei luoghi ove il lavoratore possa venire a contatto con superfici in tensione con un'ampia parte del corpo diversa da mani e piedi (ad esempio i serbatoi metallici o le cavità entro strutture non isolanti), i lavori svolti su tralicci e quelli eseguiti in presenza di acqua o fango.

Per assicurare adeguata protezione nei confronti dei contatti diretti, si dovrà realizzare l'impianto con barriere ed involucri, che offrano garanzie di una elevata tenuta, e che presentino un grado di protezione pari almeno a IPXXB, oppure un grado di isolamento, anche degli isolatori, in grado di sopportare una tensione di prova di 500 V per un minuto.

Sono tassativamente vietate misure di protezione realizzate tramite ostacoli o distanziatori.

Per quanto riguarda i contatti indiretti, le misure di protezione vanno distinte fra quelle per componenti fissi e mobili dell'impianto.

Quattro sono le possibili soluzioni di isolamento per quanto riguarda i componenti fissi:

alimentazione in bassissima tensione di sicurezza (SELV) max 50 V in c.a. e 120 V in c.c.;

separazione elettrica tramite trasformatore di isolamento;

impiego di componenti di classe II (compresi i cavi), con utenze protette da un differenziale con corrente di intervento non superiore a 0,05 A e dotate di un adeguato IP;

interruzione automatica, mediante un dispositivo differenziale, con corrente di intervento non superiore a 0,05 A ed installazione di un collegamento equipotenziale supplementare fra le masse degli apparecchi fissi e le parti conduttrici (in genere masse estranee) del luogo conduttore ristretto.

Le lampade elettriche, ad esempio, vanno in genere alimentate da sistemi a bassissima tensione di sicurezza (SELV).

Per quanto riguarda gli utensili elettrici portatili, essi possono essere o alimentati da sistemi a bassissima tensione (SELV), oppure da trasformatori di isolamento se a ciascun avvolgimento secondario venga collegato un solo componente. La soluzione, però, da preferire è quella di utilizzare utensili aventi grado di isolamento di classe II.

In ogni caso, se si sceglie di utilizzare sistemi di alimentazione a bassissima tensione o trasformatori di isolamento, le sorgenti di alimentazione e i trasformatori devono essere tenuti all'esterno del luogo conduttore ristretto.

Quadri elettrici: cantieri alimentati in bassa tensione. Nei cantieri edili alimentati in bassa tensione sono ammessi soltanto quadri e sottoquadri del tipo ASC, cioè assemblati in serie e destinati ai cantieri edili.

Sul quadro deve essere presente la targhetta indelebile apposta dal costruttore riportante:

il nome o il marchio di fabbrica del costruttore;

il tipo, o il numero di identificazione, o un altro mezzo che renda possibile ottenere dal costruttore tutte le informazioni necessarie;

la scritta EN 60439-4;

natura e valore nominale della corrente del quadro e la frequenza per la corrente alternata;

tensioni di funzionamento nominali.

Il grado di protezione minimo richiesto al costruttore è di IP 43 (Norma Europea EN 60439-4).

Quadri elettrici: composizione. Quadro di distribuzione principale (> 125 A):

Deve essere provvisto almeno di:

interruttore generale onnipolare con protezione magnetotermica differenziale coordinato con l'impianto di messa a terra in modo che, in caso di guasto, la tensione verso terra non superi 25 V;

separatori per ogni linea in uscita dal quadro per correnti superiori ai 16 A;

dispositivi idonei ad assicurare la posizione di aperto/chiuso (ad esempio lucchetto-blocco chiave, ecc.), a dotazione degli interruttori posti a protezione delle linee con assorbimenti superiori a 125 A, al fine di evitare la rimessa in tensione accidentale dei circuiti durante operazioni di manutenzione dell'impianto;

indicazione univoca dei circuiti ai quali si riferiscono gli organi di comando, dei dispositivi e degli strumenti montati.

Quadro di distribuzione secondario (o quadro principale per cantiere con corrente assorbita <125A, sistemi alimentati in Bassa Tensione)

Deve essere provvisto degli stessi dispositivi previsti nel caso precedente, qualora non fossero presenti prese a spina. Se presenti, il quadro dovrà essere provvisto di interruttore magnetotermico differenziale avente, corrente di intervento non superiore a 0,03 A a protezione delle prese a spina (uno ogni sei prese).

Quadri elettrici mobili (corrente max assorbita 63 A)

Deve essere presente un interruttore differenziale (I_{an} = 0,03 A) ogni 6 prese a spina; inoltre su ogni presa deve essere installata una protezione contro i sovraccarichi.

Quadri elettrici: indicazione dei circuiti. Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono.

Quadri elettrici: indicazioni di pericolo. All'esterno e all'interno degli sportelli devono trovarsi le indicazioni di pericolo, lo schema elettrico e altre indicazioni che si ritengano necessarie.

Quadri elettrici: interruttore di emergenza. I quadri elettrici devono essere dotati di un interruttore di emergenza per interrompere l'alimentazione nel caso di pericoli improvvisi.

Quando il quadro nel funzionamento ordinario operi con gli sportelli chiusi dovrà essere corredato di un interruttore di emergenza a pulsante a fungo di colore rosso su fondo giallo, collocato esternamente al quadro stesso in posizione visibile e facilmente accessibile (è consigliabile posizionarlo in una custodia protetta da un vetro frangibile).

Nel caso di quadri che durante il funzionamento possono rimanere con lo sportello aperto, può essere usato a questo scopo anche l'interruttore generale che dovrà risultare evidenziato da una targhetta indicante "interruttore di emergenza".

Quadri elettrici: interventi di manutenzione sull'impianto. Qualora il quadro di sezionamento sia costruito con porta di chiusura munita di serratura, dopo avere disinserito gli interruttori alimentanti i circuiti o le parti di apparecchiature sulle quali si deve intervenire, chiudere a chiave ed estrarre la stessa.

Quadri elettrici: protezione dagli agenti atmosferici. I quadri di distribuzione devono essere protetti entro appositi armadi (l'utilizzo del legno è vietato), chiudibili a chiave. Nel caso di utilizzazione di quadri elettrici con protezione IP 43 gli armadi protettivi devono essere tali da garantire almeno il grado di protezione minimo richiesto dall'ambiente e comunque non inferiore a IP 44.

Il fondo di tali armadi deve essere conformato in modo tale da impedire il ristagno di acqua.

I quadri elettrici devono essere installati, per quanto possibile, all'interno di baracche o in luoghi riparati dalle intemperie, per la sicurezza di coloro i quali, abilitati ad intervenire sulle apparecchiature, si trovino a lavorare in condizioni ambientali proibitive.

Quadri elettrici: sportello di chiusura. Se nel funzionamento ordinario lo sportello del quadro non può essere chiuso si dovrà garantire il grado di protezione richiesto con lo sportello aperto.

Se l'apertura dello sportello dà accesso a parti attive pericolose deve essere previsto un dispositivo di sezionamento interbloccato con la porta, di modo che per alimentare il circuito occorre necessariamente avere lo sportello chiuso.

Realizzazione di varchi protetti. La realizzazione dei varchi protetti deve avvenire in assenza di energia elettrica nel tratto interessato, che pur se privo di energia, deve essere ugualmente collegato a terra.

I varchi protetti in metallo devono essere tassativamente collegati a terra.

Segnalazione lungo le condutture elettriche. Lungo il tracciato delle condutture elettriche andranno installate idonee segnalazioni di pericolo.

Soggetti abilitati ad eseguire i lavori. I lavori sulle apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in funzione dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

Verifiche che deve compiere l'elettricista. Al termine della realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere, e ad intervalli di tempo regolare durante il suo esercizio, dovranno essere eseguite (da parte di un elettricista abilitato) le seguenti prove strumentali, ed una verifica visiva generale, i cui esiti dovranno essere dettagliatamente descritti in un rapporto da tenersi in cantiere per esser mostrato al personale ispettivo.

Prove strumentali:

misura della resistenza di terra di un dispersore;

misura della resistività del terreno;

verifica della continuità dei conduttori;

misura della resistenza totale (sistema TT);

misura dell'impedenza Z_g del circuito di guasto (sistema TN);

misura della resistenza dell'anello di guasto (TT) senza neutro distribuito;

ricerca di masse estranee;

misura della resistenza di terra di un picchetto o di un dispersore in fase di installazione;

misura della corrente di guasto a terra (TT);

misura della corrente di guasto a terra (TN);

misura della corrente minima di cortocircuito prevista (TN);

misura della corrente minima di cortocircuito prevista (TT).

Protezione da elettrocuzione [Elettricista: esecuzione impianto di alimentazione di cantiere].

Componenti elettrici: marchi e certificazioni. Tutti i componenti elettrici dell'impianto devono essere conformi alle norme CEI ed essere corredati dai seguenti marchi:

costruttore

grado di protezione

organismo di certificazione riconosciuto dalla CEE.

In caso di assenza del marchio relativo ad un organismo di certificazione riconosciuto dalla CEE, il prodotto dovrà essere corredato di dichiarazione di conformità alle norme redatta dal costruttore, da tenere in cantiere a disposizione degli ispettori.

Componenti elettrici: grado di protezione. Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere:

non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art. 267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168);

non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Componenti elettrici: prese a spina a norma. Tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi;

IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

E' da ricordare che tutte le prese a norma sono dotate di un sistema di ritenuta che eviti il contatto accidentale della spina.

Le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.

Conformità dei cavi alle norme. I cavi da utilizzare in cantiere devono essere contraddistinti con il marchio HAR.

Essi recano un filo tessile (incluso nel cavo) con la successione ripetitiva dei colori nero, rosso, giallo e la stampigliatura (a stampa, incisa o in rilievo), sull'isolante o sulla guaina, della dicitura dell'ente certificatore della conformità alle norme di uno dei Paesi riconosciuto dal documento di armonizzazione CENELEC.

I cavi utilizzati in ambienti con pericolo di incendio devono essere "non propaganti la fiamma" ed essere marchiati CEI 20-22.

Cavi per posa fissa. I cavi destinati a posa fissa, sono quelli che, installati all'inizio della vita del cantiere, verranno rimossi solo a lavori ultimati. Devono essere preferiti quelli con conduttore flessibile.

I cavi che possono essere utilizzati in cantiere sono:

N1VV-K;

FG7OR 600/1000V;

HO7V-K.

Cavi per posa mobile. I cavi elettrici per posa mobile devono essere impiegati solo per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili o mobili.

Devono possedere i seguenti requisiti:

essere flessibili, in doppio isolamento tipo H07RN-F oppure FG1OK 450/750 V (conduttori isolati in gomma e cavo con guaina in policloroprene PCP);

qualora vengano posizionati a terra, dovranno possedere una ulteriore protezione contro l'usura meccanica, come la sovrapposizione di assi in legno o tegoli sagomati in PVC, ma si dovrà, comunque, evitare la circolazione di mezzi pesanti su tali protezioni.

Cabina elettrica: chiusura a chiave. Le cabine di trasformazione elettrica devono essere chiuse a chiave. Tale chiave deve essere custodita dal preposto.

Cabina elettrica: condizioni di particolare pericolo. Nei lavori da eseguire nelle cabine di trasformazione elettrica, qualora sussistano condizioni di particolare pericolo, devono essere presenti almeno due lavoratori.

Cabina elettrica: illuminazione sussidiaria. Le cabine di trasformazione elettrica devono essere munite di illuminazione sussidiaria indipendente.

Cabina elettrica: perimetro. Il perimetro esterno della cabina elettrica deve essere protetto da un opportuno strato di bitume.

Cabina elettrica: porta di ingresso. Sulla porta di ingresso delle cabine elettriche deve essere esposto un avviso indicante il divieto di ingresso per le persone non autorizzate.

Cabina elettrica: scariche atmosferiche. Le cabine di trasformazione elettrica devono essere corredate di idonei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche.

Cabina elettrica: schemi unifilari. Se nel cantiere è presente una cabina di trasformazione elettrica, a termini di legge è richiesto di esporre il relativo schema elettrico unifilare, e la disponibilità degli schemi relativi ai circuiti ausiliari.

Nei cantieri alimentati in bassa tensione ed in particolare nei grossi complessi, dove la molteplicità delle linee e dei condotti ne richiede una conoscenza dimensionale e topografica, si consiglia di disporre lo schema elettrico unifilare di distribuzione e quello dei circuiti ausiliari.

Agli schemi, da conservare in un'apposita cartella o schedario, vanno aggiunte le istruzioni attinenti il funzionamento e la manutenzione delle utenze ed eventualmente del gruppo elettrogeno e del soccorritore statico per l'illuminazione di sicurezza.

Cabina elettrica: tabella per i soccorsi. Nei locali delle cabine elettriche deve essere esposta in modo visibile una tabella con le istruzioni sui soccorsi da prestarsi alle persone colpite da corrente elettrica.

Le cabine elettriche devono essere corredate dai seguenti accessori: estintori a polvere secca, sgabello o pedana di isolamento, guanti dielettrici, ecc..

Cabina elettrica: utensili appropriati. Nelle cabine di trasformazione elettrica devono essere posti a disposizione dei lavoratori appropriati mezzi ed attrezzi quali: fioretti o tenaglie isolanti; pinze con impugnatura isolata; guanti e calzature isolanti; scale; pedana isolante.

Conduttori ad alta tensione: ripari. I conduttori di circuiti ad alta tensione, sino ad una altezza di 2 m, devono essere protetti contro i contatti accidentali, con idonei ripari collegati a terra.

Qualora i ripari di cui al D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.276 siano in rete, le maglie non devono permettere il passaggio della mano.

Condutture aeree: ubicazione e difesa. Le condutture aeree andranno posizionate nelle aree periferiche del cantiere, in modo da preservarle da urti e/o strappi; qualora ciò non fosse possibile andranno collocate ad una altezza tale da garantire da contatti accidentali con i mezzi in manovra. Inoltre si dovrà provvedere al posizionamento di cartelli e segnaletica rispondente al D.L.14/8/1996 n.493 ed alla realizzazione di idonee barriere protettive.

Le condutture a vista dovranno essere disposte all'interno di resistenti tubazioni in PVC.

Condutture interrate. Le condutture interrate andranno posizionate in maniera da essere protette da sollecitazioni meccaniche eccessive. A questo scopo dovranno essere posizionate ad una profondità non minore di 0.5 m od opportunamente protette meccanicamente, se questo non risultasse possibile.

Le condutture interrate dovranno essere realizzate con cavi dotati di isolamento adeguato all'uso, posizionati in idonee condutture in PVC.

Sono ammessi cavi non aventi isolamento specifico se posizionati in condutture in idonee condutture in PVC.

Il percorso delle condutture interrate deve essere segnalato in superficie tramite idonea segnaletica oppure utilizzando idonee reti indicatrici posizionate appena sotto la superficie del terreno in modo da prevenire eventuali pericoli di tranciamento durante l'esecuzione di scavi.

Conformità dei cavi alle norme. I cavi da utilizzare in cantiere devono essere contraddistinti con il marchio HAR.

Essi recano un filo tessile (incluso nel cavo) con la successione ripetitiva dei colori nero, rosso, giallo e la stampigliatura (a stampa, incisa o in rilievo), sull'isolante o sulla guaina, della dicitura dell'ente certificatore della conformità alle norme di uno dei Paesi riconosciuto dal documento di armonizzazione CENELEC.

I cavi utilizzati in ambienti con pericolo di incendio devono essere "non propaganti la fiamma" ed essere marchiati CEI 20-22.

Derivazioni a spina. Le derivazioni a spina, compresi i tratti di conduttore mobili intermedi, devono essere costruite ed utilizzate in modo che, per nessuna ragione, una spina (maschio) che non sia inserita nella propria sede (femmina) possa risultare sotto tensione.

Le prese a spina devono essere poste all'interno dei quadri di distribuzione o altrimenti sulle pareti esterne degli stessi.

Diversi tipi di alimentazione del circuito. Qualora fossero presenti più tipi di alimentazione, il collegamento all'impianto dovrà avvenire mediante dispositivi che ne impediscano l'interconnessione.

Fornitura di energia ad altre imprese. Devono essere assolutamente vietati allacci di fortuna per la fornitura di energia elettrica ad eventuali altre imprese.

Nel caso che altre imprese utilizzino l'impianto elettrico, si dovrà pretendere che il materiale elettrico utilizzato sia conforme alle norme nonché in perfetto stato di conservazione.

Illuminazione di sicurezza. Tutte le zone del cantiere particolarmente buie (zone destinate a parcheggi sotterranei, zone interne di edifici con notevole estensione planimetrica, ecc.), dovranno essere dotate di adeguata illuminazione di sicurezza, sufficiente ad indicare con chiarezza le vie di uscita qualora venga a mancare l'illuminazione ordinaria.

Interruttore differenziale. Immediatamente a valle del punto di consegna dell'ente distributore, deve essere installato un interruttore differenziale: ove ciò non risultasse possibile, si deve provvedere a realizzare la parte di impianto posta a monte di esso in classe II (doppio isolamento).

L'efficienza di tutti gli interruttori differenziali presenti sul cantiere deve essere frequentemente verificata agendo sul tasto di sganciamento manuale presente su ciascun interruttore.

Nota:

nei sistemi elettrici con tensione nominale ≤ 690 V sono considerati conduttori di Classe II:

i cavi con guaina isolante, senza alcun rivestimento metallico (schermo o armatura) e con tensione nominale maggiore di un grado di quella che sarebbe necessaria per il sistema elettrico servito. Ad esempio 450/750V. anziché 300/500 V su un sistema 220/380V;

i cavi unipolari senza guaina installati in tubo o canale protettivo isolante secondo le norme;

i cavi con guaina metallica aventi isolamento idoneo per la tensione nominale del sistema elettrico servito tra la parte attiva e la guaina metallica e tra guaina e l'esterno.

Le eventuali giunzioni devono essere anch'esse di classe II.

Le parti metalliche a contatto con cavi di classe II non richiedono la messa a terra; tuttavia nulla vieta di effettuare questo collegamento (che diventa obbligatorio quando il canale contiene anche cavi di classe I).

Luoghi conduttori ristretti. Sono da considerarsi "luoghi conduttori ristretti" tutti quei luoghi ove il lavoratore possa venire a contatto con superfici in tensione con un'ampia parte del corpo diversa da mani e piedi (ad esempio i serbatoi metallici o le cavità entro strutture non isolanti), i lavori svolti su tralicci e quelli eseguiti in presenza di acqua o fango.

Per assicurare adeguata protezione nei confronti dei contatti diretti, si dovrà realizzare l'impianto con barriere ed involucri, che offrano garanzie di una elevata tenuta, e che presentino un grado di protezione pari almeno a IPXXB, oppure un grado di isolamento, anche degli isolatori, in grado di sopportare una tensione di prova di 500 V per un minuto.

Sono tassativamente vietate misure di protezione realizzate tramite ostacoli o distanziatori.

Per quanto riguarda i contatti indiretti, le misure di protezione vanno distinte fra quelle per componenti fissi e mobili dell'impianto.

Quattro sono le possibili soluzioni di isolamento per quanto riguarda i componenti fissi:

alimentazione in bassissima tensione di sicurezza (SELV) max 50 V in c.a. e 120 V in c.c.;

separazione elettrica tramite trasformatore di isolamento;

impiego di componenti di classe II (compresi i cavi), con utenze protette da un differenziale con corrente di intervento non superiore a 0,05 A e dotate di un adeguato IP;

interruzione automatica, mediante un dispositivo differenziale, con corrente di intervento non superiore a 0,05 A ed installazione di un collegamento equipotenziale supplementare fra le masse degli apparecchi fissi e le parti conduttrici (in genere masse estranee) del luogo conduttore ristretto.

Le lampade elettriche, ad esempio, vanno in genere alimentate da sistemi a bassissima tensione di sicurezza (SELV).

Per quanto riguarda gli utensili elettrici portatili, essi possono essere o alimentati da sistemi a bassissima tensione (SELV), oppure da trasformatori di isolamento se a ciascun avvolgimento secondario venga collegato un solo componente. La soluzione, però, da preferire è quella di utilizzare utensili aventi grado di isolamento di classe II.

In ogni caso, se si sceglie di utilizzare sistemi di alimentazione a bassissima tensione o trasformatori di isolamento, le sorgenti di alimentazione e i trasformatori devono essere tenuti all'esterno del luogo conduttore ristretto.

Quadri elettrici: cantieri alimentati in bassa tensione. Nei cantieri edili alimentati in bassa tensione sono ammessi soltanto quadri e sottoquadri del tipo ASC, cioè assemblati in serie e destinati ai cantieri edili.

Sul quadro deve essere presente la targhetta indelebile apposta dal costruttore riportante:

il nome o il marchio di fabbrica del costruttore;

il tipo, o il numero di identificazione, o un altro mezzo che renda possibile ottenere dal costruttore tutte le informazioni necessarie;

la scritta EN 60439-4;

natura e valore nominale della corrente del quadro e la frequenza per la corrente alternata;

tensioni di funzionamento nominali.

Il grado di protezione minimo richiesto al costruttore è di IP 43 (Norma Europea EN 60439-4).

Quadri elettrici: composizione. Quadro di distribuzione principale (> 125 A):

Deve essere provvisto almeno di:

interruttore generale onnipolare con protezione magnetotermica differenziale coordinato con l'impianto di messa a terra in modo che, in caso di guasto, la tensione verso terra non superi 25 V;

separatori per ogni linea in uscita dal quadro per correnti superiori ai 16 A ;

dispositivi idonei ad assicurare la posizione di aperto/chiuso (ad esempio lucchetto-blocco chiave, ecc.), a dotazione degli interruttori posti a protezione delle linee con assorbimenti superiori a 125 A, al fine di evitare la rimessa in tensione accidentale dei circuiti durante operazioni di manutenzione dell'impianto;

indicazione univoca dei circuiti ai quali si riferiscono gli organi di comando, dei dispositivi e degli strumenti montati.

Quadro di distribuzione secondario (o quadro principale per cantiere con corrente assorbita < 125 A, sistemi alimentati in Bassa Tensione)

Deve essere provvisto degli stessi dispositivi previsti nel caso precedente, qualora non fossero presenti prese a spina. Se presenti, il quadro dovrà essere provvisto di interruttore magnetotermico differenziale avente, corrente di intervento non superiore a 0,03 A a protezione delle prese a spina (uno ogni sei prese).

Quadri elettrici mobili (corrente max assorbita 63 A)

Deve essere presente un interruttore differenziale ($I_{an} = 0,03$ A) ogni 6 prese a spina; inoltre su ogni presa deve essere installata una protezione contro i sovraccarichi.

Quadri elettrici: indicazione dei circuiti. Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono.

Quadri elettrici: indicazioni di pericolo. All'esterno e all'interno degli sportelli devono trovarsi le indicazioni di pericolo, lo schema elettrico e altre indicazioni che si ritengano necessarie.

Quadri elettrici: interruttore di emergenza. I quadri elettrici devono essere dotati di un interruttore di emergenza per

interrompere l'alimentazione nel caso di pericoli improvvisi.

Quando il quadro nel funzionamento ordinario operi con gli sportelli chiusi dovrà essere corredato di un interruttore di emergenza a pulsante a fungo di colore rosso su fondo giallo, collocato esternamente al quadro stesso in posizione visibile e facilmente accessibile (è consigliabile posizionarlo in una custodia protetta da un vetro frangibile).

Nel caso di quadri che durante il funzionamento possono rimanere con lo sportello aperto, può essere usato a questo scopo anche l'interruttore generale che dovrà risultare evidenziato da una targhetta indicante "interruttore di emergenza".

Quadri elettrici: interventi di manutenzione sull'impianto. Qualora il quadro di sezionamento sia costruito con porta di chiusura munita di serratura, dopo avere disinserito gli interruttori alimentanti i circuiti o le parti di apparecchiature sulle quali si deve intervenire, chiudere a chiave ed estrarre la stessa.

Quadri elettrici: protezione dagli agenti atmosferici. I quadri di distribuzione devono essere protetti entro appositi armadi (l'utilizzo del legno è vietato), chiudibili a chiave. Nel caso di utilizzazione di quadri elettrici con protezione IP 43 gli armadi protettivi devono essere tali da garantire almeno il grado di protezione minimo richiesto dall'ambiente e comunque non inferiore a IP 44.

Il fondo di tali armadi deve essere conformato in modo tale da impedire il ristagno di acqua.

I quadri elettrici devono essere installati, per quanto possibile, all'interno di baracche o in luoghi riparati dalle intemperie, per la sicurezza di coloro i quali, abilitati ad intervenire sulle apparecchiature, si trovino a lavorare in condizioni ambientali proibitive.

Quadri elettrici: sportello di chiusura. Se nel funzionamento ordinario lo sportello del quadro non può essere chiuso si dovrà garantire il grado di protezione richiesto con lo sportello aperto.

Se l'apertura dello sportello dà accesso a parti attive pericolose deve essere previsto un dispositivo di sezionamento interbloccato con la porta, di modo che per alimentare il circuito occorre necessariamente avere lo sportello chiuso.

Realizzazione di varchi protetti. La realizzazione dei varchi protetti deve avvenire in assenza di energia elettrica nel tratto interessato, che pur se privo di energia, deve essere ugualmente collegato a terra.

I varchi protetti in metallo devono essere tassativamente collegati a terra.

Segnalazione lungo le condutture elettriche. Lungo il tracciato delle condutture elettriche andranno installate idonee segnalazioni di pericolo.

Soggetti abilitati ad eseguire i lavori. I lavori sulle apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in funzione dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

Verifiche che deve compiere l'elettricista. Al termine della realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere, e ad intervalli di tempo regolare durante il suo esercizio, dovranno essere eseguite (da parte di un elettricista abilitato) le seguenti prove strumentali, ed una verifica visiva generale, i cui esiti dovranno essere dettagliatamente descritti in un rapporto da tenersi in cantiere per esser mostrato al personale ispettivo.

Prove strumentali:

misura della resistenza di terra di un dispersore;

misura della resistività del terreno;

verifica della continuità dei conduttori;

misura della resistenza totale (sistema TT);

misura dell'impedenza Z_g del circuito di guasto (sistema TN);

misura della resistenza dell'anello di guasto (TT) senza neutro distribuito;

ricerca di masse estranee;

misura della resistenza di terra di un picchetto o di un dispersore in fase di installazione;

misura della corrente di guasto a terra (TT);

misura della corrente di guasto a terra (TN);

misura della corrente minima di cortocircuito prevista (TN);

misura della corrente minima di cortocircuito prevista (TT).

Prescrizioni Esecutive:

Colori codificati. I conduttori elettrici impiegati sul cantiere devono rispettare la codifica dei colori.

Le anime dei cavi (per tensioni non superiori a 600 V se monofase, 1000 V se trifase), dovranno essere:

giallo-verde per i conduttori di protezione; tassativamente questi colori non dovranno essere impiegati per nessun'altra funzione;

blu chiaro per il conduttore di neutro;

nero, marrone e grigio per i conduttori di fase.

Nei cavi trifasi con conduttore di protezione il colore marrone è riservato ai cavi flessibili, il colore nero ai cavi non flessibili.

Condutture aeree: legatura ai tiranti. Le linee aeree devono essere realizzate senza sottoporre a sforzi di trazione i cavi che dovranno essere sorretti da idonei tiranti; tali cavi devono essere fissati ai tiranti utilizzando fascette in plastica a strozzo, evitando l'uso di legature che potrebbero danneggiare la guaina isolante del cavo stesso (ad esempio quella eseguita col filo di ferro).

Connessioni. Le giunzioni meccaniche (morsetture) dovranno essere utilizzate ogni qual volta si presenti la necessità di eseguire connessioni tra parti dell'impianto elettrico: tassativamente vanno evitate tutte le giunzioni eseguite con nastro isolante, poiché non rispondenti alla regola dell'arte.

Le connessioni delle derivazioni dell'impianto elettrico che si trovino all'esterno dei quadri dovranno avvenire all'interno di apposite scatole di derivazione chiuse e con grado di protezione adeguato.

Per non compromettere il grado di protezione e per evitare di sollecitare a trazione le connessioni, l'ingresso dei cavi in queste cassette deve avvenire mediante pressacavo.

Custodie di protezione: rimozione. Le custodie e i ripari di protezione di apparecchiature ed impianti elettrici non vanno rimosse senza l'autorizzazione di un superiore.

La rimozione delle suddette protezioni va eseguita, comunque, solo dopo essersi assicurati che la parte del circuito interessata non sia sotto tensione e si trovi in condizioni tali da non poter ricevere tensione da qualsiasi altro circuito.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore

preposto.

Lavori su apparecchiature o parti in tensione: cercafase o tester. Prima di intervenire su apparecchiature o su parti in tensione dell'impianto verificare, ad esempio mediante cercafase o tester, che le parti soggette ad intervento o, qualsiasi altra parte con cui l'operatore può venire accidentalmente in contatto, sia effettivamente priva di tensione.

Lavori su apparecchiature o parti in tensione: sezionamenti. Prima di intervenire su apparecchiature o su parti in tensione dell'impianto, si dovrà provvedere a sezionare a monte l'alimentazione delle stesse (ad esempio meccanicamente mediante l'apposizione di un lucchetto), curando la posa in opera di idonea segnaletica (ad esempio "Lavori in corso - Non attivare gli interruttori" oppure

"Lavori in corso - non effettuare manovre").

Lavori su elementi in tensione. E' vietato eseguire lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze, quando la tensione è superiore a 25 Volt verso terra, se alternata, o a 50 Volt verso terra, se continua.

Può derogarsi dal suddetto divieto per tensioni non superiori a 1000 Volt, purché:

- a) l'ordine di eseguire il lavoro su parti in tensione sia dato dal capo responsabile;
- b) siano adottate le necessarie misure atte a garantire la incolumità dei lavoratori.

Manutenzione: operazioni giornaliere. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Manutenzione di prese e spine: operazioni preventive. Prima di eseguire i controlli e la manutenzione delle prese e spine, togliere la tensione all'impianto.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e aggiustare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura.

E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.

Quadri elettrici: utilizzazione ordinaria dello sportello di chiusura. Per quanto possibile, i quadri elettrici presenti in cantiere vanno tenuti chiusi.

Al termine della giornata lavorativa si dovranno disinserire gli interruttori generali e chiudere a chiave gli sportelli dei quadri elettrici.

Riparazioni dell'impianto elettrico: soggetti abilitati. Ricordare che le riparazioni su impianti elettrici devono essere sempre compiute da personale specializzato.

Protezione da elettrocuzione [Elettricista: esecuzione impianto di alimentazione di cantiere].

Colori codificati. I conduttori elettrici impiegati sul cantiere devono rispettare la codifica dei colori.

Le anime dei cavi (per tensioni non superiori a 600 V se monofase, 1000 V se trifase), dovranno essere:

giallo-verde per i conduttori di protezione; tassativamente questi colori non dovranno essere impiegati per nessun'altra funzione; blu chiaro per il conduttore di neutro;

nero, marrone e grigio per i conduttori di fase.

Nei cavi trifasi con conduttore di protezione il colore marrone è riservato ai cavi flessibili, il colore nero ai cavi non flessibili.

Condutture aeree: legatura ai tiranti. Le linee aeree devono essere realizzate senza sottoporre a sforzi di trazione i cavi che dovranno essere sorretti da idonei tiranti; tali cavi devono essere fissati ai tiranti utilizzando fascette in plastica a strozzo, evitando l'uso di legature che potrebbero danneggiare la guaina isolante del cavo stesso (ad esempio quella eseguita col fil di ferro).

Connessioni. Le giunzioni meccaniche (morsetture) dovranno essere utilizzate ogni qual volta si presenti la necessità di eseguire connessioni tra parti dell'impianto elettrico: tassativamente vanno evitate tutte le giunzioni eseguite con nastro isolante, poiché non rispondenti alla regola dell'arte.

Le connessioni delle derivazioni dell'impianto elettrico che si trovino all'esterno dei quadri dovranno avvenire all'interno di apposite scatole di derivazione chiuse e con grado di protezione adeguato.

Per non compromettere il grado di protezione e per evitare di sollecitare a trazione le connessioni, l'ingresso dei cavi in queste cassette deve avvenire mediante pressacavo.

Custodie di protezione: rimozione. Le custodie e i ripari di protezione di apparecchiature ed impianti elettrici non vanno rimosse senza l'autorizzazione di un superiore.

La rimozione delle suddette protezioni va eseguita, comunque, solo dopo essersi assicurati che la parte del circuito interessata non sia sotto tensione e si trovi in condizioni tali da non poter ricevere tensione da qualsiasi altro circuito.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto.

Lavori su apparecchiature o parti in tensione: cercafase o tester. Prima di intervenire su apparecchiature o su parti in tensione dell'impianto verificare, ad esempio mediante cercafase o tester, che le parti soggette ad intervento o, qualsiasi altra parte con cui l'operatore può venire accidentalmente in contatto, sia effettivamente priva di tensione.

Lavori su apparecchiature o parti in tensione: sezionamenti. Prima di intervenire su apparecchiature o su parti in tensione dell'impianto, si dovrà provvedere a sezionare a monte l'alimentazione delle stesse (ad esempio meccanicamente mediante l'apposizione di un lucchetto), curando la posa in opera di idonea segnaletica (ad esempio "Lavori in corso - Non attivare gli interruttori" oppure

"Lavori in corso - non effettuare manovre").

Lavori su elementi in tensione. E' vietato eseguire lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze, quando la tensione è superiore a 25 Volt verso terra, se alternata, o a 50 Volt verso terra, se continua.

Può derogarsi dal suddetto divieto per tensioni non superiori a 1000 Volt, purché:

- a) l'ordine di eseguire il lavoro su parti in tensione sia dato dal capo responsabile;
- b) siano adottate le necessarie misure atte a garantire la incolumità dei lavoratori.

Manutenzione: operazioni giornaliere. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Manutenzione di prese e spine: operazioni preventive. Prima di eseguire i controlli e la manutenzione delle prese e spine, togliere la tensione all'impianto.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e aggiustare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura.

E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.

Quadri elettrici: utilizzazione ordinaria dello sportello di chiusura. Per quanto possibile, i quadri elettrici presenti in cantiere vanno tenuti chiusi.

Al termine della giornata lavorativa si dovranno disinserire gli interruttori generali e chiudere a chiave gli sportelli dei quadri elettrici.

Riparazioni dell'impianto elettrico: soggetti abilitati. Ricordare che le riparazioni su impianti elettrici devono essere sempre compiute da personale specializzato.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.276; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.277; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.283; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.286; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.287; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.289; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.309; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.337; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.339; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.340; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.341; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.347; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.343; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.344; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.348; LEGGE 18/10/1977 n.791; LEGGE 5/3/1990 n.46; CEI 64-8; CEI 17-13; EN 60439-4.

b) Nelle lavorazioni: Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Dispersori di terra: appropriati alla natura del terreno. 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.

Dispersori di terra: >20. Per gli stabilimenti, cantieri ed altri luoghi di lavoro nei quali siano installati più di 20 dispersori per la presa di terra, ovvero che abbiano superficie complessiva superiore a mq 50.000, alla denuncia deve essere allegata una pianta schematica con l'indicazione degli impianti di messa a terra.

Impianto di messa a terra: generalità. La forma di protezione dagli infortuni per contatto indiretto che offra un maggior grado di sicurezza, è il coordinamento fra l'impianto di terra e le protezioni attive (interruttori o dispositivi differenziali).

La sicurezza verrà garantita se la tensione di contatto sarà contenuta entro il valore massimo di 25V in corrente alternata e 60V in corrente continua.

Impianto di 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 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 terra: elementi dispersori. 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:

- per la tipologia a piastra, la dimensione minima consentita è di 3 mm, sia se si realizzi in acciaio zincato che in rame;
- 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.
- 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.
- 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;
- 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;
- 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;
- 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, se costituito di acciaio zincato, oppure di 5 mm o 50 mm, se 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 100mm².

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.

Impianto di 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 mmq (oppure 4 mmq 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 mmq 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 mmq.

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 (art.325/547).

I conduttori di protezione e di terra collegati ai picchetti devono esser di sezioni adeguate e comunque non inferiore a quelle di seguito riportate:

- per conduttori di fase dell'impianto di sezione $S \leq 16 \text{ mm}^2$, la sezione del conduttore di protezione dovrà essere $S_p = S$;
- per conduttori di fase dell'impianto di sezione S compresa tra 16 e 35 mm^2 , la sezione del conduttore di protezione dovrà essere $S_p = 16 \text{ mm}^2$;
- 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 terra: verifiche periodiche di integrità. Le connessioni dell'impianto di terra devono essere periodicamente verificate allo scopo di verificarne l'integrità e la continuità.

In particolare, bisogna:

verificare il collegamento degli utilizzatori stabilmente connessi all'impianto di terra;

eseguire prove di continuità sulle masse estranee, sul conduttore di terra, sui conduttori equipotenziali principali, sui conduttori di protezione, sulle connessioni e sulle singole macchine.

Impianto di terra: verifica. Prima della messa in esercizio dell'impianto elettrico del cantiere la ditta abilitata che ha realizzato l'impianto dovrà compiere la verifica dell'impianto di messa a terra, redigendo un documento in cui siano riportati i valori di resistenza di terra.

Copia di tale documento deve essere inviato all'Azienda USL Servizio di Medicina del Lavoro competente per territorio.

Impianto di terra: denuncia ISPEL. Entro 30 giorni dalla data di inizio dei lavori deve essere presentata la denuncia (in duplice copia) dell'impianto di messa a terra al Dipartimento ISPEL competente per territorio.

Tale denuncia comprende:

il modello di denuncia B;

domanda di omologazione.

Questi documenti devono essere completati in ogni loro parte e firmati dal datore di lavoro.

E' possibile utilizzare modelli anche diversi da quelli prestampati dall'ISPEL purché risultino a questi conformi.

La copia restituita dall'ISPEL, dovrà essere conservata in cantiere ed essere esibita agli ispettori degli organi di vigilanza preposti ai controlli in cantiere; unitamente a tale dichiarazione, deve essere conservata anche la dichiarazione di conformità completa di tutti gli allegati nonché tutte le documentazioni tecniche richieste.

Una volta esaminata tutta la documentazione, l'ISPEL invierà un tecnico per verificare la rispondenza dell'impianto alla documentazione (prima verifica).

Le verifiche periodiche successive saranno compiute biennalmente a cura dei tecnici dell'USL (ex PMP) competenti per territorio.

I verbali di verifica dovranno essere sempre conservati in cantiere.

Protezione da elettrocuzione [Elettricista: esecuzione impianto di messa a terra del cantiere].

Dispersori di terra: appropriati alla natura del terreno. 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.

Dispersori di terra: >20. Per gli stabilimenti, cantieri ed altri luoghi di lavoro nei quali siano installati più di 20 dispersori per la presa di terra, ovvero che abbiano superficie complessiva superiore a mq 50.000, alla denuncia deve essere allegata una pianta schematica con l'indicazione degli impianti di messa a terra.

Impianto di messa a terra: generalità. La forma di protezione dagli infortuni per contatto indiretto che offra un maggior grado di sicurezza, è il coordinamento fra l'impianto di terra e le protezioni attive (interruttori o dispositivi differenziali).

La sicurezza verrà garantita se la tensione di contatto sarà contenuta entro il valore massimo di 25V in corrente alternata e 60V in corrente continua.

Impianto di 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 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 terra: elementi dispersori. 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:

- per la tipologia a piastra, la dimensione minima consentita è di 3 mm, sia se si realizzi in acciaio zincato che in rame;

- 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.
 - 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.
 - 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;
 - 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;
 - 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;
 - 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, se costituito di acciaio zincato, oppure di 5 mm o 50 mm, se 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 100mm².

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.

Impianto di 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 mmq (oppure 4 mmq 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 mmq 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 mmq.

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 (art.325/547).

I conduttori di protezione e di terra collegati ai picchetti devono esser di sezioni adeguate e comunque non inferiore a quelle di seguito riportate:

- per conduttori di fase dell'impianto di sezione $S \leq 16$ mm², la sezione del conduttore di protezione dovrà essere $S_p = S$;
- per conduttori di fase dell'impianto di sezione S compresa tra 16 e 35 mm², la sezione del conduttore di protezione dovrà essere $S_p = 16$ mm²;
- per conduttori di fase dell'impianto di sezione $S \geq 35$ mm², la sezione del conduttore di protezione dovrà essere $S_p = S/2$ mm².

Impianto di terra: verifiche periodiche di integrità. Le connessioni dell'impianto di terra devono essere periodicamente verificate allo scopo di verificarne l'integrità e la continuità.

In particolare, bisogna:

verificare il collegamento degli utilizzatori stabilmente connessi all'impianto di terra;

eseguire prove di continuità sulle masse estranee, sul conduttore di terra, sui conduttori equipotenziali principali, sui conduttori di protezione, sulle connessioni e sulle singole macchine.

Impianto di terra: verifica. Prima della messa in esercizio dell'impianto elettrico del cantiere la ditta abilitata che ha realizzato l'impianto dovrà compiere la verifica dell'impianto di messa a terra, redigendo un documento in cui siano riportati i valori di resistenza di terra.

Copia di tale documento deve essere inviato all'Azienda USL Servizio di Medicina del Lavoro competente per territorio.

Impianto di terra: denuncia ISPEL. Entro 30 giorni dalla data di inizio dei lavori deve essere presentata la denuncia (in duplice copia) dell'impianto di messa a terra al Dipartimento ISPEL competente per territorio.

Tale denuncia comprende:

il modello di denuncia B;

domanda di omologazione.

Questi documenti devono essere completati in ogni loro parte e firmati dal datore di lavoro.

E' possibile utilizzare modelli anche diversi da quelli prestampati dall'ISPEL purché risultino a questi conformi.

La copia restituita dall'ISPEL, dovrà essere conservata in cantiere ed essere esibita agli ispettori degli organi di vigilanza preposti ai controlli in cantiere; unitamente a tale dichiarazione, deve essere conservata anche la dichiarazione di conformità completa di tutti gli allegati nonché tutte le documentazioni tecniche richieste.

Una volta esaminata tutta la documentazione, l'ISPEL invierà un tecnico per verificare la rispondenza dell'impianto alla

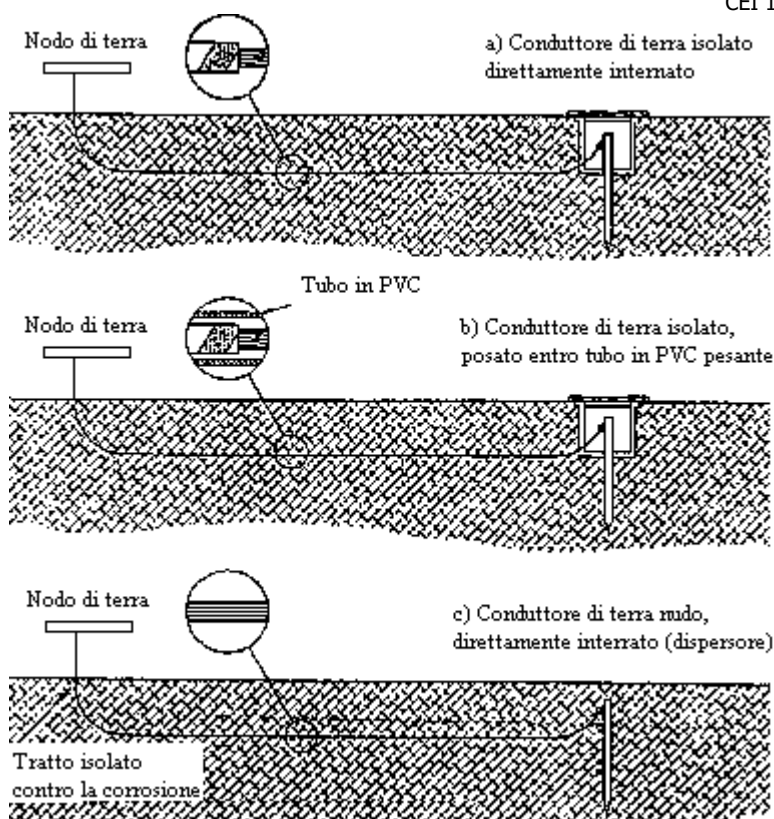
documentazione (prima verifica).

Le verifiche periodiche successive saranno compiute biennialmente a cura dei tecnici dell'USL (ex PMP) competenti per territorio.

I verbali di verifica dovranno essere sempre conservati in cantiere.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.326; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.328; D.M. 12/9/1959 art. 3; D.M. 12/9/1959 art.11; D.M. 12/9/1959; CEI 11-8; D.I. 15/10/1993 n.519.



c) Nelle lavorazioni: Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: denuncia. Entro 30 giorni dalla data di inizio dei lavori deve essere presentata la denuncia (in duplice copia) dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche al Dipartimento ISPESL competente per territorio.

Tale denuncia comprende:

il modello di denuncia A;

domanda di omologazione

relazione tecnica, a firma di un professionista, secondo la norma CEI 81-1 per le strutture metalliche autoprotette e che non si collegheranno all'impianto contro le scariche atmosferiche (calcolo di autoprotezione della struttura).

Questi documenti devono essere completati in ogni loro parte e firmati dal datore di lavoro.

È possibile utilizzare modelli anche diversi da quelli prestampati dall'ISPESL purché risultino a questi conformi.

La copia restituita dall'ISPESL, dovrà essere conservata in cantiere ed essere esibita agli ispettori degli organi di vigilanza preposti ai controlli in cantiere.

Una volta esaminata tutta la documentazione l'ISPESL invierà un tecnico per verificare la rispondenza dell'impianto alla documentazione (prima verifica).

Le verifiche periodiche successive saranno compiute biennialmente a cura dei tecnici dell'USL (ex PMP) competenti per territorio.

I verbali di verifica dovranno essere sempre conservati in cantiere.

Si cercherà, se possibile, di inoltrare contemporaneamente le denunce degli impianti di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche al fine di fare eseguire dall'ISPESL una sola prima verifica dell'impianto.

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: interconnessione con l'impianto di terra. L'impianto deve essere interconnesso con quello generale di terra al fine di garantire un sistema unico equipotenziale.

Le connessioni tra le varie parti dell'impianto e tra queste e i dispersori devono essere realizzate in modo idoneo.

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: ponteggio. Il ponteggio, se collegato all'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, deve avere una derivazione a terra almeno ogni 25 m di sviluppo perimetrale e, comunque, non meno di due derivazioni.

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: conduttori. Devono essere impiegati conduttori di sezione adeguata.

Ad esempio, per un conduttore in rame, sezione $\geq 35 \text{ mm}^2$.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.325; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.328; D.M. 12/9/1959 art.3; D.I. 15/10/1993 n.519; CEI 81-1.

d) Nelle lavorazioni: Installazione di cantiere temporaneo su strada; Smobilizzo del cantiere;

Nelle macchine: Dumper; Autocarro; Pala meccanica; Autogrù; Carrello elevatore; Piattaforma sviluppabile;

Prescrizioni Organizzative:

Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:

- a) costruite con doppio isolamento;
- b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);
- c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;
- d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;
- e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm².

Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

Prescrizioni Esecutive:

Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);
materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;
cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.

Lampade portatili. L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

Riferimenti Normativi:

D.L. 19/9/1994 n.626 art.39; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.317; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.318; CEI 34-34.

e) Nelle macchine: Escavatore; Trattore; Dumper; Autocarro; Pala meccanica; Carrello elevatore; Autogrù;

Prescrizioni Organizzative:

Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Prescrizioni Esecutive:

Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11.

f) Nelle macchine: Piattaforma sviluppabile;
Negli attrezzi: Argano a bandiera;

Prescrizioni Organizzative:

L'alimentazione elettrica dell'apparecchio di sollevamento dovrà avvenire mediante cavo di alimentazione flessibile multipolare. L'apparecchio di sollevamento dovrà, inoltre, essere dotato di interruttore generale e differenziale ubicati sul quadro elettrico.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.288.

g) Negli attrezzi: Avvitatore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Apparecchiature elettriche: alimentazione con trasformatore. Se l'alimentazione degli utensili elettrici che operano all'aperto o in luoghi molto umidi è fornita mediante rete a bassissima tensione attraverso un trasformatore, questo dovrà avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario

Il trasformatore dovrà essere collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.

Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Le macchine elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: doppio isolamento. Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V

devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità.

Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Le macchine elettriche fisse, mobili, portatili o trasportabili devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito.

Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi per posa mobile. I cavi elettrici per posa mobile devono essere impiegati solo per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili o mobili.

Devono possedere i seguenti requisiti:

essere flessibili, in doppio isolamento tipo H07RN-F oppure FG10K 450/750 V (conduttori isolati in gomma e cavo con guaina in policloroprene PCP);

qualora vengano posizionati a terra, dovranno possedere una ulteriore protezione contro l'usura meccanica, come la sovrapposizione di assi in legno o tegoli sagomati in PVC, ma si dovrà, comunque, evitare la circolazione di mezzi pesanti su tali protezioni.

Componenti elettrici: grado di protezione. Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere:

non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art. 267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168);

non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Componenti elettrici: prese a spina a norma. Tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi;

IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

E' da ricordare che tutte le prese a norma sono dotate di un sistema di ritenuta che eviti il contatto accidentale della spina.

Le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo.

Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Protezione delle prese. Ai fini della sicurezza, la scindibilità della connessione presa spina non deve essere considerata in alcun caso un arresto di emergenza.

Se per la protezione dei circuiti delle prese a spina si ricorre alla misura di protezione per separazione elettrica, ciascuna presa a spina deve essere alimentata da un trasformatore di isolamento separato o da un avvolgimento secondario separato dal trasformatore.

Prescrizioni Esecutive:

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione alla macchina elettrica.

Allaccio macchine elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione.

In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Apparecchiature elettriche: manutenzione. Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento ed alla polvere.

Cavi di alimentazione mobili: tipologia. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta.

E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza.

Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare una macchina elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento.

Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di persona specializzata.

L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'utensile e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile.

Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa.

Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Impianti: verificare l'assenza. Prima di utilizzare la macchina su qualsivoglia struttura e/o materiale, deve verificarsi l'assenza di tensione su di essi o, comunque, che non vi siano impianti tecnologici attivi.

Impianto elettrico: norme generali di manutenzione. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Luoghi conduttori ristretti: utensili utilizzabili. Nei "luoghi conduttori ristretti" possono essere utilizzati:

apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento);

apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt)."

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Manutenzione: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manutenzione: spine e prese. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti.

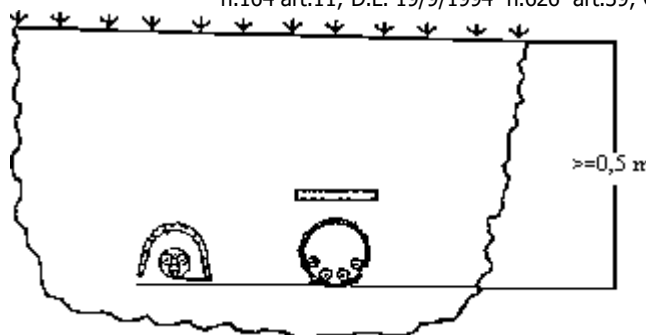
Le prese e le spine che hanno subito forti urti vanno accuratamente controllate anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Parti metalliche dell'utensile. Qualora si operi su superfici (pavimenti, muri, ecc.) o altri luoghi che possano nascondere cavi in tensione, bisognerà evitare di toccare le parti metalliche dell'utensile durante la lavorazione.

Temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.313; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.68; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.315; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; LEGGE 1/3/1968 n.186; D.M. 20/11/1968; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.283; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11; D.L. 19/9/1994 n.626 art.39; CEI 64-8 CAP XI sez 4; CEI 107-43.



h) Negli attazzi: Betoniera a bicchiere;

Prescrizioni Organizzative:

Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all' esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Prescrizioni Esecutive:

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione alla macchina elettrica.

Allaccio macchine elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione.

In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Quadri elettrici: interventi su macchine e apparecchiature elettriche. Devono essere verificate tutte le parti elettriche della

macchina.

Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione su macchine e apparecchiature elettriche occorre aprire l'interruttore (togliere la tensione) del circuito interessato presente sul quadro di alimentazione e/o staccare le spine.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11.

i) Negli attrezzi: Martello demolitore pneumatico;

Prescrizioni Esecutive:

Parti metalliche dell'utensile. Qualora si operi su superfici (pavimenti, muri, ecc.) o altri luoghi che possano nascondere cavi in tensione, bisognerà evitare di toccare le parti metalliche dell'utensile durante la lavorazione.

Verifiche durante le lavorazioni. Durante le lavorazioni dovrà costantemente verificarsi che altri lavoratori non abbiano reinserito impianti tecnologici in prossimità del luogo di lavoro.

j) Negli attrezzi: Saldatrice elettrica;

Prescrizioni Organizzative:

Adattatori per spine per uso domestico. Le prese a spina per uso domestico sono assolutamente vietate nel cantiere; ove fosse necessario utilizzare un attrezzo elettrico con spina di tipo domestico indissolubile dal cavo (ad esempio flessibili, scanalatori, trapani, ecc.) si dovranno utilizzare appositi adattatori da montare sulle prese a norma.

Tali adattatori non devono:

avere grado di protezione inferiore a quello necessario alla lavorazione;

avere portata inferiore a quella della presa;

essere usati in luoghi con pericolo di scoppio o di incendio;

essere usati in prese con interruttori di blocco;

essere lasciati inseriti nelle prese quando non sono utilizzati.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito.

Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi per posa mobile. I cavi elettrici per posa mobile devono essere impiegati solo per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili o mobili.

Devono possedere i seguenti requisiti:

essere flessibili, in doppio isolamento tipo H07RN-F oppure FG1OK 450/750 V (conduttori isolati in gomma e cavo con guaina in policloroprene PCP);

qualora vengano posizionati a terra, dovranno possedere una ulteriore protezione contro l'usura meccanica, come la sovrapposizione di assi in legno o tegoli sagomati in PVC, ma si dovrà, comunque, evitare la circolazione di mezzi pesanti su tali protezioni.

Componenti elettrici: grado di protezione. Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere:

non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art. 267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168);

non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Componenti elettrici: prese a spina a norma. Tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi;

IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

E' da ricordare che tutte le prese a norma sono dotate di un sistema di ritenuta che eviti il contatto accidentale della spina.

Le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Saldatrice elettrica: pinze portaelettrodi. Le pinze portaelettrodi della saldatrice elettrica devono essere munite di impugnatura isolante ed incombustibile.

Prescrizioni Esecutive:

Luoghi conduttori ristretti: utensili utilizzabili. Nei "luoghi conduttori ristretti" possono essere utilizzati :

apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento);

apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt)."

Allaccio macchine elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione.

In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Apparecchiature elettriche: impugnatura. Gli attrezzi elettrici non devono essere presi per il cavo ma per l'apposita impugnatura. Il peso dell'apparecchio produce il distacco del cavo dai morsetti con conseguente pericolo di corto circuito e quindi di scarica elettrica in caso di contatto.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare una macchina elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento.

Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di persona specializzata.

L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'utensile e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa.

Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

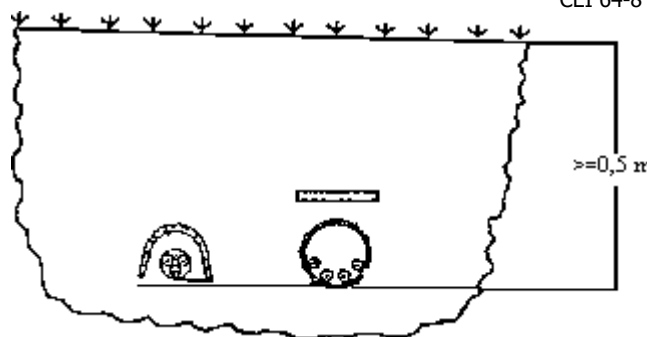
Saldatrice elettrica: collegamento di massa. Il cavo di massa della saldatrice elettrica deve essere collegato al pezzo da saldare nelle immediate vicinanze della zona nella quale si deve saldare.

Il collegamento di massa della saldatrice elettrica è effettuato mediante morsetti, pinze, prese magnetiche o altri sistemi che offrono un buon contatto elettrico. E' vietato l'uso di tubazioni o profilati metallici di sezione inadeguata o di altri mezzi di fortuna.

Temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.283; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.326; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11; CEI 64-8 CAP XI sez 4; CEI 23-5; CEI 23-16.



k) Negli attezzi: Scala doppia; Scala semplice;

Prescrizioni Esecutive:

E' vietato l'uso della scala in metallo per lavori su parti in tensione.

l) Negli attezzi: Smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

Apparecchiature elettriche: alimentazione con trasformatore. Se l'alimentazione degli utensili elettrici che operano all'aperto o in luoghi molto umidi è fornita mediante rete a bassissima tensione attraverso un trasformatore, questo dovrà avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario.

Il trasformatore dovrà essere collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.

Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Le macchine elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: doppio isolamento. Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità.

Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Le macchine elettriche fisse, mobili, portatili o trasportabili devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito.

Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi per posa mobile. I cavi elettrici per posa mobile devono essere impiegati solo per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili o mobili.

Devono possedere i seguenti requisiti:

essere flessibili, in doppio isolamento tipo H07RN-F oppure FG1OK 450/750 V (conduttori isolati in gomma e cavo con guaina in policloroprene PCP);

qualora vengano posizionati a terra, dovranno possedere una ulteriore protezione contro l'usura meccanica, come la sovrapposizione di assi in legno o tegoli sagomati in PVC, ma si dovrà, comunque, evitare la circolazione di mezzi pesanti su tali protezioni.

Componenti elettrici: grado di protezione. Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere:

non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art. 267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168);

non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Componenti elettrici: prese a spina a norma. Tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi;

IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

E' da ricordare che tutte le prese a norma sono dotate di un sistema di ritenuta che eviti il contatto accidentale della spina.

Le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all' esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo.

Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Protezione delle prese. Ai fini della sicurezza, la scindibilità della connessione presa spina non deve essere considerata in alcun caso un arresto di emergenza.

Se per la protezione dei circuiti delle prese a spina si ricorre alla misura di protezione per separazione elettrica, ciascuna presa a spina deve essere alimentata da un trasformatore di isolamento separato o da un avvolgimento secondario separato dal trasformatore.

Prescrizioni Esecutive:

Luoghi conduttori ristretti: utensili utilizzabili. Nei "luoghi conduttori ristretti" possono essere utilizzati :

apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento);

apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt)."

Allaccio macchine elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione.

In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Apparecchiature elettriche: manutenzione. Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento ed alla polvere.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione una macchina elettrica, controllare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa e specialmente dell'impugnatura dell'utensile.

Cavi di alimentazione mobili: tipologia. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghie la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta.

E' vietato approntare artigianalmente le prolunghie: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza.

Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare una macchina elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento.

Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di persona specializzata.

L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'utensile e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile.

Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa.

Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Impianti: verificare l'assenza. Prima di utilizzare la macchina su qualsivoglia struttura e/o materiale, deve verificarsi l'assenza di

tensione su di essi o, comunque, che non vi siano impianti tecnologici attivi.

Impianto elettrico: norme generali di manutenzione. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Manutenzione: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manutenzione: spine e prese. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti.

Le prese e le spine che hanno subito forti urti vanno accuratamente controllate anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Parti metalliche dell'utensile. Qualora si operi su superfici (pavimenti, muri, ecc.) o altri luoghi che possano nascondere cavi in tensione, bisognerà evitare di toccare le parti metalliche dell'utensile durante la lavorazione.

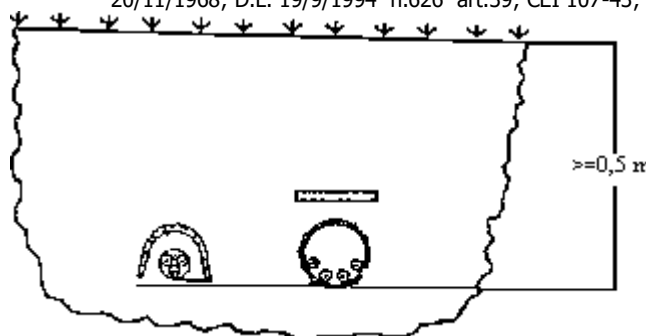
Quadri elettrici: interventi su macchine e apparecchiature elettriche. Devono essere verificate tutte le parti elettriche della macchina.

Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione su macchine e apparecchiature elettriche occorre aprire l'interruttore (togliere la tensione) del circuito interessato presente sul quadro di alimentazione e/o staccare le spine.

Temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.68; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.283; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.313; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.315; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11; LEGGE 1/3/1968 n.186; D.M. 20/11/1968; D.L. 19/9/1994 n.626 art.39; CEI 107-43; CEI 64-8/7; CEI 64-8 CAP XI sez 4.



m) Negli attrezzi: Trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Apparecchiature elettriche: alimentazione con trasformatore. Se l'alimentazione degli utensili elettrici che operano all'aperto o in luoghi molto umidi è fornita mediante rete a bassissima tensione attraverso un trasformatore, questo dovrà avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario.

Il trasformatore dovrà essere collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.

Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Le macchine elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: doppio isolamento. Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità.

Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Le macchine elettriche fisse, mobili, portatili o trasportabili devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In

particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito.

Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi per posa mobile. I cavi elettrici per posa mobile devono essere impiegati solo per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili o mobili.

Devono possedere i seguenti requisiti:

essere flessibili, in doppio isolamento tipo H07RN-F oppure FG1OK 450/750 V (conduttori isolati in gomma e cavo con guaina in policloroprene PCP);

qualora vengano posizionati a terra, dovranno possedere una ulteriore protezione contro l'usura meccanica, come la sovrapposizione di assi in legno o tegoli sagomati in PVC, ma si dovrà, comunque, evitare la circolazione di mezzi pesanti su tali protezioni.

Componenti elettrici: grado di protezione. Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere:

non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art. 267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168);

non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Componenti elettrici: prese a spina a norma. Tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi;

IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

E' da ricordare che tutte le prese a norma sono dotate di un sistema di ritenuta che eviti il contatto accidentale della spina.

Le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo.

Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Protezione delle prese. Ai fini della sicurezza, la scindibilità della connessione presa spina non deve essere considerata in alcun caso un arresto di emergenza.

Se per la protezione dei circuiti delle prese a spina si ricorre alla misura di protezione per separazione elettrica, ciascuna presa a spina deve essere alimentata da un trasformatore di isolamento separato o da un avvolgimento secondario separato dal trasformatore.

Prescrizioni Esecutive:

Luoghi conduttori ristretti: utensili utilizzabili. Nei "luoghi conduttori ristretti" possono essere utilizzati :

apparecchi ed utensili elettrici, mobile e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento);

apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 50 volt)."

Allaccio macchine elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione.

In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Apparecchiature elettriche: manutenzione. Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento ed alla polvere.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione una macchina elettrica, controllare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa e specialmente dell'impugnatura dell'utensile.

Cavi di alimentazione mobili: tipologia. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta.

E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza.

Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare una macchina elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento.

Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di persona specializzata.

L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'utensile e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile.

Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa.

Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Impianti: verificare l'assenza. Prima di utilizzare la macchina su qualsivoglia struttura e/o materiale, deve verificarsi l'assenza di tensione su di essi o, comunque, che non vi siano impianti tecnologici attivi.

Impianto elettrico: norme generali di manutenzione. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Manutenzione: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manutenzione: spine e prese. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti.

Le prese e le spine che hanno subito forti urti vanno accuratamente controllate anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Parti metalliche dell'utensile. Qualora si operi su superfici (pavimenti, muri, ecc.) o altri luoghi che possano nascondere cavi in tensione, bisognerà evitare di toccare le parti metalliche dell'utensile durante la lavorazione.

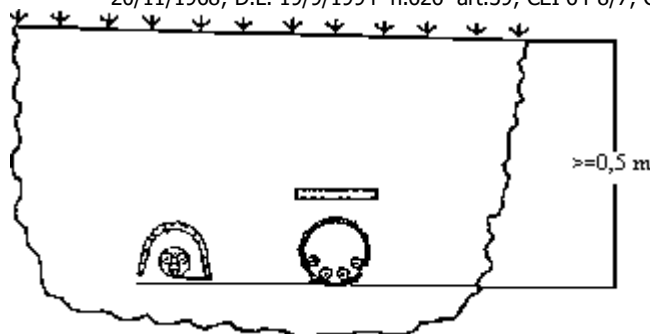
Quadri elettrici: interventi su macchine e apparecchiature elettriche. Devono essere verificate tutte le parti elettriche della macchina.

Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione su macchine e apparecchiature elettriche occorre aprire l'interruttore (togliere la tensione) del circuito interessato presente sul quadro di alimentazione e/o staccare le spine.

Temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.68; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.283; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.313; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.315; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11; LEGGE 1/3/1968 n.186; D.M. 20/11/1968; D.L. 19/9/1994 n.626 art.39; CEI 64-8/7; CEI 64-8 CAP XI sez 4; CEI 107-43.



n) Negli attrezzi: Scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Prescrizioni Esecutive:

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Scala: divieti per il tipo metallico. E' vietato l'uso della scala in metallo per lavori su parti in tensione.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11.

o) Negli attrezzi: Sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Le macchine elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Le macchine elettriche fisse, mobili, portatili o trasportabili devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Apparecchiature elettriche: messa a terra. Tutte le macchine di classe I, quali ad esempio betoniera e gru a torre, devono essere collegate all'impianto di terra.

Il collegamento all'impianto di terra deve avvenire tramite un conduttore di protezione avente la stessa sezione dei conduttori di fase.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito.

Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Componenti elettrici: grado di protezione. Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere:

non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art. 267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168);

non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Prescrizioni Esecutive:

Allaccio macchine elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione.

In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione una macchina elettrica, controllare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa e specialmente dell'impugnatura dell'utensile.

Cavi di alimentazione mobili: tipologia. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta.

E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza.

Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare una macchina elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento.

Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di persona specializzata.

L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'utensile e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa.

Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Impianto elettrico: norme generali di manutenzione. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Manutenzione: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manutenzione: spine e prese. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti.

Le prese e le spine che hanno subito forti urti vanno accuratamente controllate anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Quadri elettrici: interventi su macchine e apparecchiature elettriche. Devono essere verificate tutte le parti elettriche della macchina.

Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione su macchine e apparecchiature elettriche occorre aprire l'interruttore (togliere la tensione) del circuito interessato presente sul quadro di alimentazione e/o staccare le spine.

Temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.68; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.283; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11; D.L. 19/9/1994 n.626 art.39.

p) Negli attrezzi: Pompa idrica;

Prescrizioni Organizzative:

Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Le macchine elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Le macchine elettriche fisse, mobili, portatili o trasportabili devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito.

Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi per posa mobile. I cavi elettrici per posa mobile devono essere impiegati solo per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili o mobili.

Devono possedere i seguenti requisiti:

essere flessibili, in doppio isolamento tipo H07RN-F oppure FG1OK 450/750 V (conduttori isolati in gomma e cavo con guaina in policloroprene PCP);

qualora vengano posizionati a terra, dovranno possedere una ulteriore protezione contro l'usura meccanica, come la sovrapposizione di assi in legno o tegoli sagomati in PVC, ma si dovrà, comunque, evitare la circolazione di mezzi pesanti su tali protezioni.

Componenti elettrici: grado di protezione. Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere:

non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art. 267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168);

non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Componenti elettrici: marchi e certificazioni. Tutti i componenti elettrici dell'impianto devono essere conformi alle norme CEI ed essere corredate dai seguenti marchi:

costruttore

grado di protezione

organismo di certificazione riconosciuto dalla CEE.

In caso di assenza del marchio relativo ad un organismo di certificazione riconosciuto dalla CEE, il prodotto dovrà essere corredato di dichiarazione di conformità alle norme redatta dal costruttore, da tenere in cantiere a disposizione degli ispettori.

Componenti elettrici: prese a spina a norma. Tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi;

IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

E' da ricordare che tutte le prese a norma sono dotate di un sistema di ritenuta che eviti il contatto accidentale della spina.

Le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Protezione delle prese. Ai fini della sicurezza, la scindibilità della connessione presa spina non deve essere considerata in alcun caso un arresto di emergenza.

Se per la protezione dei circuiti delle prese a spina si ricorre alla misura di protezione per separazione elettrica, ciascuna presa a spina deve essere alimentata da un trasformatore di isolamento separato o da un avvolgimento secondario separato dal trasformatore.

Prescrizioni Esecutive:

Allaccio macchine elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione.

In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Apparecchiature elettriche: manutenzione. Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento ed alla polvere.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione una macchina elettrica, controllare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa e specialmente dell'impugnatura dell'utensile.

Cavi di alimentazione mobili: tipologia. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico,

occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta.

E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza.

Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare una macchina elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento.

Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di persona specializzata.

L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'utensile e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile.

Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa.

Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Impianto elettrico: norme generali di manutenzione. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Manutenzione: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manutenzione: spine e prese. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti.

Le prese e le spine che hanno subito forti urti vanno accuratamente controllate anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Pompa idrica: allacciamento. Eseguire l'allacciamento della pompa alla rete di alimentazione solo dopo aver ultimato l'installazione.

Pompa idrica: interruttori. Allacciare la pompa ad un impianto di alimentazione provvisto di un interruttore di comando ed uno di protezione.

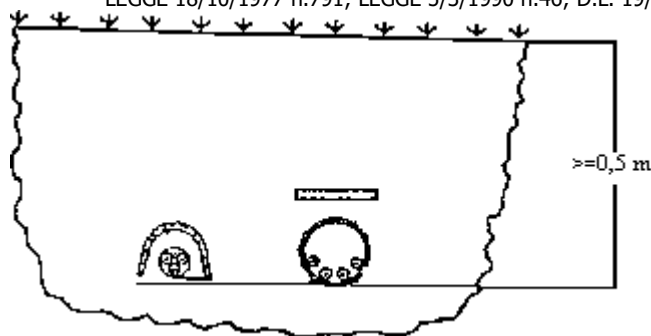
Quadri elettrici: interventi su macchine e apparecchiature elettriche. Devono essere verificate tutte le parti elettriche della macchina.

Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione su macchine e apparecchiature elettriche occorre aprire l'interruttore (togliere la tensione) del circuito interessato presente sul quadro di alimentazione e/o staccare le spine.

Temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.68; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.283; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11; LEGGE 18/10/1977 n.791; LEGGE 5/3/1990 n.46; D.L. 19/9/1994 n.626 art.39; CEI 64-8/7.



q) Negli attezzi: Ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

È vietato il montaggio o l'utilizzazione di ponteggi posti ad una distanza inferiore a 5 metri da linee elettriche aeree, se non dopo che siano state prese opportune precauzioni atte ad evitare contatti accidentali.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11.

r) Negli attezzi: Argano a bandiera;

Prescrizioni Organizzative:

Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all' esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Prescrizioni Esecutive:

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione alla macchina elettrica.

Allaccio macchine elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione.

In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Quadri elettrici: interventi su macchine e apparecchiature elettriche. Devono essere verificate tutte le parti elettriche della macchina.

Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione su macchine e apparecchiature elettriche occorre aprire l'interruttore (togliere la tensione) del circuito interessato presente sul quadro di alimentazione e/o staccare le spine.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11.

s) Negli attezzi: Argano a bandiera;

Prescrizioni Esecutive:

Cavi di alimentazione: prolunghie. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghie la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghie: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.

Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.

Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.

Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:

l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);

l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:

il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);

la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.

Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.283.

t) Negli attezzi: Argano a bandiera;

Prescrizioni Organizzative:

Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.68; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267.

u) Negli attezzi: Argano a bandiera;

Prescrizioni Organizzative:

Tutte le macchine di classe I, quali ad esempio betoniera, argani, gru, ecc., devono essere collegate all'impianto di terra. Il collegamento all'impianto di terra deve avvenire tramite un conduttore di protezione di colore giallo-verde, avente la stessa sezione dei conduttori di fase, e comunque non minore di 35 mm².

v) Negli attezzi: Ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Ponteggio metallico fisso: messa a terra. Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici, di notevoli dimensioni, situati all'aperto, devono, per se stessi o mediante conduttore e spandenti appositi, risultare collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche.

I conduttori di terra devono avere sezione non inferiore a 35 mm².

Il ponteggio deve essere collegato a terra ogni 20-25 metri di sviluppo lineare, secondo il percorso più breve possibile evitando brusche svolte e strozzature e, comunque, devono prevedersi non meno di due derivazioni.

Gli impianti di messa a terra e contro le scariche atmosferiche, devono essere denunciati agli organi competenti entro 30 gg. dalla loro messa in esercizio, verificati da personale qualificato prima del loro utilizzo e periodicamente ad intervalli non superiori a due anni.

Ponteggi: distanza da linee aeree. È vietato il montaggio o l'utilizzazione di ponteggi posti ad una distanza inferiore a 5 metri da linee elettriche aeree, se non dopo che siano state prese opportune precauzioni atte ad evitare contatti accidentali.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.39; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.328; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11.

RISCHIO: "Getti o schizzi"

Descrizione del Rischio:

Rischio: Getti o schizzi

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.

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle macchine: Escavatore; Dumper; Autocarro; Pala meccanica; Autogrù;

Prescrizioni Esecutive:

All'inizio di ciascun turno di lavoro va accuratamente verificata l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.

b) Nelle macchine: Dumper; Autocarro; Pala meccanica; Autogrù; Piattaforma sviluppabile;

Prescrizioni Esecutive:

Impianto oleodinamico: verifiche durante il lavoro. Durante la lavorazione, devono essere frequentemente verificati i tubi e gli attacchi degli impianti oleodinamici.

Impianto oleodinamico: verifiche preventive. All'inizio di ciascun turno di lavoro va accuratamente verificata l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.

Interventi sull'impianto oleodinamico. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

c) Nelle macchine: Pala meccanica;

Prescrizioni Esecutive:

La sostituzione dei denti delle benne deve essere eseguita sempre utilizzando occhiali protettivi, al fine di evitare che le schegge, proiettate dai colpi di martello necessari per la sostituzione dei denti stessi, possano ledere gli occhi dell'operaio impegnato nell'operazione.

d) Negli attrezzi: Martello demolitore pneumatico; Sega circolare;

Prescrizioni Esecutive:

Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.12; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9.

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: Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti; Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.; Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici;

Prescrizioni Organizzative:

Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta e curando 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, gas, vapori"

Descrizione del Rischio:

Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Controllo e segnalamento interferenze; Scavi a sezione ristretta;

Prescrizioni Organizzative:

Scavi: presenza di gas tossici. Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.

Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aereazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di apparecchi respiratori, ed essere muniti di cintura di sicurezza con bretelle passanti sotto le ascelle collegate a funi di salvataggio, le quali devono essere tenute all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza. Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas.

Possono essere adoperate le maschere respiratorie, in luogo di autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, esse offrano garanzia di sicurezza e sempreché sia assicurata una efficace e continua aereazione.

Prescrizioni Esecutive:

Inumidimento del materiale. Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo

consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.15; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.21.

b) Nelle macchine: Escavatore;

Prescrizioni Organizzative:

Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive:

Inumidimento del materiale. Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.387; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.21.

c) Nelle macchine: Trattore;

Prescrizioni Organizzative:

Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive:

Inumidimento del materiale. Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.387; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.21.

d) Nelle macchine: Dumper;

Prescrizioni Organizzative:

Ambienti confinati. L'utilizzo della macchina in ambienti confinati sarà subordinata alla predisposizione di adeguati sistemi di aspirazione e/o scarico, od alla presenza di un depuratore, ad acqua o catalitico, per i gas combustibili.

Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive:

Inumidimento del materiale. Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.387; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.21.

e) Nelle macchine: Dumper; Autocarro; Pala meccanica;
Negli attrezzi: Martello demolitore pneumatico;

Prescrizioni Esecutive:

Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.21.

f) Nelle macchine: Dumper; Autocarro; Pala meccanica;
Negli attrezzi: Compressore con motore endotermico;

Prescrizioni Organizzative:

L'uso di macchine con motore endotermico in ambienti confinati è consentito solo in presenza di ventilazione sufficiente a smaltire i gas di scarico o, nel caso di ventilazione insufficiente, alla predisposizione di adeguati sistemi di aspirazione e/o scarico od alla presenza di un depuratore, ad acqua o catalitico, per i gas combustibili.

Prescrizioni Esecutive:

Prima e durante le lavorazioni è necessario verificare lo stato degli attacchi degli organi di scarico e che tali organi non interferiscano con prese d'aria di condizionatori o di altre macchine.

g) Nelle macchine: Autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Ambienti confinati. L'utilizzo della macchina in ambienti confinati sarà subordinata alla predisposizione di adeguati sistemi di aspirazione e/o scarico, od alla presenza di un depuratore, ad acqua o catalitico, per i gas combustibili.

Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto

facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive:

Inumidimento del materiale. Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.387; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.21.

- h) Nelle macchine:** Autocarro; Pala meccanica;
Negli attrezzi: Martello demolitore pneumatico;

Prescrizioni Organizzative:

I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive:

Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.387.

- i) Nelle macchine:** Pala meccanica;

Prescrizioni Organizzative:

Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive:

Inumidimento del materiale. Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.387; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.21.

- j) Negli attrezzi:** Betoniera a bicchiere;

Prescrizioni Organizzative:

Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Posizionamento della macchina: ventilazione. L'uso della macchina è vietato in ambienti chiusi o scarsamente ventilati: pertanto ne sarà consentito l'uso solo all'aperto o nei locali con ventilazione sufficiente a smaltire i gas di scarico.

Prescrizioni Esecutive:

Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Posizionamento degli organi di scarico. Prima e durante le lavorazioni è necessario verificare lo stato degli attacchi degli organi di scarico e che tali organi non interferiscano con prese d'aria di condizionatori o di altre macchine.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.387; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.20.

- k) Negli attrezzi:** Compattatore a piatto vibrante;

Prescrizioni Organizzative:

L'uso della macchina è vietato in ambienti chiusi o scarsamente ventilati: pertanto ne sarà consentito l'uso solo all'aperto o nei locali con ventilazione sufficiente a smaltire i gas di scarico.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.20.

- l) Negli attrezzi:** Compressore con motore endotermico;

Prescrizioni Organizzative:

Posizionamento della macchina: ventilazione. L'uso della macchina è vietato in ambienti chiusi o scarsamente ventilati: pertanto ne sarà consentito l'uso solo all'aperto o nei locali con ventilazione sufficiente a smaltire i gas di scarico.

Prescrizioni Esecutive:

Posizionamento degli organi di scarico. Prima e durante le lavorazioni è necessario verificare lo stato degli attacchi degli organi di scarico e che tali organi non interferiscano con prese d'aria di condizionatori o di altre macchine.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.20.

- m) Negli attrezzi:** Martello demolitore pneumatico;

Prescrizioni Organizzative:

Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro. Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di

qualunque specie, il datore di lavoro è tenuto ad adottare tutti i possibili provvedimenti (difese e dispositivi come l'inumidimento dei materiali, l'utilizzazione di aspiratori, ecc.) adatti ad impedirne o a ridurne lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro.

Le misure da adottare allo scopo devono tenere conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nell'atmosfera.

Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e la eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.

Prescrizioni Esecutive:

Inumidimento del materiale. Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.21.

n) Negli attrezzi: Saldatrice elettrica;

Prescrizioni Organizzative:

Inalazioni di agenti nocivi. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono avere a disposizione ed usare idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie), ed essere sottoposti a visita medica periodica, secondo le tabelle ministeriali del D.P.R. 19/3/1956 n.303 art 33-allegato.

Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione da fumi e gas. Fornire adeguati dispositivi di prevenzione individuale: maschera per la protezione delle vie respiratorie.

Prescrizioni Esecutive:

Inalazioni di agenti nocivi. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono utilizzare i mezzi di protezione personale (maschere respiratorie) messi a loro disposizione dal datore di lavoro, e farsi sottoporre a visita medica periodica, secondo le tabelle ministeriali del D.P.R. 19/3/1956 n.303 art 33-allegato.

Saldatrice elettrica: ambienti confinati. E' vietato eseguire operazioni di saldatura nell'interno dei locali, recipienti o fosse che non siano efficacemente ventilati; eventualmente si potrà ricorrere all'uso di aspiratori portatili per impedire il ristagno di fumi nell'ambiente di lavoro.

Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione da fumi e gas. Utilizzare i dispositivi di prevenzione individuale forniti dal datore di lavoro: maschera per la protezione delle vie respiratorie.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.250; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.387; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.33; D.L. 15/8/1991 n.277.

o) Negli attrezzi: Smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi. Nei luoghi di lavoro chiusi, è necessario far sì che tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente anche ottenuta con impianti di aerazione.

Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Sistemi di aspirazione delle polveri. Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione. L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

Prescrizioni Esecutive:

Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. In ambienti piccoli e poco ventilati vanno evitate lavorazioni che comportino la produzione di polveri come taglio, smerigliatura ecc..

Qualora tali operazioni risultino necessarie bisognerà eseguirle in ambienti aperti o ventilati o predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio.

Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, è obbligatorio l'uso di maschere a filtro appropriate.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.9; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.21.

p) Negli attrezzi: Trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi. Nei luoghi di lavoro chiusi, è necessario far sì che tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente anche ottenuta con impianti di aerazione.

Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

Sistemi di aspirazione delle polveri. Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione. L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

Prescrizioni Esecutive:

Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. In ambienti piccoli e poco ventilati vanno evitate lavorazioni che comportino la produzione di polveri come taglio, smerigliatura ecc..

Qualora tali operazioni risultino necessarie bisognerà eseguirle in ambienti aperti o ventilati o predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio.

Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, è obbligatorio l'uso di maschere a filtro appropriate.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.9; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.21.

q) Negli attrezzi: Cannello per saldatura ossiacetilenica;

Prescrizioni Esecutive:

Se il cannello viene utilizzato in un luogo confinato, bisogna predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o ventilazione.

Deve, inoltre, verificarsi l'assenza di infiltrazioni di gas sfuggiti da bombole ed apparecchi anche lontani e utilizzati per altre lavorazioni nel cantiere oppure dei vapori infiammabili provenienti da colle, mastici, intonaci impermeabilizzanti, vernici, pitture, solventi per la lavorazione di materiali plastici che, a contatto con la fiamma del cannello, potrebbero esplodere.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.250.

RISCHIO: "Incendi o esplosioni"

Descrizione del Rischio:

Rischio: Incendi o esplosioni

Lesioni conseguenti ad incendi od esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio o di ordigni bellici interrati, alla combustione di recipienti contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti o depositi contenuti combustibili.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Controllo e segnalamento interferenze; Scavi a sezione ristretta;

Prescrizioni Organizzative:

Scavi: presenza di gas infiammabili. Quando si sia accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre vietarsi, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas.

Condutture interrate nel cantiere. Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

Scavi: presenza di gas tossici. Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.

Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aereazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di apparecchi respiratori, ed essere muniti di cintura di sicurezza con bretelle passanti sotto le ascelle collegate a funi di salvataggio, le quali devono essere tenute all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza. Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas.

Possono essere adoperate le maschere respiratorie, in luogo di autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, esse offrano garanzia di sicurezza e sempreché sia assicurata una efficace e continua aereazione.

Prescrizioni Esecutive:

Inumidimento del materiale. Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.15; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.15; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.21.

RISCHIO: "Incendi o esplosioni"

Descrizione del Rischio:

Rischio: Incendi o esplosioni

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle macchine: Escavatore;

Prescrizioni Organizzative:

Avviamento con spray. Se per l'avviamento del motore deve essere utilizzato lo speciale spray, devono essere seguite scrupolosamente tutte le istruzioni d'uso.

Condutture interrate nel cantiere. Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal

passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

Prescrizioni Esecutive:

Rifornimento di carburante. Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

b) Nelle macchine: Trattore;

Prescrizioni Organizzative:

Avviamento con spray. Se per l'avviamento del motore deve essere utilizzato lo speciale spray, devono essere seguite scrupolosamente tutte le istruzioni d'uso.

Condutture interrate nel cantiere. Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

Prescrizioni Esecutive:

Rifornimento di carburante. Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

c) Nelle macchine: Dumper;

Prescrizioni Organizzative:

Avviamento con spray. Se per l'avviamento del motore deve essere utilizzato lo speciale spray, devono essere seguite scrupolosamente tutte le istruzioni d'uso.

Condutture interrate nel cantiere. Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

Prescrizioni Esecutive:

Rifornimento di carburante. Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

d) Nelle macchine: Dumper; Autocarro; Pala meccanica; Autogrù; Carrello elevatore;

Prescrizioni Esecutive:

Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

e) Nelle macchine: Autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Avviamento con spray. Se per l'avviamento del motore deve essere utilizzato lo speciale spray, devono essere seguite scrupolosamente tutte le istruzioni d'uso.

Condutture interrate nel cantiere. Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

Prescrizioni Esecutive:

Rifornimento di carburante. Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

f) Nelle macchine: Pala meccanica;

Prescrizioni Organizzative:

Avviamento con spray. Se per l'avviamento del motore deve essere utilizzato lo speciale spray, devono essere seguite scrupolosamente tutte le istruzioni d'uso.

Condutture interrate nel cantiere. Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

Prescrizioni Esecutive:

Rifornimento di carburante. Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

g) Nelle macchine: Pala meccanica; Carrello elevatore;
Negli attrezzi: Compressore con motore endotermico;

Prescrizioni Organizzative:

Avviamento con spray. Se per l'avviamento del motore deve essere utilizzato lo speciale spray, devono essere seguite scrupolosamente tutte le istruzioni d'uso.

Posizionamento della macchina. La macchina deve essere posizionata lontano da materiali infiammabili.

Prescrizioni Esecutive:

Rifornimento di carburante. Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

Tipo di carburante. Non deve essere utilizzato in alcun caso un combustibile diverso da quello indicato dal costruttore.

Perdite di carburante. Prima e durante le lavorazioni deve verificarsi che non vi siano perdite di carburante.

h) Nelle macchine: Carrello elevatore;

Prescrizioni Esecutive:

Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

i) Nelle macchine: Autogrù;

Prescrizioni Organizzative:

Avviamento con spray. Se per l'avviamento del motore deve essere utilizzato lo speciale spray, devono essere seguite scrupolosamente tutte le istruzioni d'uso.

Condutture interrate nel cantiere. Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

Prescrizioni Esecutive:

Rifornimento di carburante. Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

j) Negli attrezzi: Compattatore a piatto vibrante;*Prescrizioni Organizzative:*

Posizionamento della macchina. La macchina deve essere posizionata lontano da materiali infiammabili.

Prescrizioni Esecutive:

Compattatore a piatto vibrante: sospensione del lavoro. Durante le sospensioni del lavoro spegnere sempre la macchina e chiudere il rubinetto del combustibile.

Perdite di carburante. Prima e durante le lavorazioni deve verificarsi che non vi siano perdite di carburante.

Rifornimento di carburante. Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

Tipo di carburante. Non deve essere utilizzato in alcun caso un combustibile diverso da quello indicato dal costruttore.

k) Negli attrezzi: Compressore con motore endotermico;*Prescrizioni Organizzative:*

Deposito del combustibile. Il combustibile dovrà essere depositato in locali dotati di buon arieggiamento.

Tali locali non dovranno essere posizionati in luoghi interrati e sarà fatto esplicito divieto, mediante la collocazione di appositi cartelli, di fumare o usare fiamme libere.

Il contenitore del carburante deve essere chiuso correttamente e dovrà essere esente da perdite.

Posizionamento della macchina. La macchina deve essere posizionata lontano da materiali infiammabili.

Prescrizioni Esecutive:

Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa. Quando nell'ambiente di lavoro sono presenti polveri di natura infiammabile o esplosiva come zucchero, amido, alluminio, magnesio e leghe di questi ultimi materiali, non si devono utilizzare getti di aria compressa, a meno che non si sia provveduto ad umidificare l'aria dell'ambiente portandola ad una umidità relativa di almeno il 70%.

Perdite di carburante. Prima e durante le lavorazioni deve verificarsi che non vi siano perdite di carburante.

Rifornimento di carburante. Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

Tipo di carburante. Non deve essere utilizzato in alcun caso un combustibile diverso da quello indicato dal costruttore.

l) Negli attrezzi: Compressore con motore endotermico; Martello demolitore pneumatico;*Prescrizioni Esecutive:*

Quando nell'ambiente di lavoro sono presenti polveri di natura infiammabile o esplosiva come zucchero, amido, alluminio, magnesio e leghe di questi ultimi materiali, non si devono utilizzare getti di aria compressa, a meno che non si sia provveduto ad umidificare l'aria dell'ambiente portandola ad una umidità relativa di almeno il 70%.

m) Negli attrezzi: Saldatrice elettrica;*Prescrizioni Organizzative:*

Postazione di lavoro: presenza di un estintore. Sul posto di lavoro deve essere sempre presente un estintore efficiente.

Prescrizioni Esecutive:

Saldatrice elettrica: condizioni di pericolo. E' vietato effettuare operazioni di saldatura nelle seguenti condizioni:

a) su recipienti o tubi chiusi;

b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosione o altre reazioni pericolose;

c) su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose.

Quando tali condizioni di pericolo possono essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui, con l'uso di gas inerti o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite anche su i suddetti recipienti e tubazioni indicati, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza.

Saldatrice elettrica: materiali infiammabili. In presenza di materiali infiammabili, è vietata qualsiasi operazione di saldatura.

Saldatrice elettrica: presenza di bombole di gas. Negli impianti in cui l'impiego della saldatrice elettrica è abbinato a quello di idrogeno o di gas inerte, le relative bombole di gas compresso dovranno posizionarsi a distanza adeguata dal posto di saldatura ed essere isolate da terra e da qualsiasi parte metallica, appoggiandole sopra sostegni isolati e legandole con funi o cinghie, anch'esse in materiale isolante.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.33; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.250.

n) Negli attrezzi: Pistola sparachiodi;*Prescrizioni Esecutive:*

Pistola sparachiodi: cartucce a disposizione. L'operatore dovrà tenere le cartucce strettamente necessarie all'impiego immediato in appositi contenitori a tracolla e mai nelle tasche degli indumenti.

Pistola sparachiodi: cartucce inesplose. Qualora la cartuccia non dovesse esplodere si dovrà ripetere l'operazione, senza spostare la pistola, una seconda volta: se anche il nuovo tentativo fallisse, attendere almeno 15 secondi prima di spostare la pistola dalla posizione di sparo, ed altri 2 minuti prima di rimuovere la cartuccia dalla pistola.

Pistola sparachiodi: presenza di gas infiammabili. Prima di iniziare la lavorazione, l'operatore deve accertarsi dell'assenza di gas infiammabile nell'ambiente: ove se ne verifichi la presenza è tassativamente vietato procedere alla chiodatura.

Pistola sparachiodi: punte e cartucce. Devono essere impiegate soltanto punte e cartucce adeguate al modello di utensile in dotazione ed alla consistenza del materiale da infiggere.

Pistola sparachiodi: scatole delle cartucce. Le scatole contenenti le cartucce devono essere protette da urti, sorgenti di calore, e qualsiasi altra causa che possa provocarne l'esplosione.

o) Negli attrezzi: Decespugliatore a motore;

Prescrizioni Esecutive:

Perdite di carburante. Prima e durante le lavorazioni deve verificarsi che non vi siano perdite di carburante.

Rifornimento di carburante. Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

Tipo di carburante. Non deve essere utilizzato in alcun caso un combustibile diverso da quello indicato dal costruttore.

p) Negli attrezzi: Cannello per saldatura ossiacetilenica;

Prescrizioni Esecutive:

Cannello acetilenico: recipienti o tubazioni. E' vietato effettuare operazioni di saldatura o di taglio al cannello, nelle seguenti condizioni:

a) su recipienti o tubi chiusi;

b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose;

c) su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto sostanze che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità, possono formare miscele esplosive.

Qualora le condizioni di pericolo, precedentemente esposte, possano essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio potranno essere eseguite, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza.

Cannello: fughe di gas. Deve verificarsi frequentemente l'assenza di fughe di gas, utilizzando solo acqua saponata o gli appositi prodotti ed evitando sempre di ricorrere a fiamme libere.

Cannello: manometri e riduttori. Deve essere quotidianamente verificata l'efficienza dei manometri e dei riduttori di pressione.

Cannello: materiali infiammabili. Verificare che nella zona di utilizzo del cannello non vi sia presenza di materiali infiammabili.

Cannello: posizionamento bombole. Nel posizionare le bombole, bisognerà evitare che la distanza tra esse ed il cannello scenda al di sotto dei 10 m. e che sia, comunque, distante da qualsiasi fonte di calore e/o dai raggi solari.

Le bombole dovranno essere ubicate in luoghi sicuri ma non ristretti, al riparo da possibili urti e comunque sempre in posizione verticale.

La chiave di regolazione deve essere tenuta sempre vicino alle bombole.

Cannello: raccordi e connessioni. Il fissaggio delle tubazioni al cannello ed alle bombole dovrà essere realizzato con appropriati accorgimenti (ad esempio mediante fascette a vite) per evitare lo sfilamento.

Cannello: valvole sulle bombole. Deve essere sempre verificato il perfetto funzionamento della valvola di controllo delle bombole del cannello e/o del riduttore di pressione.

Nell'aprire il rubinetto a mano o con l'apposita valvola, deve essere evitata ogni forzatura con chiavi od attrezzi inadeguati per non provocare fessurazioni, rotture o fuoriuscite di gas.

Carrelli per bombole. Le bombole devono essere movimentate su idoneo carrello portabombole e fissate verticalmente contro il ribaltamento e la caduta.

Deposito del combustibile. Il combustibile dovrà essere depositato in locali dotati di buon arieggiamento.

Tali locali non dovranno essere posizionati in luoghi interrati e sarà fatto esplicito divieto, mediante la collocazione di appositi cartelli, di fumare o usare fiamme libere.

Il contenitore del carburante deve essere chiuso correttamente e dovrà essere esente da perdite.

Derivazioni di gas acetilene. Sulle derivazioni di gas acetilene o di altri gas combustibili di alimentazione sul cannello deve essere inserita una valvola idraulica o altro dispositivo di sicurezza che corrisponda ai seguenti requisiti:

a) impedisca il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno o dell'aria nelle tubazioni di gas combustibile;

b) permetta un sicuro controllo, in ogni momento, del suo stato di efficienza;

c) sia costruito in modo da non costituire pericolo in caso di eventuale scoppio per ritorno di fiamma.

Generatori di acetilene. Nei luoghi sotterranei è vietato installare o usare generatori e gasometri di acetilene o costituire depositi di recipienti contenenti gas combustibili.

Postazione di lavoro: presenza di un estintore. Sul posto di lavoro deve essere sempre presente un estintore efficiente.

Ritorno di fiamma: dispositivi di sicurezza. Devono essere installati e verificati dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni la cui lunghezza è superiore a 5 m.

Sui riduttori deve essere montata una valvola a secco.

Sospensione del lavoro con il cannello. Sia nelle pause di lavoro che al termine del turno, si dovrà provvedere a spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas.

Dovrà essere accertata, inoltre, la perfetta chiusura della bombola e l'assenza di eventuali perdite.

In particolare, al termine del turno di lavoro, si dovrà verificare il corretto funzionamento del cannello e provvedere a riporre correttamente la tubazione.

Tubazioni di adduzione del cannello. Le tubazioni di adduzione del gas al cannello non devono mai essere sottoposte a sforzi di trazione e né piegate per interrompere l'afflusso del gas.

Dovranno essere mantenute distese in curve ampie, lontano dai posti di passaggio, protette dai calpestamenti (ad esempio ponendole tra due tavole da lavoro appoggiate per terra), dalle scintille e da fonti di calore.

RISCHIO: "Investimento e ribaltamento"

Descrizione del Rischio:

Rischio: Investimento e ribaltamento

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Installazione di cantiere temporaneo su strada;

Prescrizioni Organizzative:

Coloro che operano in prossimità della delimitazione di un cantiere stradale o che comunque sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro attività lavorativa, devono essere visibili sia di giorno che di notte mediante indumenti di lavoro fluorescenti e rifrangenti. Tutti gli indumenti devono essere realizzati con tessuto di base fluorescente di colore arancio o giallo o rosso con applicazione di fasce rifrangenti di colore bianco argento. In caso di interventi di breve durata può essere utilizzata una bretella realizzata con materiale sia fluorescente che rifrangente di colore arancio.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 16/12/1992 n.495 art.37.

b) Nelle macchine: Escavatore;

Prescrizioni Organizzative:

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

Percorsi carrabili: pendenze. I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.

Percorsi carrabili: rampe accesso scavi. Le rampe di accesso allo scavo devono avere:

pendenza adeguata alla possibilità della macchina;

larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 centimetri almeno da un lato, oltre la sagoma di ingombro del veicolo; qualora il franco venga limitato ad un solo lato per tratti lunghi, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a m 20 lungo l'altro lato.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Verificare:

-la capacità del terreno del cantiere a sopportare il carico della macchina: definire l'eventuale carico limite;

-la condizione manutentiva di eventuali opere di sostegno presenti, in particolare se a valle della zona di lavoro, onde evitarne il cedimento per il sovrappeso della macchina, con il conseguente ribaltamento della macchina stessa.

Percorsi pedonali nel cantiere. Predisporre nel cantiere adeguati percorsi pedonali e di circolazione per le macchine con relativa segnaletica.

Sosta della macchina. Predisporre adeguate aree per la sosta dei mezzi.

Tali aree devono avere almeno i seguenti requisiti:

dovranno consentire la normale circolazione nel cantiere;

il terreno abbia adeguata capacità portante e non presenti una pendenza proibitiva.

Velocità delle macchine. Stabilire la velocità massima (15 km/h max) da tenere in cantiere per le macchine, ed apporre idonea segnaletica.

Prescrizioni Esecutive:

Carro di perforazione: abbassamento dell'attrezzatura di lavoro. Ogni qualvolta si abbandoni il posto di guida, si dovrà preventivamente provvedere ad abbassare il cestello ed il perforatore appoggiandole sul terreno: tale manovra dovrà essere preceduta da adeguata segnalazione acustica e verifica della presenza di persone intorno alla macchina (in questo caso provvedere all'allontanamento) e dovrà essere eseguita lentamente e solo dalla posizione di guida.

Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico" in prossimità della scarpata.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

-limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);

-pendenza del terreno.

Percorsi pedonali nel cantiere. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Posizione dell'attrezzatura di lavoro. Durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità.

Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina.

Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

Sosta della macchina. Ogni qualvolta si arresta la macchina si dovrà spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento.

Per la sosta si dovrà scegliere con attenzione il piano di stazionamento: ci si dovrà assicurare, anzitutto che non si arrechi intralcio alla circolazione nel cantiere e che il terreno abbia adeguata capacità portante; in caso di sosta su piano in pendenza, bisognerà posizionare la macchina trasversalmente alla pendenza, assicurandosi dell'assenza di pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Velocità delle macchine. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nel cantiere e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo.

Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.8; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.215; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.4.

c) Nelle macchine: Trattore;

Prescrizioni Organizzative:

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

Percorsi carrabili: pendenze. I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Verificare:

- la capacità del terreno del cantiere a sopportare il carico della macchina: definire l'eventuale carico limite;
- la condizione manutentiva di eventuali opere di sostegno presenti, in particolare se a valle della zona di lavoro, onde evitarne il cedimento per il sovrappeso della macchina, con il conseguente ribaltamento della macchina stessa.

Percorsi pedonali nel cantiere. Predisporre nel cantiere adeguati percorsi pedonali e di circolazione per le macchine con relativa segnaletica.

Sosta della macchina. Predisporre adeguate aree per la sosta dei mezzi.

Tali aree devono avere almeno i seguenti requisiti:

dovranno consentire la normale circolazione nel cantiere;

il terreno abbia adeguata capacità portante e non presenti una pendenza proibitiva.

Velocità delle macchine. Stabilire la velocità massima (15 km/h max) da tenere in cantiere per le macchine, ed apporre idonea segnaletica.

Prescrizioni Esecutive:

Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico" in prossimità della scarpata.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

- limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);
- pendenza del terreno.

Percorsi pedonali nel cantiere. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina.

Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

Sosta della macchina. Ogni qualvolta si arresta la macchina si dovrà spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento.

Per la sosta si dovrà scegliere con attenzione il piano di stazionamento: ci si dovrà assicurare, anzitutto che non si arrechi intralcio alla circolazione nel cantiere e che il terreno abbia adeguata capacità portante; in caso di sosta su piano in pendenza, bisognerà posizionare la macchina trasversalmente alla pendenza, assicurandosi dell'assenza di pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Velocità delle macchine. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nel cantiere e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo.

Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.8; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.215; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.4.

d) Nelle macchine: Dumper;

Prescrizioni Organizzative:

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

Percorsi carrabili: pendenze. I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.

Percorsi carrabili: rampe accesso scavi. Le rampe di accesso allo scavo devono avere:

pendenza adeguata alla possibilità della macchina;

larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 centimetri almeno da un lato, oltre la sagoma di ingombro del veicolo; qualora il franco venga limitato ad un solo lato per tratti lunghi, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a m 20 lungo l'altro lato.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Verificare:

- la capacità del terreno del cantiere a sopportare il carico della macchina: definire l'eventuale carico limite;
- la condizione manutentiva di eventuali opere di sostegno presenti, in particolare se a valle della zona di lavoro, onde evitarne il cedimento per il sovrappeso della macchina, con il conseguente ribaltamento della macchina stessa.

Percorsi pedonali nel cantiere. Predisporre nel cantiere adeguati percorsi pedonali e di circolazione per le macchine con relativa segnaletica.

Sosta della macchina. Predisporre adeguate aree per la sosta dei mezzi.

Tali aree devono avere almeno i seguenti requisiti:

dovranno consentire la normale circolazione nel cantiere;

il terreno abbia adeguata capacità portante e non presenti una pendenza proibitiva.

Velocità delle macchine. Stabilire la velocità massima (15 km/h max) da tenere in cantiere per le macchine, ed apporre idonea segnaletica.

Prescrizioni Esecutive:

Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico" in prossimità della scarpata.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile. In nessun caso deve essere azionato il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

- limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);

- pendenza del terreno.

Percorsi pedonali nel cantiere. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Portata della macchina. Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.

Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina.

Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

Sosta della macchina. Ogni qualvolta si arresta la macchina si dovrà spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento.

Per la sosta si dovrà scegliere con attenzione il piano di stazionamento: ci si dovrà assicurare, anzitutto che non si arrechi intralcio alla circolazione nel cantiere e che il terreno abbia adeguata capacità portante; in caso di sosta su piano in pendenza, bisognerà posizionare la macchina trasversalmente alla pendenza, assicurandosi dell'assenza di pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Velocità delle macchine. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nel cantiere e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo.

Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.8; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.215; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.4.

e) Nelle macchine: Dumper; Autocarro; Pala meccanica; Autogrù; Carrello elevatore;

Prescrizioni Organizzative:

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

Prescrizioni Esecutive:

Norme generali di guida nel cantiere. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nell'area di cantiere con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

- limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);

- pendenza del terreno.

Percorsi carrabili e pedonali del cantiere. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Portata della macchina. Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.

Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina. Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

Percorsi carrabili: sosta dei mezzi d'opera. Si dovrà provvedere, tutte le volte che un mezzo d'opera interrompe le lavorazioni, a spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Per far sostare il mezzo, bisognerà scegliere una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; ove ciò non fosse possibile, segnalare adeguatamente la presenza del mezzo in sosta. Bisognerà, inoltre, scegliere con attenzione il piano di stazionamento, assicurandosi, anzitutto, che il terreno abbia adeguata capacità portante; in particolare, nel caso di sosta su piano in pendenza, dovrà posizionarsi il mezzo d'opera trasversalmente alla pendenza, verificando l'assenza del pericolo di scivolamento e

ribaltamento.

Limiti di velocità nel cantiere. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nel cantiere e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.215.

f) Nelle macchine: Dumper; Autocarro;

Prescrizioni Esecutive:

In nessun caso deve essere azionato il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata.

g) Nelle macchine: Autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

Percorsi carrabili: pendenze. I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.

Percorsi carrabili: rampe accesso scavi. Le rampe di accesso allo scavo devono avere:

pendenza adeguata alla possibilità della macchina;

larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 centimetri almeno da un lato, oltre la sagoma di ingombro del veicolo; qualora il franco venga limitato ad un solo lato per tratti lunghi, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a m 20 lungo l'altro lato.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Verificare:

- la capacità del terreno del cantiere a sopportare il carico della macchina: definire l'eventuale carico limite;

- la condizione manutentiva di eventuali opere di sostegno presenti, in particolare se a valle della zona di lavoro, onde evitarne il cedimento per il sovrappeso della macchina, con il conseguente ribaltamento della macchina stessa.

Percorsi pedonali nel cantiere. Predisporre nel cantiere adeguati percorsi pedonali e di circolazione per le macchine con relativa segnaletica.

Sosta della macchina. Predisporre adeguate aree per la sosta dei mezzi.

Tali aree devono avere almeno i seguenti requisiti:

dovranno consentire la normale circolazione nel cantiere;

il terreno abbia adeguata capacità portante e non presenti una pendenza proibitiva.

Velocità delle macchine. Stabilire la velocità massima (15 km/h max) da tenere in cantiere per le macchine, ed apporre idonea segnaletica.

Prescrizioni Esecutive:

Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico" in prossimità della scarpata.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile. In nessun caso deve essere azionato il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata.

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

- limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);

- pendenza del terreno.

Percorsi pedonali nel cantiere. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Portata della macchina. Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.

Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina.

Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

Sosta della macchina. Ogni qualvolta si arresta la macchina si dovrà spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento.

Per la sosta si dovrà scegliere con attenzione il piano di stazionamento: ci si dovrà assicurare, anzitutto che non si arrechi intralcio alla circolazione nel cantiere e che il terreno abbia adeguata capacità portante; in caso di sosta su piano in pendenza, bisognerà posizionare la macchina trasversalmente alla pendenza, assicurandosi dell'assenza di pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Velocità delle macchine. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nel cantiere e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo.

Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.8; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.215; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.4.

h) Nelle macchine: Pala meccanica;

Prescrizioni Organizzative:

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

Percorsi carrabili: pendenze. I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.

Percorsi carrabili: rampe accesso scavi. Le rampe di accesso allo scavo devono avere:

pendenza adeguata alla possibilità della macchina;

larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 centimetri almeno da un lato, oltre la sagoma di ingombro del veicolo;

qualora il franco venga limitato ad un solo lato per tratti lunghi, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a m 20 lungo l'altro lato.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Verificare:

-la capacità del terreno del cantiere a sopportare il carico della macchina: definire l'eventuale carico limite;

-la condizione manutentiva di eventuali opere di sostegno presenti, in particolare se a valle della zona di lavoro, onde evitarne il cedimento per il sovrappeso della macchina, con il conseguente ribaltamento della macchina stessa.

Percorsi pedonali nel cantiere. Predisporre nel cantiere adeguati percorsi pedonali e di circolazione per le macchine con relativa segnaletica.

Sosta della macchina. Predisporre adeguate aree per la sosta dei mezzi.

Tali aree devono avere almeno i seguenti requisiti:

dovranno consentire la normale circolazione nel cantiere;

il terreno abbia adeguata capacità portante e non presenti una pendenza proibitiva.

Velocità delle macchine. Stabilire la velocità massima (15 km/h max) da tenere in cantiere per le macchine, ed apporre idonea segnaletica.

Prescrizioni Esecutive:

Carro di perforazione: abbassamento dell'attrezzatura di lavoro. Ogni qualvolta si abbandoni il posto di guida, si dovrà preventivamente provvedere ad abbassare il cestello ed il perforatore appoggiandole sul terreno: tale manovra dovrà essere preceduta da adeguata segnalazione acustica e verifica della presenza di persone intorno alla macchina (in questo caso provvedere all'allontanamento) e dovrà essere eseguita lentamente e solo dalla posizione di guida.

Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico" in prossimità della scarpata.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

-limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);

-pendenza del terreno.

Percorsi pedonali nel cantiere. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Posizione dell'attrezzatura di lavoro. Durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità.

Stradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina.

Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

Sosta della macchina. Ogni qualvolta si arresta la macchina si dovrà spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento.

Per la sosta si dovrà scegliere con attenzione il piano di stazionamento: ci si dovrà assicurare, anzitutto che non si arrechi intralcio alla circolazione nel cantiere e che il terreno abbia adeguata capacità portante; in caso di sosta su piano in pendenza, bisognerà posizionare la macchina trasversalmente alla pendenza, assicurandosi dell'assenza di pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Velocità delle macchine. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nel cantiere e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo.

Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.8; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.215; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.4.

i) Nelle macchine: Pala meccanica;

Prescrizioni Esecutive:

Ogni qualvolta si abbandoni il posto di guida, si dovrà preventivamente provvedere ad abbassare le attrezzature di lavoro (scavo, trasporto, scarico, ecc.) appoggiandole sul terreno: tale manovra dovrà essere preceduta da adeguata segnalazione acustica e verifica della presenza di persone intorno alla macchina (in questo caso provvedere all'allontanamento) e dovrà essere eseguita lentamente e solo dalla posizione di guida.

j) Nelle macchine: Pala meccanica;

Prescrizioni Esecutive:

Durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità.

k) Nelle macchine: Carrello elevatore;

Prescrizioni Organizzative:

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

Percorsi carrabili: pendenze. I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Verificare:

-la capacità del terreno del cantiere a sopportare il carico della macchina: definire l'eventuale carico limite;

-la condizione manutentiva di eventuali opere di sostegno presenti, in particolare se a valle della zona di lavoro, onde evitarne il cedimento per il sovrappeso della macchina, con il conseguente ribaltamento della macchina stessa.

Percorsi pedonali nel cantiere. Predisporre nel cantiere adeguati percorsi pedonali e di circolazione per le macchine con relativa segnaletica.

Sosta della macchina. Predisporre adeguate aree per la sosta dei mezzi.

Tali aree devono avere almeno i seguenti requisiti:

dovranno consentire la normale circolazione nel cantiere;

il terreno abbia adeguata capacità portante e non presenti una pendenza proibitiva.

Velocità delle macchine. Stabilire la velocità massima (15 km/h max) da tenere in cantiere per le macchine, ed apporre idonea segnaletica.

Prescrizioni Esecutive:

Carrello elevatore: posizione delle forche. Durante gli spostamenti le forche devono essere mantenute costantemente basse.

Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico" in prossimità della scarpata.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

-limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);

-pendenza del terreno.

Percorsi pedonali nel cantiere. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Portata della macchina. Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.

Sosta della macchina. Ogni qualvolta si arresta la macchina si dovrà spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento.

Per la sosta si dovrà scegliere con attenzione il piano di stazionamento: ci si dovrà assicurare, anzitutto che non si arrechi intralcio alla circolazione nel cantiere e che il terreno abbia adeguata capacità portante; in caso di sosta su piano in pendenza, bisognerà posizionare la macchina trasversalmente alla pendenza, assicurandosi dell'assenza di pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Velocità delle macchine. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nel cantiere e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo.

Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.215.

I) Nelle macchine: Autogrù;

Prescrizioni Organizzative:

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

Percorsi carrabili: pendenze. I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.

Percorsi carrabili: rampe accesso scavi. Le rampe di accesso allo scavo devono avere:

pendenza adeguata alla possibilità della macchina;

larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 centimetri almeno da un lato, oltre la sagoma di ingombro del veicolo; qualora il franco venga limitato ad un solo lato per tratti lunghi, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a m 20 lungo l'altro lato.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Verificare:

-la capacità del terreno del cantiere a sopportare il carico della macchina: definire l'eventuale carico limite;

-la condizione manutentiva di eventuali opere di sostegno presenti, in particolare se a valle della zona di lavoro, onde evitarne il cedimento per il sovrappeso della macchina, con il conseguente ribaltamento della macchina stessa.

Percorsi pedonali nel cantiere. Predisporre nel cantiere adeguati percorsi pedonali e di circolazione per le macchine con relativa segnaletica.

Raggio d'azione macchine. Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione delle macchine.

Sosta della macchina. Predisporre adeguate aree per la sosta dei mezzi.

Tali aree devono avere almeno i seguenti requisiti:

dovranno consentire la normale circolazione nel cantiere;

il terreno abbia adeguata capacità portante e non presenti una pendenza proibitiva.

Velocità delle macchine. Stabilire la velocità massima (15 km/h max) da tenere in cantiere per le macchine, ed apporre idonea segnaletica.

Prescrizioni Esecutive:

Autogrù: posizionamento. Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico:

- se su gomme la stabilità è garantita dal buono stato dei pneumatici e dal corretto valore della pressione di gonfiaggio;

- se su martinetti stabilizzatori, che devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro, la stabilità dipende dalla resistenza del terreno in funzione della quale sarà ampliato il piatto dello stabilizzatore.

In ogni caso, prima di iniziare il sollevamento, devono essere inseriti i freni di stazionamento dell'automezzo.

Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico" in prossimità della scarpata.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

-limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);

-pendenza del terreno.

Percorsi pedonali nel cantiere. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Raggio d'azione macchine. Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina.

Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

Sosta della macchina. Ogni qualvolta si arresta la macchina si dovrà spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento.

Per la sosta si dovrà scegliere con attenzione il piano di stazionamento: ci si dovrà assicurare, anzitutto che non si arrechi intralcio alla circolazione nel cantiere e che il terreno abbia adeguata capacità portante; in caso di sosta su piano in pendenza, bisognerà posizionare la macchina trasversalmente alla pendenza, assicurandosi dell'assenza di pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Velocità delle macchine. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nel cantiere e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo.

Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.8; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.169; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.215; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.4.

m) Nelle macchine: Autogrù;

Prescrizioni Esecutive:

Autogrù: posizionamento. Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico:

- se su gomme la stabilità è garantita dal buono stato dei pneumatici e dal corretto valore della pressione di gonfiaggio;
- se su martinetti stabilizzatori, che devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro, la stabilità dipende dalla resistenza del terreno in funzione della quale sarà ampliato il piatto dello stabilizzatore. In ogni caso, prima di iniziare il sollevamento, devono essere inseriti i freni di stazionamento dell'automezzo.

Autogrù: spostamento del carico. Durante le operazioni di spostamento con il carico sospeso è necessario mantenere lo stesso il più vicino possibile al terreno; su percorso in discesa bisogna disporre il carico verso le ruote a quota maggiore.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.169.

n) Nelle macchine: Carrello elevatore;

Prescrizioni Esecutive:

Carrello elevatore: sospensione del lavoro. Al termine del turno di lavoro, o durante una sosta temporanea, posizionare in ogni caso le forche a terra, evitando di lasciare carichi in posizione sopraelevata.

Carrello elevatore: posizione delle forche. Durante gli spostamenti le forche devono essere mantenute costantemente basse.

o) Nelle macchine: Piattaforma sviluppabile;

Prescrizioni Esecutive:

Piattaforma sviluppabile: posizionamento. Prima di iniziare le lavorazioni, verificare la solidità del terreno e la sua orizzontalità.

Piattaforma sviluppabile: sovraccarichi. Non sovraccaricare la piattaforma con materiali e/o persone.

Piattaforma sviluppabile: spostamenti. Durante gli spostamenti della macchina, portare la piattaforma in posizione di riposo sgombrandola da materiali, utensili, ecc.

Piattaforma sviluppabile: stabilizzatori. Qualora la macchina sia dotata di stabilizzatori, essi andranno opportunamente posizionati prima dell'utilizzazione della piattaforma.

p) Negli attrezzi: Betoniera a bicchiere;

Prescrizioni Esecutive:

Betoniera su gomme: controllo ruote. Se la betoniera è dotata di ruote pneumatiche per il traino, occorre controllarne lo stato manutentivo e la pressione di gonfiaggio, che i bulloni siano perfettamente serrati e che le guarnizioni siano in buono stato.

Betoniera su gomme: stabilità. La stabilità della betoniera su ruote gommate deve essere garantita mediante l'utilizzo degli appositi freni e/o di cunei in legno.

E' tassativamente vietato asportare le ruote della betoniera prima del suo utilizzo, in quanto modificando la configurazione della macchina rispetto a quella prevista dal costruttore, se ne pregiudica la stabilità.

Betoniera: presenza di vento forte. In presenza di vento forte, superiore ai 72 km/h, dovranno sospendersi tutte le operazioni e provvedere ad un ancoraggio supplementare della betoniera, per evitare che possa ribaltarsi.

q) Negli attrezzi: Compressore con motore endotermico;

Prescrizioni Esecutive:

Compressori su gomme: controllo ruote. Se il compressore è dotato di ruote pneumatiche per il traino, occorre controllarne lo stato manutentivo e la pressione di gonfiaggio, che i bulloni siano perfettamente serrati e che le guarnizioni siano in buono stato.

Compressori su gomme: stabilità. La stabilità dei compressori su ruote gommate deve essere garantita mediante l'utilizzo degli appositi freni e/o di cunei in legno. E' tassativamente vietato asportare le ruote del compressore prima del suo utilizzo, in quanto modificando la configurazione della macchina rispetto a quella prevista dal costruttore, se ne pregiudica la stabilità.

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:** Montaggio di guard-rails; Realizzazione di segnaletica orizzontale;

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.

RISCHIO: M.M.C. (elevata frequenza)

Descrizione del Rischio:

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi mediante movimenti ripetitivi ad elevata frequenza degli arti superiori (mani, polsi, braccia, spalle). 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:** Tinteggiatura di superfici esterne;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: i compiti dovranno essere tali da evitare prolungate sequenze di movimenti ripetitivi degli arti superiori (spalle, braccia, polsi e mani).

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:** Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Rimozione di ringhiere e parapetti; Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.; Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici; Montaggio di guard-rails;

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: M.M.C. (spinta e traino)

Descrizione del Rischio:

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con azioni di spinta e traino. 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:** Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** la movimentazione dei carichi deve avvenire a basse accelerazioni e velocità, i punti di presa del carico devono trovarsi ad un'altezza da terra adeguata; **b)** il carico deve essere dotato di adeguati punti di presa, deve essere stabile e la visione attorno ad esso buona; **c)** le ruote dei carrelli devono essere adeguate al carico e dotate di freni, il pavimento non deve creare problemi per il corretto funzionamento delle ruote; **d)** l'ambiente di lavoro (spazi per la movimentazione e postura, rampe o piste, clima, illuminazione, ecc) deve essere adeguato; **e)** il tipo di lavoro svolto non deve richiedere una particolare capacità e formazione per i lavoratori; **f)** l'abbigliamento e le attrezzature di protezione non devono ostacolare la postura e i movimenti dei lavoratori; **g)** le attrezzature per la movimentazione e la pavimentazione devono essere tenuti in buona condizione, i lavoratori devono avere un'adeguata conoscenza delle procedure di manutenzione.

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: Rilievo e tracciamento generale;

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 AllegatoVI.

b) Nelle lavorazioni: Movimentazione di materiali in cantiere;

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 Allegato VI.

c) Nelle lavorazioni: Smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

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.

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: 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: 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: sorveglianza sanitaria. Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi.

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 Allegato VI.

d) Nelle lavorazioni: Smobilizzo del cantiere;

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.

e) Negli attrezzi: Compattatore a piatto vibrante;

Prescrizioni Esecutive:

Per brevi spostamenti della macchina sul cantiere, utilizzare sempre un numero adeguato di lavoratori.

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:** Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti; Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali; Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti; Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali;

Nelle macchine: Autocarro; Pala meccanica; Autogrù; Autobetoniera; Autopompa per cls; Gru a torre;

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.

- b) Nelle lavorazioni:** Rimozione di ringhiere e parapetti; Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti; Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.; Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici; Realizzazione di segnaletica orizzontale;

Nelle macchine: Dumper; Escavatore con martello demolitore; Escavatore mini con martello demolitore;

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.

- c) Nelle lavorazioni:** Consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio;

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.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

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:** Rilievo e tracciamento generale; Controllo e segnalamento interferenze; Movimentazione di materiali in cantiere; Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione dell'impianto di

protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere; Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere; Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere; Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari; Montaggio elementi prefabbricati;

Nelle macchine: Autocarro; Autogrù; Piattaforma sviluppabile;

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: "Rumore: dBA > 90"

Descrizione del Rischio:

Rischio: Rumore dBA > 90

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione superiore a 90 dBA.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Controllo e segnalamento interferenze; Scavi a sezione ristretta;

Prescrizioni Organizzative:

Controllo sanitario: esposizioni >85 dBA. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Detto controllo comprende:

a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII del DPR 277/91, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;

b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Informazione e formazione: esposizione >85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;

b) le misure adottate;

c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;

d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;

e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;

f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

g) l'uso continuo, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo corretto, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

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.

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.

Registrazione dell'esposizione al rumore dei lavoratori. I lavoratori che svolgono le attività che comportino un'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140 dB (200 Pa), sono iscritti in appositi registri.

Il registro di cui sopra è istituito ed aggiornato dal datore di lavoro che ne cura la tenuta.

Il datore di lavoro:

a) consegna copia del registro di cui al comma 1 all'ISPEL e alla USL competente per territorio, cui comunica, ogni tre anni e comunque ogni qualvolta l'ISPEL medesimo ne faccia richiesta, le variazioni intervenute;

b) consegna, a richiesta, all'organo di vigilanza ed all'Istituto superiore di Sanità copia del predetto registro;

c) comunica all'ISPEL e alla USL competente per territorio la cessazione del rapporto di lavoro, con le variazioni sopravvenute dall'ultima comunicazione;

d) consegna all'ISPEL e alla USL competente per territorio, in caso di cessazione di attività dell'impresa, il registro di cui al comma 1;

- e) richiede all'ISPESEL e alla USL competente per territorio copia delle annotazioni individuali in caso di assunzione di lavoratori che abbiano in precedenza esercitato attività che comportano le condizioni di esposizione di cui all'art. 41;
f) comunica ai lavoratori interessati tramite il medico competente le relative annotazioni individuali contenute nel registro e nella cartella sanitaria e di rischio di cui all'art. 4, comma 1, lettera q).

I dati relativi a ciascun singolo lavoratore sono riservati.

Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità. Nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, un'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140 dB (200 Pa) è esposta una segnaletica appropriata.

Tali luoghi sono inoltre perimetrati e soggetti ad una limitazione di accesso qualora il rischio di esposizione lo giustifichi e tali provvedimenti siano possibili.

Superamento dei valori limite di esposizione. Se nonostante l'applicazione di misure tecniche ed organizzative, l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore risulta superiore a 90 dBA od il valore della pressione acustica istantanea non ponderata risulta superiore a 140 dB (200 Pa), il datore di lavoro comunica all'organo di vigilanza, entro trenta giorni dall'accertamento del superamento, le misure tecniche ed organizzative applicate, informando i lavoratori ovvero i loro rappresentanti.

Prescrizioni Esecutive:

Esposizione >90 dBA: adempimenti. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale supera 90 dBA devono utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito fornitigli dal datore di lavoro.

Se l'applicazione delle misure di cui al comma 4 comporta rischio di incidente, a questo deve ovviarsi con mezzi appropriati.

I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito.

Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

Riferimenti Normativi:

D.L. 15/8/1991 n.277 art.41; D.L. 15/8/1991 n.277 art.42; D.L. 15/8/1991 n.277 art.43; D.L. 15/8/1991 n.277 art.45; D.L. 15/8/1991 n.277 art.46; D.L. 15/8/1991 n.277 art.49.

RISCHIO: "Rumore: dBA 80 / 85"

Descrizione del Rischio:

Rischio: Rumore dBA 80 / 85

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione compresa tra 80 e 85 dBA.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari; Montaggio elementi prefabbricati; Smobilizzo del cantiere;

Nelle macchine: Trattore; Dumper; Autocarro; Carrello elevatore; Autogrù; Carrello elevatore;

Prescrizioni Organizzative:

Controllo sanitario: esposizioni tra 80 e 85 dBA. Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80 dBA e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità, anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi.

Detto controllo comprende:

a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;

b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Informazione e formazione: esposizione tra 80 e 85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 80 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- le misure adottate;
- le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;
- il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

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.

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.

Prescrizioni Esecutive:

Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

Riferimenti Normativi:

D.L. 15/8/1991 n.277 art.41; D.L. 15/8/1991 n.277 art.42; D.L. 15/8/1991 n.277 art.43; D.L. 15/8/1991 n.277 art.46.

RISCHIO: "Rumore: dBA 85 / 90"

Descrizione del Rischio:

Rischio: Rumore dBA 85 / 90

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione compresa tra 85 e 90 dBA.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Rilievo e tracciamento generale; Realizzazione della recinzione e degli accessi del cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Aggottamento acque negli scavi; Rinterro di scavo a sezione obbligata; Installazione di cantiere temporaneo su strada;

Nelle macchine: Escavatore; Pala meccanica;

Prescrizioni Organizzative:

Controllo sanitario: esposizioni >85 dBA. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Detto controllo comprende:

a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII del DPR 277/91, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;

b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Esposizione tra 85 e 90 dBA: adempimenti. Il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dBA.

I mezzi individuali di protezione dell'udito sono adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro, tenendo conto della sicurezza e della salute.

I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito.

Informazione e formazione: esposizione >85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;

b) le misure adottate;

c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;

d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;

e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;

f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

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.

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.

Prescrizioni Esecutive:

Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

Riferimenti Normativi:

D.L. 15/8/1991 n.277 art.41; D.L. 15/8/1991 n.277 art.42; D.L. 15/8/1991 n.277 art.43; 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:** Rilievo e tracciamento generale; Movimentazione di materiali in cantiere;
Negli attrezzi: Betoniera a bicchiere; Smerigliatrice angolare (flessibile); Trapano elettrico; Sega circolare; Pompa idrica;

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) **Nelle macchine:** Escavatore;

Prescrizioni Esecutive:

Accesso al posto di guida: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

Accesso al posto di guida: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli al posto di guida, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Accesso al posto di guida: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro

Salita sulla macchina in movimento: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

Trasporto persone sulla macchina. Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.

- c) **Nelle macchine:** Trattore;

Prescrizioni Esecutive:

Accesso al posto di guida: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

Accesso al posto di guida: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli al posto di guida, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Accesso al posto di guida: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro

Salita sulla macchina in movimento: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

Trasporto persone sulla macchina. Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.

- d) **Nelle macchine:** Dumper;

Prescrizioni Esecutive:

Accesso al posto di guida: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

Accesso al posto di guida: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli al posto di guida, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Accesso al posto di guida: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro

Salita sulla macchina in movimento: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

Trasporto persone sulla macchina. Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.

- e) **Nelle macchine:** Dumper; Autocarro; Pala meccanica; Autogrù; Carrello elevatore; Piattaforma sviluppabile;

Prescrizioni Esecutive:

Salita sulla macchina: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

Salita sulla macchina: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Salita sulla macchina: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

Salita sulla macchina: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

- f) **Nelle macchine:** Dumper; Autocarro; Pala meccanica; Carrello elevatore;

Prescrizioni Esecutive:

Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.

- g) **Nelle macchine:** Autocarro;

Prescrizioni Esecutive:

Accesso al posto di guida: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

Accesso al posto di guida: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli al posto di guida, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Accesso al posto di guida: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla

macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

Salita sulla macchina in movimento: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

Trasporto persone sulla macchina. Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.

h) Nelle macchine: Pala meccanica;

Prescrizioni Esecutive:

Accesso al posto di guida: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

Accesso al posto di guida: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli al posto di guida, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Accesso al posto di guida: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

Salita sulla macchina in movimento: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

Trasporto persone sulla macchina. Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.

i) Nelle macchine: Carrello elevatore;

Prescrizioni Esecutive:

Accesso al posto di guida: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli al posto di guida, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Accesso al posto di guida: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

j) Nelle macchine: Autogrù;

Prescrizioni Organizzative:

Autogrù: sollevamento e trasporto di persone. E' consentito il sollevamento ed il trasporto di persone solo se il mezzo di sollevamento è provvisto di efficaci dispositivi di sicurezza o, qualora questi non siano applicabili, previa adozione di idonee misure precauzionali. I cestelli semplicemente sospesi al gancio della gru sono considerati irregolari.

Prescrizioni Esecutive:

Accesso al posto di guida: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

Accesso al posto di guida: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli al posto di guida, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Accesso al posto di guida: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

Salita sulla macchina in movimento: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

Trasporto persone sulla macchina. Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.184; Circolare 24 /05/ 1973.

k) Negli attrezzi: Carriola;

Prescrizioni Organizzative:

I manici della carriola prevedono all'estremità manopole antiscivolo.

l) Negli attrezzi: Compattatore a piatto vibrante;

Prescrizioni Esecutive:

Compattatore a piatto vibrante: terreno. Prima di iniziare la lavorazione, verificare la consistenza del terreno da compattare.

Pulizia della postazione di lavoro. 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.

m) Negli attrezzi: Compressore con motore endotermico;

Prescrizioni Organizzative:

Organizzazione dell'area intorno al compressore. Il compressore deve essere installato in un area avente estensione sufficiente a garantire adeguati spazi di servizio.

Prescrizioni Esecutive:

Pulizia della postazione di lavoro. 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.

n) Negli attrezzi: Martello demolitore pneumatico;

Prescrizioni Esecutive:

Martello demolitore: posizione del lavoratore. Il lavoratore, durante il funzionamento del martello demolitore, deve tenere ben saldo l'utensile ed assumere una corretta posizione di equilibrio: infatti quando il materiale lavorato crolla o si distacca, egli subirà un contraccolpo che tenderà a spostarlo lateralmente o in avanti.

Pulizia della postazione di lavoro. 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.

o) Negli attrezzi: Martello demolitore pneumatico;

Prescrizioni Esecutive:

Il lavoratore, durante il funzionamento del martello demolitore, deve tenere ben saldo l'utensile ed assumere una corretta posizione di equilibrio: infatti quando il materiale lavorato crolla o si distacca, egli subirà un contraccolpo che tenderà a spostarlo lateralmente o in avanti.

RISCHIO: "Scoppio"

Descrizione del Rischio:

Rischio: Scoppio

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Negli attrezzi: Compressore con motore endotermico;

Prescrizioni Organizzative:

Compressore: valvola di sicurezza. I compressori devono essere provvisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente il lavoro di compressione al raggiungimento della pressione massima d'esercizio.

Prescrizioni Esecutive:

Compressore: dispositivo di arresto automatico. Prima e durante le lavorazioni deve essere verificata l'efficienza del dispositivo automatico di arresto del motore, obbligatoriamente presente sul compressore, e la cui funzione è intervenire al raggiungimento della pressione massima di esercizio.

Compressore: filtro aspirazione. Prima e durante le lavorazioni, deve essere controllata l'efficienza del filtro posto sul condotto di aspirazione dell'aria esterna per trattenerne le polveri: un suo cattivo stato di funzionamento potrebbe comportare l'intasamento dei condotti e/o l'immissione di gas e vapori provenienti dall'esterno con conseguente pericolo di esplosione.

Compressore: manometri e termometri. Prima e durante le lavorazioni deve essere verificata la regolarità di funzionamento dei manometri e termometri, di cui il compressore deve essere obbligatoriamente dotato.

Tali strumenti vanno mantenuti in maniera tale che le loro indicazioni risultino chiaramente visibili da chiunque.

Uso e manutenzione dei tubi per l'aria compressa. E' assolutamente vietato usare i tubi per l'aria compressa per trainare, sollevare o calare il compressore o piegarli per interrompere il flusso di aria.

Ogni qualvolta si presentino forature, lacerazioni, tagli ecc, sui tubi flessibili, bisognerà provvedere alla loro sostituzione, evitando rigorosamente qualsiasi riparazione con nastro adesivo o con qualsivoglia mezzo di fortuna.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.167; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.234.

b) Negli attrezzi: Compressore con motore endotermico;

Prescrizioni Esecutive:

Compressore: filtro aspirazione. Prima e durante le lavorazioni, deve essere controllata l'efficienza del filtro posto sul condotto di aspirazione dell'aria esterna per trattenerne le polveri: un suo cattivo stato di funzionamento potrebbe comportare l'intasamento dei condotti e/o l'immissione di gas e vapori provenienti dall'esterno con conseguente pericolo di esplosione.

Compressore: filtro mandata. Prima e durante le lavorazioni deve essere controllata l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio.

c) Negli attrezzi: Martello demolitore pneumatico;

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzi ad alimentazione pneumatica: riduttori di pressione. Prima e durante le lavorazioni bisogna controllare l'efficienza dei manometri o di eventuali dispositivi contro gli eccessi di pressione.

Impianti: verificare l'assenza. Prima di utilizzare la macchina su qualsivoglia struttura e/o materiale, deve verificarsi l'assenza di tensione su di essi o, comunque, che non vi siano impianti tecnologici attivi.

Tubazioni adduttrici aria compressa: posizionamento. Le tubazioni adduttrici aria compressa, dovranno essere posizionate in maniera tale da:

essere protette dal contatto con oli, grassi, fango o malta di cemento;

non intralciare le lavorazioni in atto e/o quelle di altri lavoratori;

non siano fatte oggetto di continui schiacciamenti e/o calpestamenti da parte delle maestranze o veicoli;

non siano sottoposte a piegamenti di piccolo raggio o ad angolo vivo.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.234.

d) Negli attrezzi: Martello demolitore pneumatico;

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzi ad alimentazione pneumatica: riduttori di pressione. Prima e durante le lavorazioni bisogna controllare l'efficienza dei manometri o di eventuali dispositivi contro gli eccessi di pressione.

Tubazioni adduttrici aria compressa: posizionamento. Le tubazioni adduttrici aria compressa, dovranno essere posizionate in maniera tale da:

essere protette dal contatto con oli, grassi, fango o malta di cemento;

non intralciare le lavorazioni in atto e/o quelle di altri lavoratori;

non siano fatte oggetto di continui schiacciamenti e/o calpestamenti da parte delle maestranze o veicoli;

non siano sottoposte a piegamenti di piccolo raggio o ad angolo vivo.

Uso e manutenzione dei tubi per l'aria compressa. E' assolutamente vietato usare i tubi per l'aria compressa per trainare, sollevare o calare il compressore o piegarli per interrompere il flusso di aria. Ogni qualvolta si presentino forature, lacerazioni, tagli ecc., sui tubi flessibili, bisognerà provvedere alla loro sostituzione, evitando rigorosamente qualsiasi riparazione con nastro adesivo o con qualsivoglia mezzo di fortuna.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.234.

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 puntelli e/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: Rilievo e tracciamento generale;

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.

b) Nelle lavorazioni: Controllo e segnalamento interferenze; Scavi a sezione ristretta;

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.

Prescrizioni Esecutive:

Scavi manuali: tecnica di scavo per $h > 1,50$ m. Quando la parete del fronte di attacco dello scavo supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete. In tali casi si potrà procedere dall'alto verso il basso realizzando una gradonatura con pareti di pendenza adeguata.

Scavi manuali: pendenza del fronte. Negli scavi eseguiti manualmente, le pareti del fronte devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.12; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.13.

c) Nelle lavorazioni: Controllo e segnalamento interferenze; Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere;

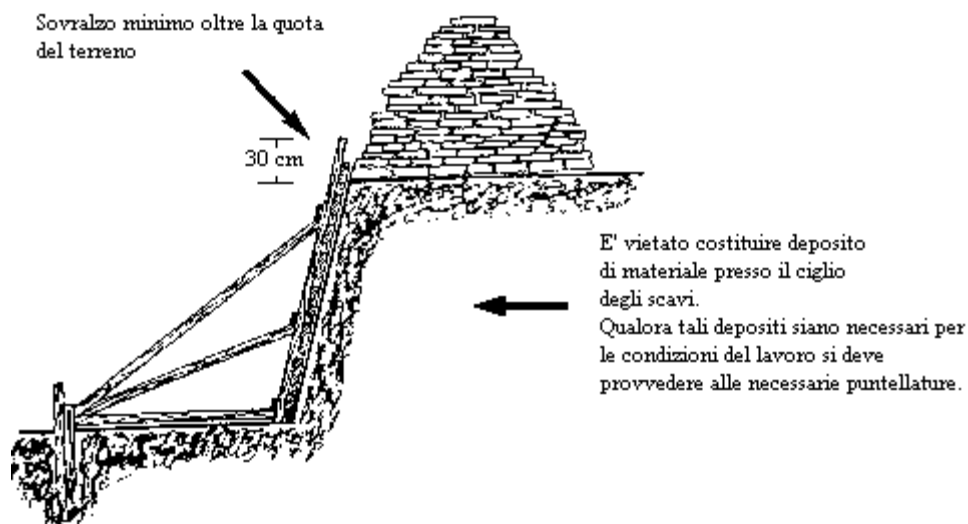
Prescrizioni Esecutive:

Scavi: divieto di depositi sui bordi. 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.

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

Riferimenti Normativi:

; DPR 7/1/1956 n.164 art.14.



- d) **Nelle lavorazioni:** Movimentazione di materiali in cantiere;

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.

- e) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere;

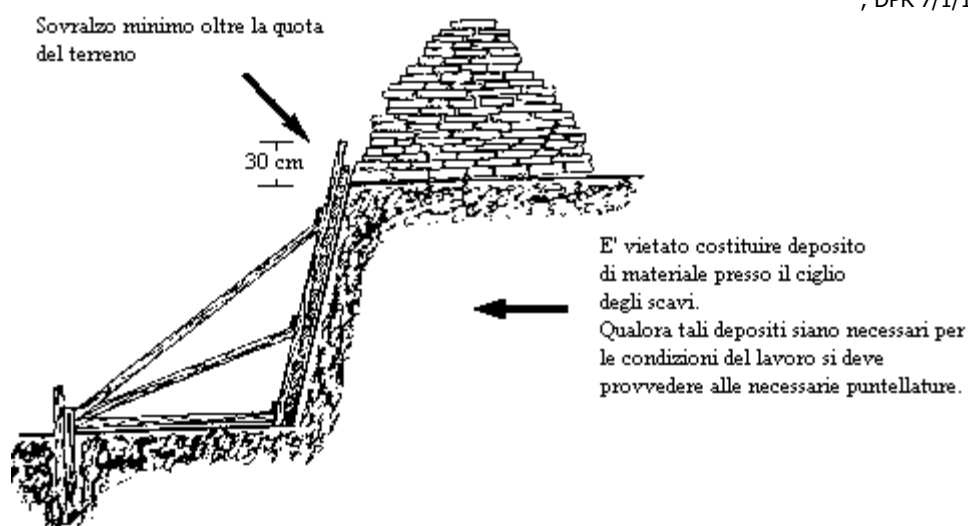
Prescrizioni Esecutive:

Scavi: divieto di depositi sui bordi. 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.

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

Riferimenti Normativi:

; DPR 7/1/1956 n.164 art.14.



- f) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere;

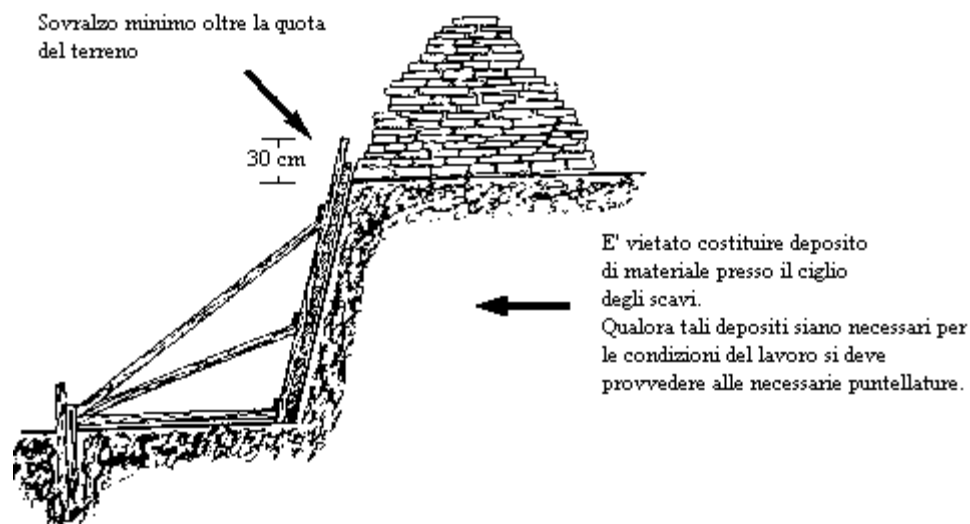
Prescrizioni Esecutive:

Scavi: divieto di depositi sui bordi. 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.

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

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.14.



g) Nelle lavorazioni: Rinterro di scavo a sezione obbligata;

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.

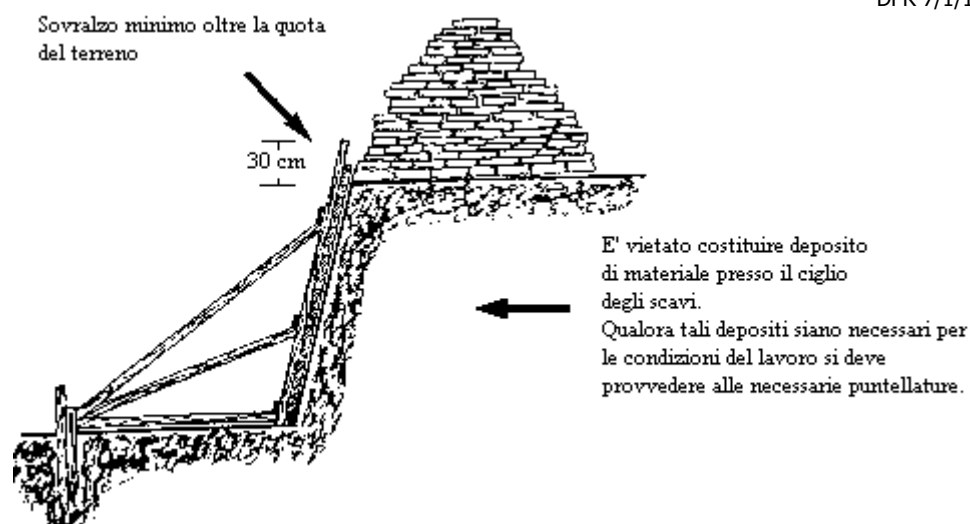
Prescrizioni Esecutive:

Scavi: divieto di depositi sui bordi. 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.

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

Riferimenti Normativi:

DPR 7/1/1956 n.164 art.14.



h) Nelle macchine: Carrello elevatore; Carrello elevatore;

Prescrizioni Esecutive:

Disporre ordinatamente il materiale da scaricare, verificandone la stabilità.

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: Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici;

Prescrizioni Organizzative:

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.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 151.

RISCHIO: "Ustioni"

Descrizione del Rischio:

Rischio: Ustioni

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Negli attrezzi:** Compattatore a piatto vibrante; Martello demolitore pneumatico; Smerigliatrice angolare (flessibile); Trapano elettrico; Decespugliatore a motore; Sega circolare;

Prescrizioni Esecutive:

Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori dell'utensile e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.

- b) **Negli attrezzi:** Compressore con motore endotermico;

Prescrizioni Organizzative:

Organi del compressore: protezioni. Il compressore deve essere dotato di adeguate protezioni (carter, ecc.) dal contatto con organi mobili (cinghie, volani, pulegge, ecc.) e con parti ad elevata temperatura: tali protezioni dovranno essere realizzate con griglie a maglia fitta o con lamiera continua.

Gli organi mobili di cui sopra dovranno essere protetti, inoltre, dalle polveri inevitabilmente presenti in cantiere.

Prescrizioni Esecutive:

Raffreddamento di utensili e materiali. Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori dell'utensile e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41.

- c) **Negli attrezzi:** Saldatrice elettrica;

Prescrizioni Organizzative:

Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione dalle ustioni. Fornire adeguati dispositivi di prevenzione individuale: guanti, grembiule di cuoio, berretto ignifugo, tuta ignifuga, ghette.

Saldatrice elettrica: protezioni collettive. Durante l'uso della saldatrice elettrica, devono essere prese adeguate precauzioni (ripari, schermo, ecc.) per evitare che radiazioni dirette, scorie prodotte, spruzzi incandescenti, ecc. investano lavoratori attigui o sottoposti.

Prescrizioni Esecutive:

Raffreddamento di utensili e materiali. Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori dell'utensile e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.

Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione dalle ustioni. Utilizzare i dispositivi di prevenzione individuale forniti dal datore di lavoro: guanti, grembiule di cuoio, berretto ignifugo, tuta ignifuga, ghette.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.259.

- d) **Negli attrezzi:** Decespugliatore a motore;

Prescrizioni Esecutive:

Nella pulizia dei pezzi meccanici non vanno mai utilizzati liquidi infiammabili come benzina, gasolio, ecc. ma gli appositi liquidi detergenti ininfiammabili e non tossici.

- e) **Negli attrezzi:** Decespugliatore a motore;

Prescrizioni Esecutive:

Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori di utensili o macchinari e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.

- f) **Negli attrezzi:** Cannello per saldatura ossiacetilenica;

Prescrizioni Esecutive:

Cannello acetilenico: pezzi lavorati. Raffreddare ed accantonare i pezzi metallici tagliati o saldati.

Uso appropriato del cannello. Durante l'uso si deve fare attenzione che la fiamma del cannello non rechi danno a persone.

RISCHIO: "Vibrazioni"

Descrizione del Rischio:

Rischio: Vibrazioni

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle macchine:** Escavatore; Trattore; Dumper; Autocarro; Pala meccanica; Carrello elevatore; Autogrù;
Prescrizioni Organizzative:
- Il posto di guida dovrà essere del tipo antivibrante.
- b) Nelle macchine:** Pala meccanica;
Negli attrezzi: Compressore con motore endotermico; Martello demolitore pneumatico; Decespugliatore a motore;
Prescrizioni Organizzative:
- Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.
Prescrizioni Esecutive:
- Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.
- c) Negli attrezzi:** Compattatore a piatto vibrante; Pistola sparachiodi;
Prescrizioni Organizzative:
- Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.
- d) Negli attrezzi:** Compressore con motore endotermico;
Prescrizioni Organizzative:
- Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.
Prescrizioni Esecutive:
- Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.
- e) Negli attrezzi:** Martello demolitore pneumatico;
Prescrizioni Organizzative:
- Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.
Prescrizioni Esecutive:
- Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.
- f) Negli attrezzi:** Decespugliatore a motore;
Prescrizioni Organizzative:
- Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.
Prescrizioni Esecutive:
- Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

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:** Rimozione di ringhiere e parapetti; Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti; Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.; Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici;

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. 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.

- b) Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali; Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Inferiore a 2,5 m/s²"; 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.

- c) Nelle macchine:** Autocarro; Autogrù; Autobetoniera; Autopompa per cls;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 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.

- d) Nelle macchine:** Dumper; Pala meccanica; Escavatore con martello demolitore; Escavatore mini con martello demolitore;

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) Argano a bandiera;
- 4) Argano a bandiera;
- 5) Argano a cavalletto;
- 6) Attrezzi manuali;
- 7) Attrezzi manuali;
- 8) Attrezzi manuali;
- 9) Avvitatore elettrico;
- 10) Betoniera a bicchiere;
- 11) Betoniera a bicchiere;
- 12) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 13) Carotatrice elettrica;
- 14) Carriola;
- 15) Carriola;
- 16) Centralina idraulica a motore;
- 17) Cesoie pneumatiche;
- 18) Compattatore a piatto vibrante;
- 19) Compressore con motore endotermico;
- 20) Compressore con motore endotermico;
- 21) Compressore elettrico;
- 22) Decespugliatore a motore;
- 23) Impianto di iniezione per miscele cementizie;
- 24) Martello demolitore elettrico;
- 25) Martello demolitore pneumatico;
- 26) Martello demolitore pneumatico;
- 27) Pistola per verniciatura a spruzzo;
- 28) Pistola sparachiodi;
- 29) Pompa idrica;
- 30) Ponte su cavalletti;
- 31) Ponte su cavalletti;
- 32) Ponteggio metallico fisso;
- 33) Ponteggio metallico fisso;
- 34) Ponteggio mobile o trabattello;
- 35) Ponteggio mobile o trabattello;
- 36) Saldatrice elettrica;
- 37) Scala doppia;
- 38) Scala semplice;
- 39) Scala semplice;
- 40) Scala semplice;
- 41) Sega a disco per metalli;
- 42) Sega circolare;
- 43) Sega circolare;
- 44) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 45) Tagliamuri;
- 46) Trancia-piegaferri;
- 47) Trapano elettrico;
- 48) Trapano elettrico;
- 49) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

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;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Andatoie e passerelle: requisiti generali;

Prescrizioni Esecutive:

Le andatoie e passerelle devono essere allestite a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonee allo scopo ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro.

- 2) Andatoie e passerelle: requisiti generali;

Prescrizioni Organizzative:

Andatoie e passerelle: caratteristiche. Le andatoie e passerelle devono essere allestite a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonee allo scopo ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro.

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.

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).

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.29.

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) Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: **1)** verificare la stabilità e la completezza delle passerelle o andatoie, con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio ed ai parapetti; **2)** verificare la completezza e l'efficacia della protezione verso il vuoto (parapetto con arresto al piede); **3)** non sovraccaricare passerelle o andatoie con carichi eccessivi; **4)** verificare di non dover movimentare manualmente carichi superiori a quelli consentiti; **5)** segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 130.

- 2) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti; **c)** indumenti protettivi.

Argano a bandiera**Attrezzo: Argano a bandiera**

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.

Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.

L'argano a bandiera utilizza un supporto snodato, in maniera tale da consentire la rotazione dell'elevatore e viene utilizzato principalmente in ambienti ristretti e per sollevare carichi di modeste entità.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Prescrizioni generali (Argano a bandiera);

Prescrizioni Organizzative:

Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica. L'alimentazione elettrica dell'apparecchio di sollevamento dovrà avvenire mediante cavo di alimentazione flessibile multipolare.

L'apparecchio di sollevamento dovrà, inoltre, essere dotato di interruttore generale e differenziale ubicati sul quadro elettrico.

Apparecchi di sollevamento: fili delle funi. L'estremità delle funi deve essere provvista di impiombatura, legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.

Apparecchi di sollevamento: funi e catene. Le funi e le catene impiegate dovranno essere contrassegnate dal fabbricante e dovranno essere corredate, al momento dell'acquisto, di una sua regolare dichiarazione con tutte le indicazioni ed i certificati previsti dal

D.P.R. 21/7/1982 e/o dalla Direttiva CEE 91/368.

Apparecchi di sollevamento: ganci. I ganci utilizzati dovranno recare, inciso od in sovrimpressione, il marchio di conformità alle norme e il carico massimo ammissibile.

Tali ganci, inoltre, dovranno essere conformati in maniera tale da impedire la fuoriuscita delle funi e/o delle catene o devono essere dotati all'imbocco di dispositivo di chiusura funzionante.

Apparecchi di sollevamento: omologazione. Tutti gli apparecchi di sollevamento non manuale di portata superiore a 200 kg sono soggetti ad omologazione ISPESL, sia se dotati di dichiarazione di conformità (omologazione di tipo), sia in sua assenza.

All'atto dell'omologazione, l'ISPESL rilascia una targhetta di immatricolazione, che deve essere apposta sulla macchina in posizione ben visibile, ed il libretto di omologazione.

Ogni qualvolta vengano eseguite riparazioni e/o sostituzioni che comportino modifiche sostanziali, va richiesta nuova omologazione.

Cartelli alla base dell'argano. Alla base del castello di carico ed in prossimità dell'argano, devono essere esposti dei cartelli indicanti:

le norme di sicurezza;

la portata massima dell'elevatore;

le istruzioni per l'imbracatura dei carichi;

le segnalazioni per comunicare con il manovratore;

le principali istruzioni d'uso.

Componenti elettrici: grado di protezione. Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere:

non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art. 267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168);

non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Componenti elettrici: prese a spina a norma. Tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi;

IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

E' da ricordare che tutte le prese a norma sono dotate di un sistema di ritenuta che eviti il contatto accidentale della spina.

Le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.

Dispositivi di sicurezza dell'argano. L'argano deve essere dotato dei seguenti dispositivi di sicurezza, il cui funzionamento andrà verificato al termine delle operazioni di montaggio:

dispositivo fine corsa di discesa e salita del gancio;

dispositivo limitatore di carico;

arresto automatico del carico in caso di interruzione dell'energia elettrica, anche su una sola fase;

dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo;

dispositivo di fine corsa alla traslazione per il carrello dell'argano a cavalletto.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'utilizzazione della macchina in cantiere e periodicamente durante le lavorazioni, devono essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Messa a terra dell'argano. La struttura dell'argano e tutte le parti metalliche dovranno essere collegate all'impianto di messa a terra.

Verifica annuale degli apparecchi di sollevamento. Le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 chilogrammi, esclusi quelli azionati a mano e quelli già soggetti a speciali disposizioni di legge, devono essere sottoposti a verifica, una volta all'anno (a cura dell'ASL-PMP competente per zona), per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza dei lavoratori.

Verifica di installazione degli apparecchi di sollevamento. Ogni qualvolta viene montata in cantiere una macchina di sollevamento (gru, argani, ecc.), già dotata di libretto di omologazione, deve eseguirsi la verifica di installazione ad opera dell'ASL-PMP, che ne rilascerà certificazione.

Verifica trimestrale degli apparecchi di sollevamento. Sono affidate ai datori di lavoro, che le esercitano a mezzo di personale specializzato dipendente o da essi scelto, le verifiche trimestrali delle funi e catene degli impianti ed apparecchi di sollevamento. I risultati di tale verifica verranno annotati sul libretto di omologazione.

Prescrizioni Esecutive:

Ancoraggio dell'argano a bandiera. Non devono utilizzarsi altri sistemi di ancoraggio diversi da quello indicato dal costruttore ed illustrati nel libretto di istruzioni.

In particolare:

i bracci girevoli portanti l'argano devono essere fissati, mediante staffe, con bulloni a vite muniti di dado e controdado, a parti stabili quali pilastri in cemento armato, ferro o legno;

se l'argano dovrà essere collocato su un ponteggio, si dovrà provvedere a raddoppiare il montante su cui va fissato, rinforzando il ponteggio secondo il progetto obbligatorio redatto da un tecnico abilitato;

qualora l'argano venga montato ad un piano intermedio, si dovrà provvedere a sbadacchiare il palo di sostegno tra i due solai.

Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

Disposizioni generali per i lavoratori. I lavoratori non devono in nessun caso modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza presenti senza il permesso del preposto e devono avvisare i superiori immediatamente ogni qualvolta individuino eventuali

anomalie del funzionamento della macchina e/o vengano a conoscenza di situazioni di pericolo durante le manovre.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.).

Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Operazioni di manutenzione: divieto. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi in movimento della macchina, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Operazioni di riparazione: divieto. E' vietato eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione sulla macchina in moto, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.6; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.8; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.172; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.173; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.174; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.180; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.185; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.194; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.43; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.57; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.288; D.M. 12/9/1959 art.5; D.M. 12/9/1959 art.11; D.P.R. 21/7/1982 n.673 art.1; D.L. 19/9/1994 n.626 art.5; D.L. 19/9/1994 n.626 art. 35; D.L. 19/9/1994 n.626 art.39.

2) Apparecchi di sollevamento: requisiti generali;

Prescrizioni Organizzative:

Apparecchi di sollevamento: omologazione. Tutti gli apparecchi di sollevamento non manuale di portata superiore a 200 kg sono soggetti ad omologazione ISPEL, sia se dotati di dichiarazione di conformità (omologazione di tipo), sia in sua assenza. All'atto dell'omologazione, l'ISPEL rilascia una targhetta di immatricolazione, che deve essere apposta sulla macchina in posizione ben visibile, ed il libretto di omologazione. Ogni qualvolta vengano eseguite riparazioni e/o sostituzioni che comportino modifiche sostanziali, va richiesta nuova omologazione.

Verifica di installazione degli apparecchi di sollevamento. Ogni qualvolta viene montata in cantiere una macchina di sollevamento (gru, argani, ecc.), già dotata di libretto di omologazione, deve eseguirsi la verifica di installazione ad opera dell'ASL-PMP, che ne rilascerà certificazione.

Apparecchi di sollevamento: organi di avvolgimento. Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trasporto per trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure di apparecchi di sollevamento a vite, devono essere muniti di dispositivi che impediscano:

a) l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o catene o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilite ai fini della sicurezza in relazione al tipo o alle condizioni d'uso dell'apparecchio (dispositivo di arresto automatico di fine corsa);

b) la fuoriuscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge durante il normale funzionamento.

I tamburi e le pulegge di tali apparecchi ed impianti devono avere le sedi delle funi e delle catene atte, per dimensioni e profilo, a permettere il libero e normale avvolgimento delle stesse funi o catene in modo da evitare accavallamenti o sollecitazioni anormali. Tali tamburi e le pulegge, sui quali si avvolgono funi metalliche, salvo quanto previsto da disposizioni speciali, devono avere un diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste. Per le pulegge di rinvio il diametro non deve essere inferiore rispettivamente a 20 e a 250 volte.

Apparecchi di sollevamento: funi e catene. Le funi e le catene impiegate dovranno essere contrassegnate dal fabbricante e dovranno essere corredate, al momento dell'acquisto, di una sua regolare dichiarazione con tutte le indicazioni ed i certificati previsti dal D.P.R. 21/7/1982 e/o dalla Direttiva CEE 91/368.

Apparecchi di sollevamento: coeff. di sicurezza di funi e catene. Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene.

Apparecchi di sollevamento: fili delle funi. L'estremità delle funi deve essere provvista di impiombatura, legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.

Apparecchi di sollevamento: ganci. I ganci utilizzati dovranno recare, inciso od in sovrimpressione, il marchio di conformità alle norme e il carico massimo ammissibile. Tali ganci, inoltre, dovranno essere conformati in maniera tale da impedire la fuoriuscita delle funi e/o delle catene o devono essere dotati all'imbocco di dispositivo di chiusura funzionante.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.172; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.176; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.177; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.178; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.179; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.180; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.43; D.P.R. 21/7/1982 n.673 art.1.

3) Argani: requisiti generali;

Prescrizioni Organizzative:

Cartelli alla base dell'argano. Alla base del castello di carico ed in prossimità dell'argano, devono essere esposti dei cartelli indicanti:

le norme di sicurezza;

la portata massima dell'elevatore;

le istruzioni per l'imbracatura dei carichi;

le segnalazioni per comunicare con il manovratore;

le principali istruzioni d'uso.

Dispositivi di sicurezza dell'argano. L'argano deve essere dotato dei seguenti dispositivi di sicurezza, il cui funzionamento andrà verificato al termine delle operazioni di montaggio:

dispositivo fine corsa di discesa e salita del gancio;

dispositivo limitatore di carico;

arresto automatico del carico in caso di interruzione dell'energia elettrica, anche su una sola fase;

dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo;

dispositivo di fine corsa alla traslazione per il carrello dell'argano a cavalletto.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.173; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.174.

4) Ancoraggio dell'argano a bandiera;

Prescrizioni Esecutive:

Non devono utilizzarsi altri sistemi di ancoraggio diversi da quello indicato dal costruttore ed illustrati nel libretto di istruzioni. In particolare:

i bracci girevoli portanti l'argano devono essere fissati, mediante staffe, con bulloni a vite muniti di dado e controdado, a parti stabili quali pilastri in cemento armato, ferro o legno;
se l'argano dovrà essere collocato su un ponteggio, si dovrà provvedere a raddoppiare il montante su cui va fissato, rinforzando il ponteggio secondo il progetto obbligatorio redatto da un tecnico abilitato;
qualora l'argano venga montato ad un piano intermedio, si dovrà provvedere a sbadacchiare il palo di sostegno tra i due solai.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.57; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168.

Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta dall'alto;
- 3) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 4) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 5) Elettrocuzione;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Argano a bandiera: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra; 2) verificare la presenza degli staffoni e della tavola fermapiè da 30 cm nella parte frontale dell'elevatore; 3) verificare l'integrità della struttura portante l'argano; 4) con ancoraggio: verificare l'efficienza del puntone di fissaggio; 5) verificare l'efficienza della sicura del gancio e dei morsetti fermafune con redancia; 6) verificare l'integrità delle parti elettriche visibili; 7) verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; 8) verificare la funzionalità della pulsantiera; 9) verificare l'efficienza del fine corsa superiore e del freno per la discesa del carico; 10) transennare a terra l'area di tiro.

Durante l'uso: 1) mantenere abbassati gli staffoni; 2) usare la cintura di sicurezza in momentanea assenza degli staffoni; 3) usare i contenitori adatti al materiale da sollevare; 4) verificare la corretta imbracatura dei carichi e la perfetta chiusura della sicura del gancio; 5) non utilizzare la fune dell'elevatore per imbracare carichi; 6) segnalare eventuali guasti; 7) per l'operatore a terra: non sostare sotto il carico.

Dopo l'uso: 1) scollegare elettricamente l'elevatore; 2) ritirare l'elevatore all'interno del solaio.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi; **e)** attrezzatura anticaduta.

- 3) Argano a bandiera: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra; 2) verificare la presenza degli staffoni e della tavola fermapiè da 30 cm nella parte frontale dell'elevatore; 3) verificare l'integrità della struttura portante l'argano; 4) con ancoraggio: verificare l'efficienza del puntone di fissaggio; 5) verificare l'efficienza della sicura del gancio e dei morsetti fermafune con redancia; 6) verificare l'integrità delle parti elettriche visibili; 7) verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; 8) verificare la funzionalità della pulsantiera; 9) verificare l'efficienza del fine corsa superiore e del freno per la discesa del carico; 10) transennare a terra l'area di tiro.

Durante l'uso: 1) mantenere abbassati gli staffoni; 2) usare la cintura di sicurezza in momentanea assenza degli staffoni; 3) usare i contenitori adatti al materiale da sollevare; 4) verificare la corretta imbracatura dei carichi e la perfetta chiusura della sicura del gancio; 5) non utilizzare la fune dell'elevatore per imbracare carichi; 6) segnalare eventuali guasti; 7) per l'operatore a terra: non sostare sotto il carico.

Dopo l'uso: 1) scollegare elettricamente l'elevatore; 2) ritirare l'elevatore all'interno del solaio.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

4) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

*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.

Argano a cavalletto

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Argano a cavalletto: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra; 2) verificare la presenza degli staffoni e della tavola fermapiè da 30 cm nella parte frontale dell'elevatore; 3) verificare l'integrità della struttura portante l'argano; 4) con ancoraggio: verificare l'efficienza del puntone di fissaggio; 5) verificare l'efficienza della sicura del gancio e dei morsetti fermafune con redancia; 6) verificare l'integrità delle parti elettriche visibili; 7) verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; 8) verificare la funzionalità della pulsantiera; 9) verificare l'efficienza del fine corsa superiore e del freno per la discesa del carico; 10) transennare a terra l'area di tiro.

Durante l'uso: 1) mantenere abbassati gli staffoni; 2) usare la cintura di sicurezza in momentanea assenza degli staffoni; 3) usare i contenitori adatti al materiale da sollevare; 4) verificare la corretta imbracatura dei carichi e la perfetta chiusura della sicura del gancio; 5) non utilizzare la fune dell'elevatore per imbracare carichi; 6) segnalare eventuali guasti; 7) per l'operatore a terra: non sostare sotto il carico.

Dopo l'uso: 1) scollegare elettricamente l'elevatore; 2) ritirare l'elevatore all'interno del solaio.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore argano a cavalletto;

*Prescrizioni Organizzative:*Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi; **e)** attrezzatura anticaduta.**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 sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

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 sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Colpi, tagli, punture, abrasioni;

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'Attezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Punture, tagli, abrasioni;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attezzo:

- 1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) controllare che l'utensile non sia deteriorato; 2) sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; 3) verificare il corretto fissaggio del manico; 4) selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; 5) per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

Durante l'uso: 1) impugnare saldamente l'utensile; 2) assumere una posizione corretta e stabile; 3) distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; 4) non utilizzare in maniera impropria l'utensile; 5) non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; 6) utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

Dopo l'uso: 1) pulire accuratamente l'utensile; 2) riporre correttamente gli utensili; 3) controllare lo stato d'uso dell'utensile.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) guanti.

- 3) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) controllare che l'utensile non sia deteriorato; 2) sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; 3) verificare il corretto fissaggio del manico; 4) selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; 5) per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

Durante l'uso: 1) impugnare saldamente l'utensile; 2) assumere una posizione corretta e stabile; 3) distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; 4) non utilizzare in maniera impropria l'utensile; 5) non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; 6) utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

Dopo l'uso: 1) pulire accuratamente l'utensile; 2) riporre correttamente gli utensili; 3) controllare lo stato d'uso dell'utensile.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 4) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Avvitatore elettrico

Attezzo: Avvitatore elettrico

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile, commercializzato in tipi alimentati sia in bassa che in bassissima tensione.

Rischi generati dall'uso dell'Attezzo:

- 1) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 2) Elettrocuzione;

Betoniera a bicchiere

Attezzo: Betoniera a bicchiere

Destinate alla produzione di malte e calcestruzzi, le betoniere sono macchine composte essenzialmente da una tazza che accoglie al suo interno i vari componenti dell'impasto e fornita di specifici raggi per la miscelazione. L'operazione di impasto avviene per rotazione della macchina o per rotazione dei raggi, in movimento rispetto alla macchina.

I vari sistemi di betonaggio, che si distinguono per la complessità dell'apparato, per le quantità di impasto prodotto all'ora e per i sistemi di caricamento e dosaggio dei componenti, possono ridursi a tre differenti tipi:

betoniera a bicchiere, betoniera ad inversione di marcia e centrale di betonaggio.

La betoniera a bicchiere è una macchina 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.

Un armadio metallico laterale contiene il motore, che può essere elettrico o a scoppio e gli organi di trasmissione che, attraverso il contatto del pignone con la corona dentata, determinano il movimento rotatorio del paniere. L'inclinazione del bicchiere e il rovesciamento dello stesso per far fuoriuscire l'impasto è comandato da un volante laterale. Durante il normale funzionamento il volante è bloccato, per eseguire la manovra di rovesciamento occorre sbloccare il volante tramite l'apposito pedale. L'operazione di carico e scarico della macchina è manuale. Solitamente questo tipo di macchina viene utilizzato per il confezionamento di malta per murature ed intonaci.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 5) Investimento e ribaltamento;
- 6) Scivolamenti e cadute;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Prescrizioni generali (Betoniera a bicchiere);

Prescrizioni Organizzative:

Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Le macchine elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Le macchine elettriche fisse, mobili, portatili o trasportabili devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Betoniera a bicchiere: dispositivi di protezione. La betoniera a bicchiere deve essere dotata dei seguenti dispositivi di protezione, la cui presenza ed efficienza andrà verificata al termine delle operazioni di montaggio e all'inizio di ogni turno di lavoro:

il volante di comando azionante il ribaltamento del bicchiere deve avere i raggi accecati nei punti in cui esiste il pericolo di tranciamento;

l'organo di comando, costituito dal pedale di sgancio del volante, deve essere dotato di protezione al di sopra ed ai lati ;

gli ingranaggi, le pulegge, le cinghie e gli altri organi di trasmissione del moto devono essere protetti contro il contatto accidentale tramite carter: lo sportello del vano motore della betoniera a bicchiere non costituisce protezione;

nel caso che la pulsantiera di comando sia esterna al vano motore è bene che lo sportello venga chiuso con l'ausilio di un lucchetto.

Betoniera: alimentazione elettrica. La betoniera dovrà essere dotata di interruttore generale onnipolare (che operi l'interruzione simultanea di tutti i conduttori attivi) e differenziale ubicati sul quadro elettrico.

Deve, inoltre, essere dotata di protezioni contro i corto circuiti e, per motori di potenza superiore ad 1 KW, contro le sovratensioni.

Betoniera: fosse per lo scarico dell'impasto. Se lo scarico dell'impasto viene eseguito entro fosse nelle quali scendono le benne delle gru, i parapetti di protezione dovranno essere in grado di resistere all'urto accidentale di tali benne.

Cartelli con norme d'uso. In prossimità della macchina devono essere esposti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza.

Comandi della macchina: arresto di emergenza. Sulla macchina, in posizione facilmente raggiungibile e ben riconoscibile, deve essere collocato un interruttore per l'arresto immediato di emergenza.

Componenti elettrici: grado di protezione. Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere:

non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art. 267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168);

non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Componenti elettrici: prese a spina a norma. Tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi;

IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

E' da ricordare che tutte le prese a norma sono dotate di un sistema di ritenuta che eviti il contatto accidentale della spina.

Le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.

Documentazione allegata alla betoniera. La betoniera deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Alla macchina dovrà essere allegata una dichiarazione di stabilità al ribaltamento, rilasciata dal costruttore e redatta da un tecnico abilitato.

Livello di Potenza Sonora: evidenziazione. Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.

Messa a terra della betoniera. Tutte le macchine elettriche di classe I devono essere collegate all'impianto di terra.

Qualora risulti necessario, secondo la norma CEI 81-1, la macchina andrà protetta anche contro le scariche atmosferiche.

I conduttori di terra dovranno avere sezione non inferiore a 35 mm², ed essere di colore giallo-verde.

Ore di silenzio: regolamenti locali. Dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

Posto di manovra della betoniera. Il posto di manovra della betoniera dovrà essere realizzato in maniera tale da consentire una perfetta e totale visibilità di tutte le parti delle quali si determini il movimento.

Prescrizioni Esecutive:

Abbigliamento del lavoratore. Il lavoratore deve indossare indumenti aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come scarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi; in particolare, se le maniche non sono corte, esse andranno tenute allacciate strettamente al polso.

Comandi della macchina: arresto di emergenza. Il lavoratore deve accertarsi che sulla macchina, in posizione facilmente raggiungibile e ben riconoscibile, si trovi posizionato un interruttore per l'arresto immediato di emergenza.

Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

Disposizioni generali per i lavoratori. I lavoratori non devono in nessun caso modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza presenti senza il permesso del preposto e devono avvisare i superiori immediatamente ogni qualvolta individuino eventuali anomalie del funzionamento della macchina e/o vengano a conoscenza di situazioni di pericolo durante le manovre.

Verifiche sull'area di ubicazione della macchina. Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la macchina sono:

verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina);

verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina).

Per assicurare la stabilità della macchina si dovranno utilizzare gli appositi regolatori di altezza, se presenti o, in alternativa, assi di legno, evitando l'uso di mattoni e pietre.

Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.378; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.52; D.L. 19/9/1994 n.626 art. 35; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.68; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.77; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.6; D.L. 19/9/1994 n.626 art.5; D.L. 19/9/1994 n.626 art.39; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.12; D.L. 15/8/1991 n.277; Circolare n.103/80; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.55; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.78.

Betoniera a bicchiere

La betoniera a bicchiere è un'attrezzatura destinata al confezionamento di malta. Solitamente viene utilizzata per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di piccole quantità di calcestruzzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 4) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 5) Elettrocuzione;
- 6) Elettrocuzione;
- 7) Getti, schizzi;
- 8) Getti, schizzi;
- 9) Inalazione polveri, fibre;
- 10) Inalazione polveri, fibre;
- 11) Movimentazione manuale dei carichi;
- 12) Rumore;
- 13) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 14) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Betoniera a bicchiere: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: al bicchiere, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra; 2) verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza; 3) verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); 4) verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra.

Durante l'uso: 1) e' vietato manomettere le protezioni; 2) e' vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento; 3) nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi; 4) nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.

Dopo l'uso: 1) assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro; 2) lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione; 3) ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona).

Riferimenti Normativi:

Circolare Ministero del Lavoro n.103/80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3;

- 2) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere; **e)** otoprotettori; **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi.

- 3) Betoniera a bicchiere: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: al bicchiere, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra; **2)** verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza; **3)** verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); **4)** verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra.

Durante l'uso: **1)** è vietato manomettere le protezioni; **2)** è vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento; **3)** nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi; **4)** nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.

Dopo l'uso: **1)** assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro; **2)** lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione; **3)** ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6; Circolare Ministero del Lavoro n.103/80.

- 4) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Cannello per saldatura ossiacetilenica

Attrezzo: Cannello per saldatura ossiacetilenica

Usato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio ossiacetilenico di parti metalliche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 2) Incendi o esplosioni;
- 3) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Abbigliamento del lavoratore;

Prescrizioni Esecutive:

Il lavoratore deve indossare indumenti aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come sciarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi; in particolare, se le maniche non sono corte, esse andranno tenute allacciate strettamente al polso.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art. 378.

Carotatrice elettrica

La carotatrice elettrica è un attrezzatura elettrico per l'esecuzione di fori in elementi di chiusura (tamponature, murature, pareti in c.a. ecc).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Punture, tagli, abrasioni;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Carotatrice elettrica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento con grado di protezione IP55; **2)** posizionare saldamente la

macchina; **3)** verificare la funzionalità dei comandi; **4)** controllare l'integrità dei cavi e delle spine di alimentazione; **5)** fissare efficacemente l'alimentazione idrica.

Durante l'uso: **1)** controllare costantemente il regolare funzionamento; **2)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **4)** scollegare le alimentazioni nelle pause di lavoro.

Dopo l'uso: **1)** scollegare l'alimentazione elettrica e idrica; **2)** eseguire il controllo generale della macchina; **3)** eseguire la manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore carotatrice elettrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti.

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;

Carriola

La carriola è un'attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Carriola: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** controllare che la carriola non sia deteriorata.

Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente la carriola; **2)** assumere una posizione corretta e stabile; **3)** utilizzare la carriola spingendola, evitando di trascinarla; **4)** non utilizzare in maniera impropria la carriola.

Dopo l'uso: **1)** pulire accuratamente la carriola; **2)** controllare lo stato d'uso della carriola.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore carriola;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

Centralina idraulica a motore

La centralina idraulica a motore è una macchina destinata come presa di forza 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) Centralina idraulica a motore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Accertarsi dell'integrità e dell'efficacia del rivestimento fonoassorbente; **2)** Accertarsi dell'integrità dei tubi e delle connessioni dell'impianto idraulico; **3)** Accertarsi che sulla centralina idraulica, e/o immediatamente a valle della mandata, sia presente un efficiente manometro per il controllo della pressione idraulica; **4)** Assicurarsi che la macchina sia posizionata in luoghi sufficientemente aerati e che le tubazioni di allontanamento dei gas di scarico non interferiscano con prese d'aria di altre macchine o di impianti di condizionamento; **5)** Delimita l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

Durante l'uso: **1)** Provvedi a verificare frequentemente l'integrità dei tubi e delle connessioni dell'impianto idraulico; **2)**

Qualora dovesse essere necessario intervenire su parti dell'impianto idraulico, adoperati preventivamente per azzerare la pressione nell'impianto stesso; **3)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; **4)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Assicurati di aver chiuso il rubinetto del carburante; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore centralina idraulica a motore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** occhiali; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** maschera; **f)** indumenti protettivi.

Cesoie pneumatiche

Le cesoie pneumatiche sono un'attrezzatura 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) Cesoie pneumatiche: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'efficienza del dispositivo di comando; **2)** verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni con l'utensile; **3)** delimitare la zona d'intervento.

Durante l'uso: **1)** raggiungere le posizioni alte di lavoro con idonee attrezzature; **2)** tenersi fuori dalla traiettoria di caduta del materiale.

Dopo l'uso: **1)** scollegare i tubi di afflusso dell'aria dall'utensile; **2)** provvedere alla registrazione e alla lubrificazione dell'utensile; **3)** controllare l'integrità delle lame; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore cesoie pneumatiche;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** visiera; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

Compattatore a piatto vibrante

Attrezzo: Compattatore a piatto vibrante

Il compactatore a piatto vibrante è una macchina destinata al costipamento di rinterri di non eccessiva entità, come quelli eseguiti successivamente a scavi per posa di sottoservizi, ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 3) Incendi o esplosioni;
- 4) Movimentazione manuale dei carichi;
- 5) Scivolamenti e cadute;
- 6) Ustioni;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Prescrizioni generali (Compattatore a piatto vibrante);

Prescrizioni Organizzative:

Livello di Potenza Sonora: evidenziazione. Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.

Ore di silenzio: regolamenti locali. Dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

Riferimenti Normativi:

D.L. 15/8/1991 n.277.

Compressore con motore endotermico

Attrezzo: 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) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Incendi o esplosioni;
- 5) Investimento e ribaltamento;
- 6) Scivolamenti e cadute;
- 7) Scoppio;
- 8) Ustioni;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Prescrizioni generali (Compressore con motore endotermico);

Prescrizioni Organizzative:

Cartelli con norme d'uso. In prossimità della macchina devono essere esposti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza.

Compressore: rivestimenti fonoassorbenti. Prima e durante le lavorazioni, deve essere verificata l'integrità del rivestimento fonoassorbente e/o di tutti i dispositivi preposti alla riduzione del rumore prodotto ai valori di norma.

Compressore: targa del costruttore. Sulla macchina deve essere applicata, ad opera del costruttore, una targhetta indicante:

il nome del costruttore,

l'anno di costruzione ed il luogo,

la temperatura e pressione di progetto,

il numero di matricola dell'apparecchio,

la data della prova più recente cui è stata sottoposta la macchina,

il marchio dell'ISPEL.

Documentazione allegata alla macchina. La macchina deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Compressore: libretto matricolare. Il compressore deve essere corredato, oltre che della normale documentazione (libretto di garanzia e manutenzione), del libretto matricolare da cui è possibile desumere a quale classe di tipologia di recipienti in pressione appartiene e, conseguentemente, le competenze in merito ai controlli periodici.

Livello di Potenza Sonora: evidenziazione. Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'utilizzazione della macchina in cantiere e periodicamente durante le lavorazioni, devono essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Ore di silenzio: regolamenti locali. Dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

Prescrizioni Esecutive:

Compressore: filtro mandata. Prima e durante le lavorazioni deve essere controllata l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.).

Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Operazioni all'avviamento del compressore. All'inizio delle lavorazioni, e prima dell'avviamento del compressore, deve essere aperto il rubinetto dell'aria fino al raggiungimento dello stato di regime del motore.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisogna:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non deve essere modificata alcuna parte della macchina;

a manutenzione ultimata, prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; D.L. 15/8/1991 n.277; Circolare n.103/80.

- 2) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative:

Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; Circolare n.103/80.

- 3) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari;

Prescrizioni Organizzative:

Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzia la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive:

Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

- 4) Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa;

Prescrizioni Organizzative:

Cartelli con norme d'uso. In prossimità della macchina devono essere esposti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza.

Comandi della macchina: arresto di emergenza. Sulla macchina, in posizione facilmente raggiungibile e ben riconoscibile, deve essere collocato un interruttore per l'arresto immediato di emergenza.

Comandi della macchina: posizione e caratteristiche. Ogni macchina deve avere gli organi di comando per la messa in moto e l'arresto ben riconoscibili e a facile portata del lavoratore; inoltre devono essere collocati in modo da evitare avviamenti o innesti accidentali o essere provvisti di dispositivi atti a conseguire lo stesso scopo.

Prescrizioni Esecutive:

Comandi della macchina: arresto di emergenza. Il lavoratore deve, prima di iniziare le lavorazioni, prendere visione della posizione del comando per l'arresto immediato di emergenza segnalando al preposto o al datore di lavoro, se tale posizione non dovesse essere facilmente raggiungibile.

Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

Verifiche sull'area di ubicazione della macchina. Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la macchina sono:

verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina);

verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina).

Per assicurare la stabilità della macchina si dovranno utilizzare gli appositi regolatori di altezza, se presenti o, in alternativa, assi di legno, evitando l'uso di mattoni e pietre.

Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.52; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.76; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.77; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.12; D.L.19/9/1994 n.626 art.35.

- 5) Compressore: requisiti generali;

Prescrizioni Organizzative:

Compressore: targa del costruttore. Sulla macchina deve essere applicata, ad opera del costruttore, una targhetta indicante:

il nome del costruttore,

l'anno di costruzione ed il luogo,

la temperatura e pressione di progetto,

il numero di matricola dell'apparecchio,

la data della prova più recente cui è stata sottoposta la macchina,

il marchio dell'ISPESL.

Compressore: libretto matricolare. Il compressore deve essere corredato, oltre che della normale documentazione (libretto di garanzia e manutenzione), del libretto matricolare da cui è possibile desumere a quale classe di tipologia di recipienti in pressione appartiene e, conseguentemente, le competenze in merito ai controlli periodici.

Compressore: valvola di sicurezza. I compressori devono essere provvisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente il lavoro di compressione al raggiungimento della pressione massima d'esercizio.

Compressore: rivestimenti fonoassorbenti. Prima e durante le lavorazioni, deve essere verificata l'integrità del rivestimento fonoassorbente e/o di tutti i dispositivi preposti alla riduzione del rumore prodotto ai valori di norma.

Organi del compressore: protezioni. Il compressore deve essere dotato di adeguate protezioni (carter, ecc.) dal contatto con organi mobili (cinghie, volani, pulegge, ecc.) e con parti ad elevata temperatura: tali protezioni dovranno essere realizzate con griglie a maglia fitta o con lamiera continua. Gli organi mobili di cui sopra dovranno essere protetti, inoltre, dalle polveri inevitabilmente presenti in cantiere.

Organizzazione dell'area intorno al compressore. Il compressore deve essere installato in un area avente estensione sufficiente a garantire adeguati spazi di servizio.

Prescrizioni Esecutive:

Compressore: manometri e termometri. Prima e durante le lavorazioni deve essere verificata la regolarità di funzionamento dei manometri e termometri, di cui il compressore deve essere obbligatoriamente dotato. Tali strumenti vanno mantenuti in maniera tale che le loro indicazioni risultino chiaramente visibili da chiunque.

Compressore: dispositivo di arresto automatico. Prima e durante le lavorazioni deve essere verificata l'efficienza del dispositivo automatico di arresto del motore, obbligatoriamente presente sul compressore, e la cui funzione è intervenire al raggiungimento della pressione massima di esercizio.

Operazioni all'avviamento del compressore. All'inizio delle lavorazioni, e prima dell'avviamento del compressore, deve essere aperto il rubinetto dell'aria fino al raggiungimento dello stato di regime del motore.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.234; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.167; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.167; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41.

Compressore con motore endotermico

Il compressore è una macchina destinata alla produzione di aria compressa per l'alimentazione di attrezzature di lavoro pneumatiche (martelli demolitori pneumatici, vibratori, avvitatori, intonatrici, pistole a spruzzo ecc).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Scoppio;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Compressore con motore endotermico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) posizionare la macchina in luoghi sufficientemente areati; 2) sistemare in posizione stabile il compressore; 3) allontanare dalla macchina materiali infiammabili; 4) verificare la funzionalità della strumentazione; 5) controllare l'integrità dell'isolamento acustico; 6) verificare l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio; 7) verificare l'efficienza del filtro dell'aria aspirata; 8) verificare le connessioni dei tubi e la presenza dei dispositivi di trattenuta.

Durante l'uso: 1) aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore; 2) tenere sotto controllo i manometri; 3) non rimuovere gli sportelli del vano motore; 4) effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento e non fumare; 5) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: 1) spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria; 2) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento; 3) nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

Compressore elettrico

Il compressore è una macchina destinata alla produzione di aria compressa per l'alimentazione di attrezzature di lavoro pneumatiche (martelli demolitori pneumatici, vibratori, avvitatori, intonatrici, pistole a spruzzo ecc).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Scoppio;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Compressore elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) sistemare in posizione stabile il compressore; 2) allontanare dalla macchina materiali infiammabili; 3) verificare la funzionalità della strumentazione; 4) controllare l'integrità dell'isolamento acustico; 5) verificare l'efficienza del filtro dell'aria aspirata; 6) verificare le connessioni dei tubi e la presenza dei dispositivi di trattenuta.

Durante l'uso: 1) aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore; 2) tenere sotto controllo i manometri; 3) non rimuovere gli sportelli del vano motore; 4) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: 1) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento; 2) nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore compressore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

Decespugliatore a motore**Attrezzo: Decespugliatore a motore**

Attrezzatura a motore per operazioni di pulizia di aree incolte (insediamento di cantiere, pulizia di declivi, pulizia di cunette o scarpa di rilevati stradali, ecc.).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Incendi o esplosioni;
- 3) Ustioni;
- 4) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Prescrizioni generali (Decespugliatore a motore);

Prescrizioni Organizzative:

Comandi della macchina: posizione e caratteristiche. Ogni macchina deve avere gli organi di comando per la messa in moto e l'arresto ben riconoscibili e a facile portata del lavoratore; inoltre, devono essere collocati in modo da evitare avviamenti o innesti accidentali o essere provvisti di dispositivi atti a conseguire lo stesso scopo.

Divieto di accesso agli estranei. E' vietato l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette alle lavorazioni.

Livello di Potenza Sonora: evidenziazione. Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.

Ore di silenzio: regolamenti locali. Dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.11; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.76; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.77; D.L. 15/8/1991 n.277.

- 2) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative:

Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; Circolare n.103/80.

- 3) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari;

Prescrizioni Organizzative:

Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzia la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive:

Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

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) Impianto di iniezione per miscele cementizie: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) Accertati del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verifica l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra; 2) Qualora le lavorazioni riguardino il fronte o la volta di una galleria, accertati che siano stati predisposti trabattelli a norma per operare; 3) Assicuratevi dell'integrità e del buon funzionamento del dispositivo contro il riavviamento automatico della macchina, al ristabilirsi della tensione in rete; 4) Accertati che in prossimità della zona di iniezione sia presente ed efficiente un manometro per il controllo costante della pressione di iniezione; 5) Assicuratevi dell'integrità e del buono stato delle tubazioni per le iniezioni, e accertati che siano disposte in modo da non intralciare i passaggi e da non essere esposte a danneggiamenti; 6) Assicuratevi che sul luogo di lavoro sia sempre presente ed a disposizione degli addetti, una bottiglia lavaocchi.

Durante l'uso: 1) Qualora si renda necessario liberare tubazioni e flessibili da eventuali intasamenti con pompe o iniettori funzionanti a bassa pressione, preventivamente assicuratevi di aver fissato saldamente le tubazioni stesse, dirigendo il getto verso zone interdette al passaggio e/o sosta; 2) Accertati che le cannelle di iniezione e sfiato siano di lunghezza adeguata per operare a distanza di sicurezza; 3) Accertati della corretta tenuta delle giunzioni delle tubazioni, prima di procedere all'iniezione; 4) Accertati che il tubo per le iniezioni in pressione, recante all'estremità il pistoncino di iniezione, sia adeguatamente fissato, per evitare eventuali "colpi di frusta"; 5) Utilizza idonee mascherine protettive per le vie aeree, in caso di lavorazioni in ambienti scarsamente ventilati; 6) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: 1) Verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro; 2) Ricordati di pulire accuratamente gli utensili e le tubazioni; 3) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore impianto iniezione per malte cementizie;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) otoprotettori; e) guanti; f) indumenti protettivi.

Martello demolitore elettrico

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;

- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Martello demolitore elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220 V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; 2) verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione; 3) verificare il funzionamento dell'interruttore; 4) segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato; 5) utilizzare la punta adeguata al materiale da demolire.

Durante l'uso: 1) impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie; 2) eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; 3) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; 4) staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro.

Dopo l'uso: 1) scollegare elettricamente l'utensile; 2) controllare l'integrità del cavo d'alimentazione; 3) pulire l'utensile; 4) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore martello demolitore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) maschera; e) otoprotettori; f) guanti antivibrazioni; g) indumenti protettivi.

Martello demolitore pneumatico

Attrezzo: 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) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 7) Incendi o esplosioni;
- 8) Scivolamenti e cadute;
- 9) Scoppio;
- 10) Ustioni;
- 11) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Prescrizioni generali (Martello demolitore pneumatico);

Prescrizioni Organizzative:

Attrezzi ad alimentazione pneumatica: targhetta. Il valore della velocità nominale massima di rotazione (giri/min) e quello della pressione di alimentazione deve essere riportato sulla targhetta apposita posizionata sull'attrezzo.

Divieto di accesso agli estranei. E' vietato l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette alle lavorazioni.

Documentazione allegata alla macchina. La macchina deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Illuminazione del posto di lavoro. Gli ambienti, i posti di lavoro ed i passaggi devono essere illuminati con luce naturale o artificiale in modo da assicurare una sufficiente visibilità.

Le zone di azione delle macchine operatrici e quelle dei lavori manuali, i campi di lettura o di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misure o indicatori in genere e ogni luogo od elemento che presenti un particolare pericolo di infortunio o che necessiti di una speciale sorveglianza, devono essere illuminati in modo diretto con mezzi particolari.

Livello di Potenza Sonora: evidenziazione. Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'utilizzazione della macchina in cantiere e periodicamente durante le lavorazioni,

devono essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Martello pneumatico: dispositivi antirumore. All'inizio di ciascun turno di lavoro, il lavoratore è tenuto a verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore.

Prescrizioni Esecutive:

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.).

Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisogna:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non deve essere modificata alcuna parte della macchina;

a manutenzione ultimata, prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Ore di silenzio: regolamenti locali. Dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.11; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.28; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.29; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; D.L. 15/8/1991 n.277; Circolare n.103/80.

2) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative:

Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; Circolare n.103/80.

3) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari;

Prescrizioni Organizzative:

Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzia la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive:

Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

4) Attrezzature ad alimentazione pneumatica: requisiti;

Prescrizioni Organizzative:

Attrezzi ad alimentazione pneumatica: targhetta. Il valore della velocità nominale massima di rotazione (giri/min.) e/o quello della pressione di alimentazione deve essere riportato sulla targhetta apposita posizionata sull'attrezzo.

Tubazioni adduttrici aria compressa: caratteristiche. La tipologia di tubazione dovrà essere non eccessivamente rigida (per non ostacolare o affaticare il lavoratore), preferibilmente con anima in tessuto resistente.

Prescrizioni Esecutive:

Alimentazione pneumatica: collegamento utensili. Prima di eseguire il collegamento di una macchina pneumatica alla rete di distribuzione, bisogna verificare che:

le pressioni di esercizio della macchina siano compatibili con quelle erogate dal compressore di alimentazione;

le manichette siano integre e di tipo adeguato alla pressione di alimentazione;

l'aria che giunge all'utensile sia esente da polveri e da vapori d'olio;

sia presente, all'inizio della derivazione, una valvola di scarico per l'eliminazione dell'acqua di condensazione che potrebbe formarsi nella rete di distribuzione.

Tubazioni adduttrici aria compressa: caratteristiche. La tipologia di tubazione dovrà essere non eccessivamente rigida (per non ostacolare o affaticare il lavoratore), preferibilmente con anima in tessuto resistente.

Tubi flessibili: attacchi e giunti. I collegamenti dei tubi flessibili al serbatoio dell'aria compressa, alla rete di distribuzione o tra tratti di tubo, dovranno essere realizzati con fasce metalliche a bordi non taglienti, fissate mediante appositi morsetti (o in altro modo equivalente) in maniera tale da evitare distacchi accidentali durante le lavorazioni a causa della pressione interna, delle vibrazioni, di urti o torsioni. Andranno, comunque, evitati collegamenti eseguiti con legature mediante fili metallici o di fibre tessili, mentre sono raccomandabili i giunti a baionetta.

- 5) Custodia degli utensili del martello demolitore;

Prescrizioni Esecutive:

Gli utensili del martello non utilizzati devono essere conservati in luogo asciutto e chiuso a chiave.

- 6) Martello pneumatico: dispositivi antirumore;

Prescrizioni Esecutive:

All'inizio di ciascun turno di lavoro, il lavoratore è tenuto a verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore.

Martello demolitore pneumatico

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Martello demolitore pneumatico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore; 2) verificare l'efficienza del dispositivo di comando; 3) controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile; 4) segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

Durante l'uso: 1) impugnare saldamente l'utensile; 2) eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; 3) utilizzare il martello senza forzature; 4) evitare turni di lavoro prolungati e continui; 5) interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro e scaricare la tubazione; 6) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: 1) disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria; 2) scollegare i tubi di alimentazione dell'aria; 3) controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) maschera; e) otoprotettori; f) guanti antivibrazioni; g) indumenti protettivi.

Pistola per verniciatura a spruzzo

La pistola per verniciatura a spruzzo è un'attrezzatura 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) Nebbie;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Pistola per verniciatura a spruzzo: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) controllare le connessioni tra tubi di alimentazione e pistola; 2) verificare la pulizia dell'ugello e delle tubazioni.

Durante l'uso: 1) in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione vapori e/o di ventilazione; 2) interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro.

Dopo l'uso: 1) spegnere il compressore e chiudere i rubinetti; 2) staccare l'utensile dal compressore; 3) pulire accuratamente l'utensile e le tubazioni; 4) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore pistola per verniciatura a spruzzo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** occhiali; **c)** maschera; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

Pistola sparachiodi

Attrezzo: Pistola sparachiodi

La pistola sparachiodi è un'utensile la cui struttura ricalca quella di una pistola da sparo: è costituita da una impugnatura nella quale trova alloggiamento il pulsante di azionamento, un caricatore per i chiodi, e nel caso della versione a massa battente, un pistone.

La pistola viene utilizzata per il fissaggio di profilati metallici o di altri manufatti, anche di legno, su calcestruzzo o su altri materiali compatti.

In commercio si possono reperire due versioni dell'utensile: la versione a massa battente e quella a gas. La chiodatrice a massa battente può lavorare con singole cartucce o con caricatore e la lunghezza del chiodo è funzione del tipo di attrezzo prescelto e del tipo di attività da svolgere, mentre la chiodatrice a gas possiede un caricatore dotato di avanzamento automatico ed in essa l'alimentazione avviene tramite batteria mentre la propulsione del pistone, che fornisce la potenza necessaria all'infissione, è garantita da gas racchiuso in una bomboletta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 2) Incendi o esplosioni;
- 3) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Prescrizioni generali (Pistola sparachiodi);

Prescrizioni Organizzative:

Divieto di accesso agli estranei. E' vietato l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette alle lavorazioni.

Documentazione allegata alla macchina. La macchina deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Illuminazione del posto di lavoro. Gli ambienti, i posti di lavoro ed i passaggi devono essere illuminati con luce naturale o artificiale in modo da assicurare una sufficiente visibilità.

Le zone di azione delle macchine operatrici e quelle dei lavori manuali, i campi di lettura o di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misure o indicatori in genere e ogni luogo od elemento che presenti un particolare pericolo di infortunio o che necessiti di una speciale sorveglianza, devono essere illuminati in modo diretto con mezzi particolari.

Ore di silenzio: regolamenti locali. Dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

Pistola sparachiodi: requisiti generali. Sulla pistola sparachiodi, devono essere ben visibili il nome ed il marchio del fabbricante, il tipo ed il numero di fabbricazione, il marchio di sicurezza rilasciato da enti ufficiali (IMQ, ecc.).

Prescrizioni Esecutive:

Pistola sparachiodi: verifiche preliminari. Prima di iniziare la lavorazione, verificare il corretto funzionamento dell'utensile e soprattutto il dispositivi di sicurezza.

Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali. Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.11; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.12; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.28; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.29; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9; Circolare n.103/80.

Pompa idrica

Attrezzo: Pompa idrica

Pompa elettrica per l'aspirazione e sollevamento di acque.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Scivolamenti e cadute;

Ponte su cavalletti

Attrezzo: 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) Caduta dall'alto;

Ponte su cavalletti

Il ponte su cavalletti è un'opera provvisoria costituita da un impalcato di assi in legno sostenuto da cavalletti.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Scivolamenti, cadute a livello;
- 2) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponte su cavalletti: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: 1) verificare la planarità del ponte. Se il caso, spessorare con zeppe in legno e non con mattoni o blocchi di cemento; 2) verificare le condizioni generali del ponte, con particolare riguardo all'integrità dei cavalletti ed alla completezza del piano di lavoro; all'integrità, al blocco ed all'accostamento delle tavole; 3) non modificare la corretta composizione del ponte rimuovendo cavalletti o tavole né utilizzare le componenti - specie i cavalletti se metallici - in modo improprio; 4) non sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso; 5) segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze o mancanza delle attrezzature per poter operare come indicato.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 124; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 139; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.2.2..

- 2) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

- 3) Ponte su cavalletti: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: 1) verificare la planarità del ponte. Se il caso, spessorare con zeppe in legno e non con mattoni o blocchi di cemento; 2) verificare le condizioni generali del ponte, con particolare riguardo all'integrità dei cavalletti ed alla completezza del piano di lavoro; all'integrità, al blocco ed all'accostamento delle tavole; 3) non modificare la corretta composizione del ponte rimuovendo cavalletti o tavole né utilizzare le componenti - specie i cavalletti se metallici - in modo improprio; 4) non sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso; 5) segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze o mancanza delle attrezzature per poter operare come indicato.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 124; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 139; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.2.2..

- 4) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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 dall'alto;
- 3) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 4) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: 1) verificare che il ponteggio venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile; 2) verificare la stabilità e integrità di tutti gli elementi del ponteggio ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungate interruzioni delle attività; 3) procedere ad un controllo più accurato quando si interviene in un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento; 4) accedere ai vari piani del ponteggio in modo agevole e sicuro, utilizzando le apposite scale a mano sfalsate ad ogni piano, vincolate e protette verso il lato esterno; 5) non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio; 6) evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio; 7) evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio; 8) abbandonare il ponteggio in presenza di forte vento; 9) controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico; 10) verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile; 11) segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione IV; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione V; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 3..

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti; d) attrezzatura anticaduta.

- 3) Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: 1) verificare che il ponteggio venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile; 2) verificare la stabilità e integrità di tutti gli elementi del ponteggio ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungate interruzioni delle attività; 3) procedere ad un controllo più accurato quando si interviene in un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento; 4) accedere ai vari piani del ponteggio in modo agevole e sicuro, utilizzando le apposite scale a mano sfalsate ad ogni piano, vincolate e protette verso il lato esterno; 5) non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio; 6) evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio; 7) evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio; 8) abbandonare il ponteggio in presenza di forte vento; 9) controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico; 10) verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile; 11) segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione IV; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione V; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 3..

- 4) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) guanti; b) calzature di sicurezza; c) attrezzature anticaduta; d) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Ponteggio metallico fisso

Attrezzo: 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) Elettrocuzione;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Prescrizioni generali (Ponteggio metallico fisso);

Prescrizioni Organizzative:

Ponteggio metallico fisso: altezza < 20 m. Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi metallici di H < m 20 e rientranti negli schemi tipo delle Autorizzazioni Ministeriali, deve essere tenuta, ed esibita su richiesta degli organi di controllo, copia del disegno esecutivo firmato dal responsabile di cantiere e la relativa Autorizzazione Ministeriale.

Ponteggio metallico fisso: altezza > 20 m. I ponteggi metallici di altezza superiore a m. 20,00 e le altre opere provvisorie, costituite da elementi metallici, o di notevole importanza e complessità, in rapporto alle loro dimensioni e ai sovraccarichi,

devono essere realizzati in base ad un progetto, firmato da tecnico abilitato.

Ponteggio metallico fisso: aste concorrenti. Nel serraggio di più aste concorrenti in un nodo i giunti devono essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro.

Ponteggio metallico fisso: controventatura. I ponteggi devono essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, salvo la deroga prevista dall'art. 3 del D.M. 2/9/1968.

Ponteggio metallico fisso: correnti. Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti (posti ad una distanza verticale non superiore a 2 m.) di cui uno può fare parte del parapetto, salvo la deroga prevista dall'art. 4 del D.M. 2/9/1968;

Ponteggio metallico fisso: marchio del fabbricante. Gli elementi metallici dei ponteggi (aste, tubi, giunti, basi) devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante.

Ponteggio metallico fisso: montaggio conforme. Il responsabile del cantiere deve assicurarsi che il ponteggio venga montato conformemente al progetto, all'Autorizzazione Ministeriale e a regola d'arte.

Ponteggio metallico fisso: montanti. E' ammesso l'impiego di ponteggi con montanti ad interasse sup. a m.1.80, purché muniti di relazione di calcolo.

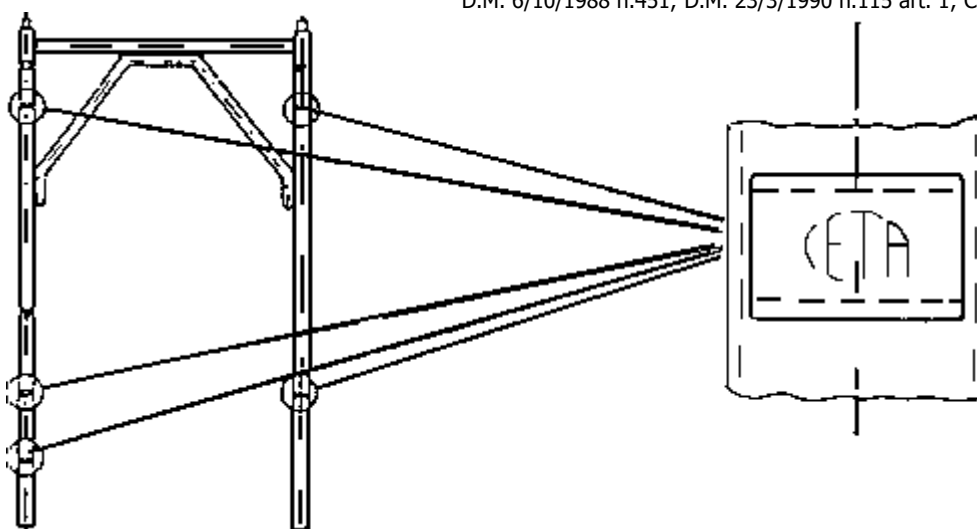
Ponteggio metallico fisso: norme generali. Le opere provvisorie devono essere realizzate a regola d'arte e tenute in efficienza per la durata del lavoro; prima di reimpiantare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro revisione per eliminare quelli ritenuti non più idonei.

Ponteggio metallico fisso: protezione degli elementi. I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con verniciatura, catramatura o protezioni equivalenti

Ponteggio metallico fisso: elementi di ponteggi diversi. Possono essere utilizzati elementi di ponteggi diversi, purché sia redatto specifico progetto.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.7; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.21; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.32; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.33; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.34; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.35; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.36; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.37; D.M. 2/9/1968; D.M. 6/10/1988 n.451; D.M. 23/3/1990 n.115 art. 1; Circolare n.149/85.



2) Ponteggio metallico fisso: requisiti generali;

Prescrizioni Organizzative:

Ponteggio metallico fisso: altezza < 20 m. Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi metallici di H < m 20 e rientranti negli schemi tipo delle Autorizzazioni Ministeriali, deve essere tenuta, ed esibita su richiesta degli organi di controllo, copia del disegno esecutivo firmato dal responsabile di cantiere e la relativa Autorizzazione Ministeriale.

Ponteggio metallico fisso: altezza > 20 m. I ponteggi metallici di altezza superiore a m. 20,00 e le altre opere provvisorie, costituite da elementi metallici, o di notevole importanza e complessità, in rapporto alle loro dimensioni e ai sovraccarichi, devono essere realizzati in base ad un progetto, firmato da tecnico abilitato.

Ponteggio metallico fisso: aste concorrenti. Nel serraggio di più aste concorrenti in un nodo i giunti devono essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro.

Ponteggio metallico fisso: controventatura. I ponteggi devono essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, salvo la deroga prevista dall'art.3 del D.M. 2/9/1968.

Ponteggio metallico fisso: correnti. Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti (posti ad una distanza verticale non superiore a 2 m.) di cui uno può fare parte del parapetto, salvo la deroga prevista dall'art.4 del D.M. 2/9/1968.

Ponteggio metallico fisso: elementi di ponteggi diversi. Possono essere utilizzati elementi di ponteggi diversi, purché sia redatto specifico progetto.

Ponteggio metallico fisso: marchio del fabbricante. Gli elementi metallici dei ponteggi (aste, tubi, giunti, basi) devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante.

Ponteggio metallico fisso: montaggio conforme. Il responsabile del cantiere deve assicurarsi che il ponteggio venga montato conformemente al progetto, all'Autorizzazione Ministeriale e a regola d'arte.

Ponteggio metallico fisso: montanti. E' ammesso l'impiego di ponteggi con montanti ad interasse sup. a m. 1.80, purché muniti di relazione di calcolo.

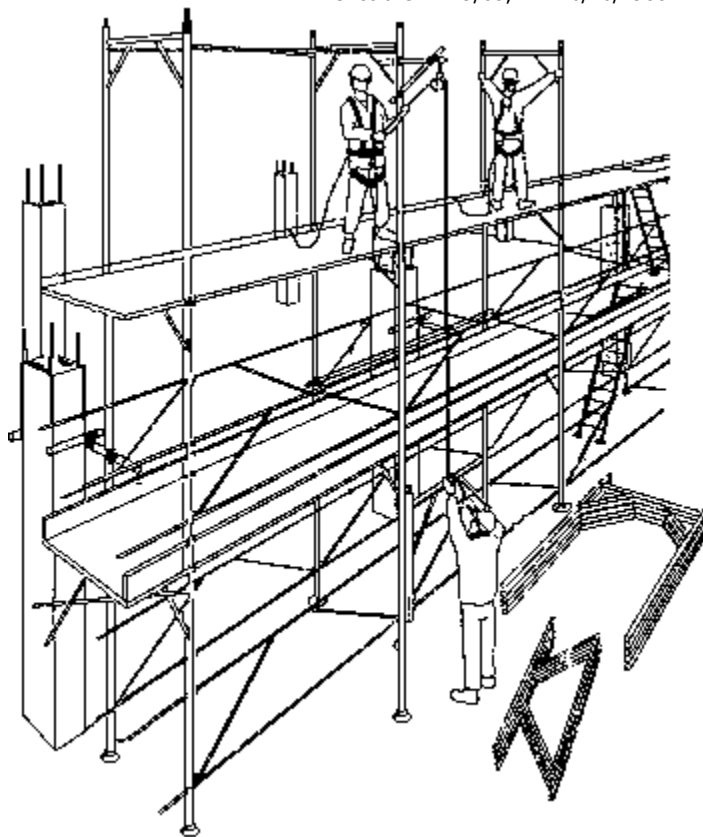
Ponteggio metallico fisso: norme generali. Le opere provvisorie devono essere realizzate a regola d'arte e tenute in efficienza per la durata del lavoro; prima di reimpiantare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro revisione per eliminare quelli ritenuti non più idonei.

Ponteggio metallico fisso: protezione degli elementi. I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni

con verniciatura, catramatura o protezioni equivalenti.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.7; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.21; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.32; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.33; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.34; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.35; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.36; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.37; D.M. 2/9/1968; Circolare n.149/85; D.M. 6/10/1988 n.451; D.M. 23/3/1990 n.115 art.1.



Ponteggio mobile o trabattello

Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisoria utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri 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) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponteggio mobile o trabattello: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: 1) verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale; 2) rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore; 3) verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti; 4) montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti; 5) accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; 6) verificare l'efficacia del blocco ruote; 7) usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna; 8) predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50; 9) verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza inferiore alle distanze di sicurezza consentite (tali distanze di sicurezza variano in base alla tensione della linea elettrica in questione, e sono: mt 3, per tensioni fino a 1 kV, mt 3,5, per tensioni pari a 10 kV e pari a 15 kV, mt 5, per tensioni pari a 132 kV e mt 7, per tensioni pari a 220 kV e pari a 380 kV); 10) non installare sul ponte apparecchi di sollevamento; 11) non effettuare spostamenti con persone sopra.

Riferimenti Normativi:

D.M. 22 maggio 1992 n.466; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione VI.

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti.

Ponteggio mobile o trabattello

Attrezzo: 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) Elettrocuzione;

Saldatrice elettrica

Attrezzo: Saldatrice elettrica

La saldatrice elettrica è un utensile di uso comune alimentato a bassa tensione con isolamento di classe II.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Disturbi alla vista;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Incendi o esplosioni;
- 5) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Prescrizioni generali (Saldatrice elettrica);

Prescrizioni Organizzative:

Apparecchiature elettriche: alimentazione con trasformatore. Se l'alimentazione degli utensili elettrici che operano all'aperto o in luoghi molto umidi è fornita mediante rete a bassissima tensione attraverso un trasformatore, questo dovrà avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario

Il trasformatore dovrà essere collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.

Apparecchiature elettriche: doppio isolamento. Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità.

Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.

Apparecchiature elettriche: targhetta. Le macchine elettriche fisse, mobili, portatili o trasportabili devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

Apparecchiature elettriche: interruttore di avvio. Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nell'incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.313; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.315; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.316; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; LEGGE 1/3/1968 n.186; D.M. 20/11/1968; CEI 107-43.

Scala doppia

Attrezzo: 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) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scale: requisiti;

Prescrizioni Organizzative:

Le scale devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti

nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.18.

Scala semplice

Attrezzo: 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) Elettrocuzione;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scale: requisiti;

Prescrizioni Organizzative:

Le scale devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.18.

Scala semplice

La scala 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) 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 antisdrucchiolo alle estremità superiori.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) la scala deve sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso (è consigliabile che tale sporgenza sia di almeno 1 m), curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); 2) le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; 3) le scale poste sul filo esterno di un'opera provvisoria (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; 4) la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; 5) è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; 6) le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; 7) il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Durante l'uso: 1) le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona; 2) durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; 3) evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; 4) la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; 5) quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala; 6) la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

Dopo l'uso: 1) controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; 2) le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; 3) segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Scala semplice

Attrezzo: 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) Elettrocuzione;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scale: requisiti;

Prescrizioni Organizzative:

Le scale devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.18.

Sega a disco per metalli

La sega a disco per metalli è un'attrezzatura atta a tagliare acciaio o altri metalli.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Sega a disco per metalli: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) accertare la stabilità ed il corretto fissaggio della macchina; 2) verificare la disposizione del cavo di alimentazione affinché non intralci i passaggi e non sia esposto a danneggiamenti; 3) verificare l'integrità dei collegamenti elettrici di messa a terra visibili e relative protezioni; 4) verificare il corretto fissaggio del disco; 5) verificare l'efficienza dell'interruttore di alimentazione; 6) verificare l'efficienza del tasto di avviamento a "uomo presente"; 7) controllare l'efficienza dell'impianto di lubrificazione della lama; 8) verificare che l'area di lavoro sia libera da materiali.

Durante l'uso: 1) fissare il pezzo da tagliare nella morsa; 2) indossare indumenti aderenti al corpo senza parti svolazzanti.

Dopo l'uso: 1) interrompere l'alimentazione elettrica agendo sul quadro o sull'interruttore a parete; 2) eseguire le operazioni di revisione, manutenzione e pulizia; 3) sgomberare l'area di lavoro da eventuali materiali; 4) segnalare eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore sega a disco per metalli;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** otoprotettori; **e)** guanti.

Sega circolare

Attrezzo: 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) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti o schizzi;
- 5) Scivolamenti e cadute;
- 6) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Prescrizioni generali (Sega circolare);

Prescrizioni Organizzative:

Banco di lavoro. Fornire al lavoratore un banco di lavoro realizzato con materiali diversi dal legno, che consentano una più agevole pulizia dai prodotti della lavorazione, come resine ecc., le quali, permanendo anche parzialmente sul banco stesso, potrebbero costituire ostacolo alle lavorazioni successive.

Cartelli con norme d'uso. In prossimità della macchina devono essere esposti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza

Comandi della macchina: arresto di emergenza. Sulla macchina, in posizione facilmente raggiungibile e ben riconoscibile, deve essere collocato un interruttore per l'arresto immediato di emergenza.

Comandi della macchina: posizione e caratteristiche. Ogni macchina deve avere gli organi di comando per la messa in moto e l'arresto ben riconoscibili e a facile portata del lavoratore; inoltre, devono essere collocati in modo da evitare avviamenti o innesti accidentali o essere provvisti di dispositivi atti a conseguire lo stesso scopo.

Divieto di accesso agli estranei. E' vietato l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette alle lavorazioni.

Documentazione allegata alla macchina. La macchina deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Illuminazione del posto di lavoro. Gli ambienti, i posti di lavoro ed i passaggi devono essere illuminati con luce naturale o artificiale in modo da assicurare una sufficiente visibilità.

Le zone di azione delle macchine operatrici e quelle dei lavori manuali, i campi di lettura o di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misure o indicatori in genere e ogni luogo od elemento che presenti un particolare pericolo di infortunio o che necessiti di una speciale sorveglianza, devono essere illuminati in modo diretto con mezzi particolari.

Livello di Potenza Sonora: evidenziazione. Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'utilizzazione della macchina in cantiere e periodicamente durante le lavorazioni, devono essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Ore di silenzio: regolamenti locali. Dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

Organizzazione dell'area intorno alla sega circolare. Intorno alla sega circolare devono essere previsti adeguati spazi per la sistemazione del materiale lavorato e da lavorare, nonché per l'allontanamento dei residui delle lavorazioni (segatura e trucioli).

Prescrizioni Esecutive:

Banco di lavoro. Il banco di lavoro non dovrà essere realizzato in legno, in modo tale da consentire più facilmente la rimozione di sostanze come prodotti della lavorazione, resine o altro.

Comandi della macchina: arresto di emergenza. Il lavoratore deve accertarsi che sulla macchina, in posizione facilmente raggiungibile e ben riconoscibile, si trovi posizionato un interruttore per l'arresto immediato di emergenza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.).

Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisogna:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non deve essere modificata alcuna parte della macchina;

a manutenzione ultimata, prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Verifiche sull'area di ubicazione della macchina. Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la macchina sono:

verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina);

verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina).

Per assicurare la stabilità della macchina si dovranno utilizzare gli appositi regolatori di altezza, se presenti o, in alternativa, assi di legno, evitando l'uso di mattoni e pietre.

Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.11; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.28; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.29; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.52;
D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.76; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.77; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.12;
D.L. 15/8/1991 n.277; Circolare n.103/80.

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.

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;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Sega circolare: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione; 2) verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco); 3) verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra); 4) verificare la presenza ed efficienza degli spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria); 5) verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo); 6) verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti); 7) verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio); 8) verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori); 9) verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra; 10) verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi).

Durante l'uso: 1) registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti; 2) per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi; 3) non distrarsi durante il taglio del pezzo; 4) normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge; 5) usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge.

Dopo l'uso: 1) la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona, quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza; 2) lasciare il banco di lavoro libero da materiali; 3) lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro; 4) verificare l'efficienza delle protezioni; 5) segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) otoprotettori; e) guanti.

Smerigliatrice angolare (flessibile)

Attrezzo: 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) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 5) Scivolamenti e cadute;
- 6) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Prescrizioni generali (Smerigliatrice angolare);

Prescrizioni Organizzative:

Divieto di accesso agli estranei. E' vietato l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette alle lavorazioni.

Documentazione allegata alla macchina. La macchina deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Illuminazione del posto di lavoro. Gli ambienti, i posti di lavoro ed i passaggi devono essere illuminati con luce naturale o artificiale in modo da assicurare una sufficiente visibilità.

Le zone di azione delle macchine operatrici e quelle dei lavori manuali, i campi di lettura o di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misure o indicatori in genere e ogni luogo od elemento che presenti un particolare pericolo di infortunio o che necessiti di una speciale sorveglianza, devono essere illuminati in modo diretto con mezzi particolari.

Livello di Potenza Sonora: evidenziazione. Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'utilizzazione della macchina in cantiere e periodicamente durante le lavorazioni, devono essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Ore di silenzio: regolamenti locali. Dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzia la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Potenza del motore adeguata. L'utensile deve essere dotato di motore di potenza e numero di giri adeguato al tipo di operazione da svolgere.

Prescrizioni Esecutive:

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.).

Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisogna:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non deve essere modificata alcuna parte della macchina;

a manutenzione ultimata, prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali. Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.11; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.12; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.28; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.29; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9; D.L. 15/8/1991 n.277; Circolare n.103/80.

Tagliamuri

Il tagliamuri è un'attrezzatura carrellata o meno, adatta per tagliare muri in tufo, mattoni o blocchetti in calcestruzzo, per risanamento di fabbricati dall'umidità di risalita.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Tagliamuri: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) Assicurati del corretto funzionamento dei dispositivi di comando (pulsanti e dispositivi di arresto) accertandoti, in special modo, dell'efficienza del dispositivo "a uomo presente"; 2) Accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; 3) Assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi; 4) Assicurati della corretta tensione e dell'integrità della catena; 5) Accertati che vi sia lubrificante per la catena in quantità sufficiente; 6) Provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; 7) Segnala l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

Durante l'uso: 1) Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano esposti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; 2) Durante le pause di lavoro, ricordati

di interrompere l'alimentazione elettrica; **3)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore tagliamuri;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** occhiali; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** maschera.

Trancia-piegaferri

La trancia-piegaferri è un'attrezzatura utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato.

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) Trancia-piegaferri: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Accertati dell'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili; assicurati dell'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere e del buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra; **2)** Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); **3)** Accertati della stabilità della macchina; **4)** Accertati dell'adeguatezza dell'area di lavoro circostante il banco di lavorazione; **5)** Assicurati dell'efficienza del pedale di comando e dell'interruttore; **6)** Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; **7)** Accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.) e del buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto.

Durante l'uso: **1)** Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; **2)** Presta particolare attenzione nel mantenere ad adeguata distanza le mani dagli organi lavoratori; **3)** Qualora debbano essere eseguite lavorazioni o tagli su piccoli pezzi, utilizza le apposite attrezzature speciali per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità degli organi lavoratori; **4)** Evita di tagliare più tondini o barre contemporaneamente; **5)** Mantieni sgombro da materiali il banco di lavoro; **6)** Evita assolutamente di rimuovere i dispositivi di protezione; **7)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici della macchina (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente; **3)** Pulisci la macchina da eventuali residui di materiale e, in particolare, verifica che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori di alimentazione e/o messa a terra.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore trancia-piegaferri;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

Trapano elettrico

Attrezzo: 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) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;

- 3) Elettrocuzione;
- 4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 5) Scivolamenti e cadute;
- 6) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Prescrizioni generali (Trapano elettrico);

Prescrizioni Organizzative:

Divieto di accesso agli estranei. E' vietato l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette alle lavorazioni.

Documentazione allegata alla macchina. La macchina deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Illuminazione del posto di lavoro. Gli ambienti, i posti di lavoro ed i passaggi devono essere illuminati con luce naturale o artificiale in modo da assicurare una sufficiente visibilità.

Le zone di azione delle macchine operatrici e quelle dei lavori manuali, i campi di lettura o di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misure o indicatori in genere e ogni luogo od elemento che presenti un particolare pericolo di infortunio o che necessiti di una speciale sorveglianza, devono essere illuminati in modo diretto con mezzi particolari.

Livello di Potenza Sonora: evidenziazione. Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'utilizzazione della macchina in cantiere e periodicamente durante le lavorazioni, devono essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Ore di silenzio: regolamenti locali. Dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzia la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Potenza del motore adeguata. L'utensile deve essere dotato di motore di potenza e numero di giri adeguato al tipo di operazione da svolgere.

Prescrizioni Esecutive:

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.).

Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisogna:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non deve essere modificata alcuna parte della macchina;

a manutenzione ultimata, prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali. Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.11; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.12; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.28; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.29; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9; D.L. 15/8/1991 n.277; Circolare n.103/80.

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;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra; 2) verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione; 3) verificare il funzionamento dell'interruttore; 4) controllare il regolare fissaggio della punta.

Durante l'uso: 1) eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; 2) interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; 3) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.

Dopo l'uso: 1) staccare il collegamento elettrico dell'utensile; 2) pulire accuratamente l'utensile; 3) segnalare eventuali

malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

- D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.
2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** maschera; **c)** otoprotettori; **d)** guanti.

Vibratore elettrico per calcestruzzo

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzatura per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Vibratore elettrico per calcestruzzo: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'integrità dei cavi di alimentazione e della spina; 2) posizionare il trasformatore in un luogo asciutto.

Durante l'uso: 1) proteggere il cavo d'alimentazione; 2) non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione; 3) nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.

Dopo l'uso: 1) scollegare elettricamente l'utensile; 2) pulire accuratamente l'utensile; 3) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

- D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.
2) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autocarro;
- 3) Autocarro;
- 4) Autogrù;
- 5) Autogrù;
- 6) Autogrù;
- 7) Autopompa per cls;
- 8) Carrello elevatore;
- 9) Carrello elevatore;
- 10) Dumper;
- 11) Dumper;
- 12) Escavatore;
- 13) Escavatore con martello demolitore;
- 14) Escavatore mini con martello demolitore;
- 15) Gru a torre;
- 16) Pala meccanica;
- 17) Pala meccanica;
- 18) Piattaforma sviluppabile;
- 19) Trattore.

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) Autobetoniera: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 2) garantire la visibilità del posto di guida; 3) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida; 4) verificare l'efficienza dei comandi del tamburo; 5) controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate; 6) verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento; 7) verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo; 8) verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico (con benna di scaricamento); 9) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; 10) verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; 2) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 3) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 4) non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi; 5) durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale; 6) tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna; 7) durante il trasporto bloccare il canale; 8) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 9) pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale; 10) segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

Dopo l'uso: 1) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie; 2) pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; Circolare Ministero del Lavoro n. 103/80.

- 2) DPI: operatore autobetoniera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi.

Autocarro

Macchina: 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 dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 5) Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 6) Elettrocuzione;
- 7) Getti o schizzi;
- 8) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 9) Incendi o esplosioni;
- 10) Investimento e ribaltamento;
- 11) Rumore: dBA < 80;
- 12) Rumore: dBA 80 / 85;
- 13) Scivolamenti e cadute;
- 14) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Prescrizioni generali (Autocarro);

Prescrizioni Organizzative:

Dispositivi di segnalazione. La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Documentazione allegata alla macchina. La macchina deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

DPI: Operatore autocarro. Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Ore di silenzio: regolamenti locali. Dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

Vendita o noleggio di macchine: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di macchine, di attrezzature di lavoro e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza.

Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Prescrizioni Esecutive:

Abbigliamento del lavoratore. Il lavoratore deve indossare indumenti aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come sciarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi; in particolare, se le maniche non sono corte, esse andranno tenute allacciate strettamente al polso.

Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

DPI: Operatore autocarro. Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Efficienza della macchina. Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nell'area di cantiere con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.378; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.6; Circolare n.103/80.

- 2) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative:

Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre

che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzature a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; Circolare n.103/80.

- 3) Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione;

Prescrizioni Organizzative:

La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Prescrizioni Esecutive:

Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175.

- 4) Cabina di guida: requisiti;

Prescrizioni Organizzative:

Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)

Prescrizioni Esecutive:

Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594.

- 5) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive:

Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

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) Autocarro: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; 2) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 3) garantire la visibilità del posto di guida; 4) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; 5) verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; 2) non trasportare persone all'interno del cassone; 3) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 4) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 5) non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata; 6) non superare la portata massima; 7) non superare l'ingombro massimo; 8) posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; 9) non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; 10) assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; 11) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 12) segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

Dopo l'uso: 1) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; 2) pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti; d) indumenti protettivi.

Autogrù**Macchina: 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, impatti, lacerazioni;
- 3) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 4) Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 5) Elettrocuzione;
- 6) Getti o schizzi;
- 7) Incendi o esplosioni;
- 8) Investimento e ribaltamento;
- 9) Rumore: dBA 80 / 85;
- 10) Scivolamenti e cadute;
- 11) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Prescrizioni generali (Autogrù);

Prescrizioni Organizzative:

Apparecchi di sollevamento: coeff. di sicurezza di funi e catene. Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene.

Apparecchi di sollevamento: fili delle funi. L'estremità delle funi deve essere provvista di impiombatura, legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.

Apparecchi di sollevamento: funi e catene. Le funi e le catene impiegate dovranno essere contrassegnate dal fabbricante e dovranno essere corredate, al momento dell'acquisto, di una sua regolare dichiarazione con tutte le indicazioni ed i certificati previsti dal D.P.R. 21/7/1982 e/o dalla Direttiva CEE 91/368.

Apparecchi di sollevamento: ganci. I ganci utilizzati dovranno recare, inciso od in sovrimpressioni, il marchio di conformità alle norme e il carico massimo ammissibile.

Tali ganci, inoltre, dovranno essere conformati in maniera tale da impedire la fuoriuscita delle funi e/o delle catene o devono essere dotati all'imbocco di dispositivo di chiusura funzionante.

Apparecchi di sollevamento: organi di avvolgimento. Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trasporto per trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure di apparecchi di sollevamento a vite, devono essere muniti di dispositivi che impediscano:

- a) l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o catene o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilite ai fini della sicurezza in relazione al tipo o alle condizioni d'uso dell'apparecchio (dispositivo di arresto automatico di fine corsa);
- b) la fuoriuscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge durante il normale funzionamento.

I tamburi e le pulegge di tali apparecchi ed impianti devono avere le sedi delle funi e delle catene atte, per dimensioni e profilo, a permettere il libero e normale avvolgimento delle stesse funi o catene in modo da evitare accavallamenti o sollecitazioni anormali.

Tali tamburi e le pulegge, sui quali si avvolgono funi metalliche, salvo quanto previsto da disposizioni speciali, devono avere un diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste.

Per le pulegge di rinvio il diametro non deve essere inferiore rispettivamente a 20 e a 250 volte.

Apparecchi di sollevamento: omologazione. Tutti gli apparecchi di sollevamento non manuale di portata superiore a 200 kg sono soggetti ad omologazione ISPESL, sia se dotati di dichiarazione di conformità (omologazione di tipo), sia in sua assenza.

All'atto dell'omologazione, l'ISPESL rilascia una targhetta di immatricolazione, che deve essere apposta sulla macchina in posizione ben visibile, ed il libretto di omologazione.

Ogni qualvolta vengano eseguite riparazioni e/o sostituzioni che comportino modifiche sostanziali, va richiesta nuova omologazione.

Autogrù: posto di manovra dell'apparecchio di sollevamento. Il posto di manovra dell'apparecchio di sollevamento deve poter essere raggiunto senza pericolo, deve essere costruito e difeso in maniera da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza e deve permettere la perfetta visibilità di tutta la zona d'azione del mezzo.

Dispositivi di segnalazione. La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Dispositivi di sicurezza dell'apparecchiatura di sollevamento dell'autogrù. I mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e la posizione di fermo carico e del mezzo e, quando è necessario ai fini della sicurezza, a consentire la gradualità dell'arresto.

Nei casi in cui l'assenza di forza motrice può comportare pericoli per le persone, i mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico (graduale) sia del mezzo che del carico.

Tali prescrizioni si attuano dotando i mezzi di freni ad intervento automatico in assenza di forza motrice, i quali devono essere periodicamente registrati in relazione alla utilizzazione dell'apparecchio e secondo le istruzioni riportate sul manuale delle istruzioni della casa costruttrice.

Documentazione allegata alla macchina. La macchina deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

DPI: Operatore autogrù. Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Ore di silenzio: regolamenti locali. Dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

Vendita o noleggio di macchine: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di macchine, di attrezzature di lavoro e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza.

Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Verifica trimestrale degli apparecchi di sollevamento. Sono affidate ai datori di lavoro, che le esercitano a mezzo di personale specializzato dipendente o da essi scelto, le verifiche trimestrali delle funi e catene degli impianti ed apparecchi di sollevamento. I risultati di tale verifica verranno annotati sul libretto di omologazione.

Prescrizioni Esecutive:

Abbigliamento del lavoratore. Il lavoratore deve indossare indumenti aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come scarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi; in particolare, se le maniche non sono corte, esse andranno tenute allacciate strettamente al polso.

Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

DPI: Operatore autogrù. Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Efficienza della macchina. Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nell'area di cantiere con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.8; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.172; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.173; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.174; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.176; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.177; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.178; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.179; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.180; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.378; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.43; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.6; D.M. 12/09/1959 art.11; D.P.R. 21/7/1982 n.673 art.1; Circolare n.103/80.

Macchina: 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 dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Incendi o esplosioni;
- 7) Investimento e ribaltamento;
- 8) Rumore: dBA < 80;
- 9) Scivolamenti e cadute;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative:

Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;
non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; Circolare n.103/80.

- 2) Apparecchi di sollevamento: requisiti generali;

Prescrizioni Organizzative:

Apparecchi di sollevamento: omologazione. Tutti gli apparecchi di sollevamento non manuale di portata superiore a 200 kg sono soggetti ad omologazione ISPESL, sia se dotati di dichiarazione di conformità (omologazione di tipo), sia in sua assenza. All'atto dell'omologazione, l'ISPESL rilascia una targhetta di immatricolazione, che deve essere apposta sulla macchina in posizione ben visibile, ed il libretto di omologazione. Ogni qualvolta vengano eseguite riparazioni e/o sostituzioni che comportino modifiche sostanziali, va richiesta nuova omologazione.

Verifica di installazione degli apparecchi di sollevamento. Ogni qualvolta viene montata in cantiere una macchina di sollevamento (gru, argani, ecc.), già dotata di libretto di omologazione, deve eseguirsi la verifica di installazione ad opera dell'ASL-PMP, che ne rilascerà certificazione.

Apparecchi di sollevamento: organi di avvolgimento. Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trasporto per trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure di apparecchi di sollevamento a vite, devono essere muniti di dispositivi che impediscano:

- a) l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o catene o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilite ai fini della sicurezza in relazione al tipo o alle condizioni d'uso dell'apparecchio (dispositivo di arresto automatico di fine corsa);
- b) la fuoriuscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge durante il normale funzionamento.

I tamburi e le pulegge di tali apparecchi ed impianti devono avere le sedi delle funi e delle catene atte, per dimensioni e profilo, a permettere il libero e normale avvolgimento delle stesse funi o catene in modo da evitare accavallamenti o sollecitazioni anormali. Tali tamburi e le pulegge, sui quali si avvolgono funi metalliche, salvo quanto previsto da disposizioni speciali, devono avere un diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste. Per le pulegge di rinvio il diametro non deve essere inferiore rispettivamente a 20 e a 250 volte.

Apparecchi di sollevamento: funi e catene. Le funi e le catene impiegate dovranno essere contrassegnate dal fabbricante e dovranno essere corredate, al momento dell'acquisto, di una sua regolare dichiarazione con tutte le indicazioni ed i certificati

previsti dal D.P.R. 21/7/1982 e/o dalla Direttiva CEE 91/368.

Apparecchi di sollevamento: coeff. di sicurezza di funi e catene. Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene.

Apparecchi di sollevamento: fili delle funi. L'estremità delle funi deve essere provvista di impiombatura, legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.

Apparecchi di sollevamento: ganci. I ganci utilizzati dovranno recare, inciso od in sovrimpressione, il marchio di conformità alle norme e il carico massimo ammissibile. Tali ganci, inoltre, dovranno essere conformati in maniera tale da impedire la fuoriuscita delle funi e/o delle catene o devono essere dotati all'imbocco di dispositivo di chiusura funzionante.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.172; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.176; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.177; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.178; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.179; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.180; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.43; D.P.R. 21/7/1982 n.673 art.1.

3) Cabina di guida: requisiti;

Prescrizioni Organizzative:

Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)

Prescrizioni Esecutive:

Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594.

4) Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione;

Prescrizioni Organizzative:

La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Prescrizioni Esecutive:

Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175.

5) Autogrù: requisiti generali;

Prescrizioni Organizzative:

Autogrù: posto di manovra dell'apparecchio di sollevamento. Il posto di manovra dell'apparecchio di sollevamento deve poter essere raggiunto senza pericolo, deve essere costruito e difeso in maniera da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza e deve permettere la perfetta visibilità di tutta la zona d'azione del mezzo.

Dispositivi di sicurezza dell'apparecchiatura di sollevamento dell'autogrù. I mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e la posizione di fermo carico e del mezzo e, quando è necessario ai fini della sicurezza, a consentire la gradualità dell'arresto. Nei casi in cui l'assenza di forza motrice può comportare pericoli per le persone, i mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico (graduale) sia del mezzo che del carico. Tali prescrizioni si attuano dotando i mezzi di freni ad intervento automatico in assenza di forza motrice, i quali devono essere periodicamente registrati in relazione alla utilizzazione dell'apparecchio e secondo le istruzioni riportate sul manuale delle istruzioni della casa costruttrice.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.173; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.174.

6) DPI: operatore autogrù;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive:

Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Autogrù

L'autogrù 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) 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) Autogrù: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; 2) controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti; 3) verificare l'efficienza dei comandi; 4) ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; 5) verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento; 6) verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica; 3) attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre; 4) evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio; 5) eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale; 6) illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno; 7) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; 8) non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione; 9) mantenere i comandi puliti da grasso e olio; 10) eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

Dopo l'uso: 1) non lasciare nessun carico sospeso; 2) posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento; 3) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti; 4) nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autogrù;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) otoprotettori; d) guanti; e) indumenti protettivi.

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) 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) Autopompa per cls: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; 2) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi; 3) garantire la visibilità del posto di guida; 4) verificare l'efficienza della pulsantiera; 5) verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione; 6) verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; 7) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la visibilità del mezzo; 8) posizionare il mezzo utilizzando gli stabilizzatori.

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; 2) non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca; 3) dirigere le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa; 4) segnalare eventuali gravi malfunzionamenti.

Dopo l'uso: 1) pulire convenientemente la vasca e la tubazione; 2) eseguire le operazioni di manutenzione e revisione necessarie al reimpiego, segnalando eventuali anomalie.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autopompa per cls;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

Carrello elevatore

Macchina: 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 di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Incendi o esplosioni;
- 5) Investimento e ribaltamento;
- 6) Rumore: dBA 80 / 85;
- 7) Scivolamenti e cadute;
- 8) Seppellimenti e sprofondamenti;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative:

Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; Circolare n.103/80.

- 2) Cabina di guida: requisiti;

Prescrizioni Organizzative:

Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)

Prescrizioni Esecutive:

Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594.

- 3) Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione;

Prescrizioni Organizzative:

La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Prescrizioni Esecutive:

Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175.

4) DPI: operatore carrello elevatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive:

Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Carrello elevatore

Macchina: 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 di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Incendi o esplosioni;
- 5) Investimento e ribaltamento;
- 6) Rumore: dBA 80 / 85;
- 7) Scivolamenti e cadute;
- 8) Seppellimenti e sprofondamenti;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Prescrizioni generali (Carrello Elevatore);

Prescrizioni Organizzative:

Dispositivi di segnalazione. La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Documentazione allegata alla macchina. La macchina deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

DPI: Operatore carrello elevatore. Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Vendita o noleggio di macchine: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di macchine, di attrezzature di lavoro e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza.

Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Prescrizioni Esecutive:

Abbigliamento del lavoratore. Il lavoratore deve indossare indumenti aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come sciarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi; in particolare, se le maniche non sono corte, esse andranno tenute allacciate strettamente al polso.

Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

DPI: Operatore carrello elevatore. Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Efficienza della macchina. Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nell'area di cantiere con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.378; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.6; Circolare n.103/80.

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) Dumper: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni; 2) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per lavorazioni in mancanza di illuminazione; 3) verificare la presenza del carter al volano; 4) verificare il funzionamento dell'avvisatore acustico e del girofaro; 5) controllare che i percorsi siano adeguati per la stabilità del mezzo; 6) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: 1) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 2) non percorrere lunghi tragitti in retromarcia; 3) non trasportare altre persone; 4) durante gli spostamenti abbassare il cassone; 5) eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale addetto ai lavori; 6) mantenere sgombro il posto di guida; 7) mantenere puliti i comandi da grasso e olio; 8) non rimuovere le protezioni del posto di guida; 9) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 10) durante i rifornimenti spegnere il motore e non fumare; 11) segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: 1) riporre correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento; 2) eseguire le operazioni di revisione e pulizia necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, segnalando eventuali guasti; 3) eseguire la manutenzione secondo le indicazioni del libretto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore dumper;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** maschera; **f)** indumenti protettivi.

Dumper

Macchina: 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, impatti, lacerazioni;
- 4) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 5) Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 6) Elettrocuzione;
- 7) Getti o schizzi;
- 8) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 9) Incendi o esplosioni;
- 10) Investimento e ribaltamento;
- 11) Rumore: dBA 80 / 85;
- 12) Scivolamenti e cadute;
- 13) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Prescrizioni generali (Dumper);

Prescrizioni Organizzative:

Dispositivi di segnalazione. La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Documentazione allegata alla macchina. La macchina deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di

carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

DPI: Operatore dumper. Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Ore di silenzio: regolamenti locali. Dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

Vendita o noleggio di macchine: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di macchine, di attrezzature di lavoro e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza.

Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Prescrizioni Esecutive:

Abbigliamento del lavoratore. Il lavoratore deve indossare indumenti aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come sciarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi; in particolare, se le maniche non sono corte, esse andranno tenute allacciate strettamente al polso.

Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

DPI: Operatore dumper. Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Efficienza della macchina. Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nell'area di cantiere con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.378; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; Circolare n.103/80; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.6.

2) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative:

Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; Circolare n.103/80.

3) Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione;

Prescrizioni Organizzative:

La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Prescrizioni Esecutive:

Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Riferimenti Normativi:

4) Cabina di guida: requisiti;

Prescrizioni Organizzative:

Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)

Prescrizioni Esecutive:

Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594.

5) DPI: operatore dumper;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive:

Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Escavatore

Macchina: Escavatore

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 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) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 5) Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 6) Elettrocuzione;
- 7) Getti o schizzi;
- 8) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 9) Incendi o esplosioni;
- 10) Investimento e ribaltamento;
- 11) Rumore: dBA 85 / 90;
- 12) Scivolamenti e cadute;
- 13) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Prescrizioni generali (Escavatore);

Prescrizioni Organizzative:

Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)

Dispositivi di segnalazione. La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Documentazione allegata alla macchina. La macchina deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

DPI: Operatore escavatore. Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Ore di silenzio: regolamenti locali. Dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

Vendita o noleggio di macchine: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di macchine, di attrezzature di lavoro e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza.

Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Prescrizioni Esecutive:

Abbigliamento del lavoratore. Il lavoratore deve indossare indumenti aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come sciarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi; in particolare, se le maniche non sono corte, esse andranno tenute allacciate strettamente al polso.

Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

DPI: Operatore escavatore. Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Efficienza della macchina. Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nell'area di cantiere con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.378; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.6; Circolare n.103/80.

Escavatore con martello demolitore

L'escavatore con martello demolitore è una macchina operatrice, dotata di un martello demolitore alla fine del braccio meccanico, impiegata per lavori di demolizione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamanti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;
- 8) Scivolamenti, cadute a livello;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Escavatore con martello demolitore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre; 2) controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti; 3) verificare l'efficienza dei comandi; 4) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; 5) verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti; 6) controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; 7) garantire la visibilità del posto di guida; 8) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 9) controllare l'efficienza dell'attacco del martello e delle connessioni dei tubi; 10) delimitare la zona a livello di rumorosità elevato; 11) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) non ammettere a bordo della macchina altre persone; 3) chiudere gli sportelli della cabina; 4) utilizzare gli stabilizzatori ove presenti; 5) mantenere sgombra e pulita la cabina; 6) mantenere stabile il mezzo durante la demolizione; 7) nelle fasi inattive tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; 8) per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; 9) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 10) segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: 1) posizionare correttamente la macchina abbassando il braccio a terra, azionando il blocco comandi ed il freno di stazionamento; 2) pulire gli organi di comando da grasso e olio; 3) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore escavatore con martello demolitore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) maschera; d) otoprotettori; e) guanti; f) indumenti protettivi.

Escavatore mini con martello demolitore

L'escavatore mini è una macchina operatrice, dotata di un martello demolitore alla fine del braccio meccanico, impiegata per modesti lavori di demolizione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Escavatore mini con martello demolitore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) controllare e delimitare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti; 2) verificare l'efficienza dei comandi; 3) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; 4) verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti; 5) controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; 6) garantire la visibilità del posto di guida; 7) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 8) controllare l'efficienza dell'attacco del martello e delle connessioni dei tubi; 9) delimitare la zona a livello di rumorosità elevato; 10) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) non ammettere a bordo della macchina altre persone; 3) chiudere gli sportelli della cabina; 4) utilizzare gli eventuali stabilizzatori distribuendo il carico; 5) mantenere sgombra e pulita la cabina; 6) mantenere stabile il mezzo durante la demolizione; 7) attenersi alle istruzioni ricevute per la demolizione, in particolare per il contenimento delle vibrazioni trasmesse all'edificio; 8) nelle fasi inattive tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; 9) per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; 10) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 11) segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: 1) posizionare correttamente la macchina abbassando il braccio a terra, azionando il blocco comandi ed il freno di stazionamento; 2) pulire gli organi di comando da grasso e olio; 3) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore escavatore mini con martello demolitore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) maschera; d) otoprotettori; e) guanti; f) indumenti protettivi.

Gru a torre

La gru è il principale mezzo di sollevamento e movimentazione dei carichi in cantiere. Le gru possono essere dotate di basamenti fissi o su rotaie, per consentire un più agevole utilizzo durante lo sviluppo del cantiere senza dover essere costretti a smontarla e montarla ripetutamente.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Rumore;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Gru a torre: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'assenza di strutture fisse e/o linee elettriche aeree che possano interferire con la rotazione; 2) controllare la stabilità della base d'appoggio; 3) verificare l'efficienza della protezione della zavorra (rotazione bassa); 4) verificare la chiusura dello sportello del quadro; 5) controllare che le vie di corsa della gru siano libere; 6) sbloccare i tenaglieri di ancoraggio alle rotaie; 7) verificare l'efficienza dei fine corsa elettrici e meccanici, di salita, discesa e traslazioni; 8) verificare la presenza del carter al tamburo; 9) verificare l'efficienza della pulsantiera; 10) verificare il corretto avvolgimento della fune di sollevamento; 11) verificare l'efficienza della sicura del gancio; 12) verificare l'efficienza del freno della rotazione; 13) controllare l'ordine di servizio relativo alle manovre ed alle segnalazioni da effettuare nel caso sussista una situazione di interferenza pianificata con altre gru; 14) verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: 1) manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina; 2) avvisare l'inizio della manovra col segnalatore

acustico; **3)** attenersi alle portate indicate dai cartelli; **4)** eseguire con gradualità le manovre; **5)** durante lo spostamento dei carichi evitare le aree di lavoro ed i passaggi; **6)** non eseguire tiri di materiale imbracati o contenuti scorrettamente; **7)** durante le pause di lavoro ancorare la gru con i tenaglioni e scollegarla elettricamente; **8)** segnalare tempestivamente eventuali anomalie.

Dopo l'uso: **1)** rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre; **2)** scollegare elettricamente la gru; **3)** ancorare la gru alle rotaie con i tenaglioni.

Riferimenti Normativi:

- D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.
2) DPI: operatore gru a torre;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi; **e)** attrezzatura anticaduta.

Pala meccanica

Macchina: 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 scaricatori, verricelli, ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 5) Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 6) Elettrocuzione;
- 7) Getti o schizzi;
- 8) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 9) Incendi o esplosioni;
- 10) Investimento e ribaltamento;
- 11) Rumore: dBA 85 / 90;
- 12) Scivolamenti e cadute;
- 13) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Prescrizioni generali (Pala meccanica);

Prescrizioni Organizzative:

Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)

Dispositivi di segnalazione. La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Documentazione allegata alla macchina. La macchina deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

DPI: Operatore pala meccanica. Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Ore di silenzio: regolamenti locali. Dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

Vendita o noleggio di macchine: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di macchine, di attrezzature di lavoro e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza.

Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Prescrizioni Esecutive:

Abbigliamento del lavoratore. Il lavoratore deve indossare indumenti aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come scarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi; in particolare, se le maniche non sono corte, esse andranno tenute allacciate strettamente al polso.

Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

DPI: Operatore pala meccanica. Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Efficienza della macchina. Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nell'area di cantiere con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.378; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.6; Circolare n.103/80.

2) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative:

Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; Circolare n.103/80.

3) Cabina di guida: requisiti;

Prescrizioni Organizzative:

Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)

Prescrizioni Esecutive:

Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594.

4) Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione;

Prescrizioni Organizzative:

La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Prescrizioni Esecutive:

Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175.

5) DPI: operatore pala meccanica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive:

Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Pala meccanica

La pala meccanica è una macchina operatrice, dotata di una benna mobile, utilizzata per operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Pala meccanica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina); 2) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; 3) controllare l'efficienza dei comandi; 4) verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; 5) controllare la chiusura degli sportelli del vano motore; 6) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 7) controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo; 8) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) non ammettere a bordo della macchina altre persone; 3) non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone; 4) trasportare il carico con la benna abbassata; 5) non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna; 6) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo; 7) mantenere sgombro e pulito il posto di guida; 8) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 9) segnalare eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: 1) posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento; 2) pulire gli organi di comando da grasso e olio; 3) pulire convenientemente il mezzo; 4) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore pala meccanica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

Piattaforma sviluppabile

Macchina: 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) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti o schizzi;
- 5) Investimento e ribaltamento;
- 6) Rumore: dBA < 80;
- 7) Scivolamenti e cadute;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative:

Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia

di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; Circolare n.103/80.

2) Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione;

Prescrizioni Organizzative:

La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Prescrizioni Esecutive:

Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175.

3) Piattaforma sviluppabile: dispositivi di manovra;

Prescrizioni Esecutive:

All'inizio di ciascun turno di lavoro deve essere verificato il funzionamento dei dispositivi di manovra posti sulla piattaforma e sull'autocarro.

4) DPI: operatore su piattaforma sviluppabile;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) cinture di sicurezza da utilizzare, collegandole agli appositi attacchi, durante operazioni particolari indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive:

Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) cinture di sicurezza da utilizzare, collegandole agli appositi attacchi, durante operazioni particolari indumenti protettivi (tute).

Trattore

Macchina: Trattore

Il trattore è una macchina adibita al traino (di altri automezzi, di carrelli, ecc.) e/o al funzionamento di altre macchine fornendo, a questo scopo, anche una presa di forza.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 6) Incendi o esplosioni;
- 7) Investimento e ribaltamento;
- 8) Rumore: dBA 80 / 85;
- 9) Scivolamenti e cadute;
- 10) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Prescrizioni generali (Trattore);

Prescrizioni Organizzative:

Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)

Dispositivi di segnalazione. La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Documentazione allegata alla macchina. La macchina deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di

carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

DPI: Conducente del trattore. Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Ore di silenzio: regolamenti locali. Dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

Vendita o noleggio di macchine: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di macchine, di attrezzature di lavoro e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza.

Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Prescrizioni Esecutive:

Abbigliamento del lavoratore. Il lavoratore deve indossare indumenti aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come sciarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi; in particolare, se le maniche non sono corte, esse andranno tenute allacciate strettamente al polso.

Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

DPI: Conducente del trattore. Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Efficienza della macchina. Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nell'area di cantiere con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.378; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.6; Circolare n.103/80.

POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

| ATTREZZATURA | Lavorazioni | Potenza Sonora dB(A) | Scheda |
|--------------------------------|---|----------------------|---------------------|
| Betoniera a bicchiere | Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti; Consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio. | 95.0 | 916-(IEC-30)-RPO-01 |
| Carotatrice elettrica | Realizzazione di opere di lattoneria. | 112.0 | 907-(IEC-18)-RPO-01 |
| Martello demolitore elettrico | Rimozione di ringhiere e parapetti; Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti. | 113.0 | 967-(IEC-36)-RPO-01 |
| Martello demolitore pneumatico | Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.; Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici. | 117.0 | 918-(IEC-33)-RPO-01 |
| Sega a disco per metalli | Rimozione di ringhiere e parapetti. | 112.0 | 910-(IEC-21)-RPO-01 |
| Sega circolare | Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali. | 113.0 | 908-(IEC-19)-RPO-01 |
| Trapano elettrico | Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta. | 107.0 | 943-(IEC-84)-RPO-01 |

| MACCHINA | Lavorazioni | Potenza Sonora dB(A) | Scheda |
|---|---|----------------------|---------------------|
| Autobetoniera | Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti; Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali. | 112.0 | 947-(IEC-28)-RPO-01 |
| Autocarro | Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici; Montaggio di guard-rails. | 103.0 | 940-(IEC-72)-RPO-01 |
| Autogrù | Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti; Montaggio di guard-rails. | 103.0 | 940-(IEC-72)-RPO-01 |
| Autopompa per cls | Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti; Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali. | 103.0 | 940-(IEC-72)-RPO-01 |
| Dumper | Rimozione di ringhiere e parapetti; Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti; Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.; Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici. | 103.0 | 940-(IEC-72)-RPO-01 |
| Escavatore con martello demolitore | Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici. | 108.0 | 952-(IEC-76)-RPO-01 |
| Escavatore mini con martello demolitore | Realizzazione di opere di lattoneria. | 112.0 | 917-(IEC-32)-RPO-01 |
| Gru a torre | Tinteggiatura di superfici esterne. | 101.0 | 960-(IEC-4)-RPO-01 |
| Pala meccanica | Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici. | 104.0 | 936-(IEC-53)-RPO-01 |

COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

Per il coordinamento delle fasi temporalmente sovrapposte si fa riferimento alle indicazioni seguenti:

- 1) **Interferenza nel periodo dal 1° g al 2° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:**
 - **Rilievo e tracciamento generale**
 - **Controllo e segnalamento interferenze**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 2° g per 2 giorni lavorativi, e dal 1° g al 2° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 2° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazione dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine alla betoniera non ci siano concentrazioni di polveri emesse durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di polveri si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati alla produzione di malte e calcestruzzi. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.
- E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.
- I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e 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.
- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

Rischi Trasmissibili:

Rilievo e tracciamento generale: <Nessuno>

Controllo e segnalamento interferenze: <Nessuno>

2) Interferenza nel periodo dal 1° g al 2° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Rilievo e tracciamento generale
- Realizzazione della recinzione e degli accessi del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 2° g per 2 giorni lavorativi, e dal 1° g al 2° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 2° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- d) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine alla betoniera non ci siano concentrazioni di polveri emesse durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di polveri si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati alla produzione di malte e calcestruzzi. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- e) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.
- f) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.
- g) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- h) 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.
- i) Nelle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il decespugliatore si deve evitare la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo.
- j) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- k) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- l) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- m) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- n) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- o) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- p) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- q) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- r) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- s) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- t) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- u) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- v) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- w) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

Rischi Trasmissibili:

Rilievo e tracciamento generale: <Nessuno>

Realizzazione della recinzione e degli accessi del cantiere: <Nessuno>

3) Interferenza nel periodo dal 1° g al 2° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Controllo e segnalamento interferenze
- Realizzazione della recinzione e degli accessi del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 2° g per 2 giorni lavorativi, e dal 1° g al 2° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 2° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) 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.
- b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- e) Nelle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il decespugliatore si deve evitare la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo.
- f) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- g) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- i) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- j) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- k) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- l) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- m) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- n) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- o) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- p) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Controllo e segnalamento interferenze:** <Nessuno>**Realizzazione della recinzione e degli accessi del cantiere:** <Nessuno>**4) Interferenza nel periodo dal 3° g al 4° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:**

- Realizzazione della viabilità del cantiere
- Movimentazione di materiali in cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 3° g al 4° g per 2 giorni lavorativi, e dal 3° g al 4° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 3° g al 4° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) 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.
- b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) Nelle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il decespugliatore si deve evitare la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo.
- e) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- f) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- g) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- h) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- i) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- j) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- k) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- l) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- m) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti

di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

n) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.

o) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

p) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

q) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.

r) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della viabilità del cantiere: <Nessuno>

Movimentazione di materiali in cantiere: <Nessuno>

5) Interferenza nel periodo dal 3° g al 4° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- **Realizzazione della viabilità del cantiere**

- **Aggottamento acque negli scavi**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 3° g al 4° g per 2 giorni lavorativi, e dal 3° g al 4° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 3° g al 4° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) 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.

b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

d) Nelle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il decespugliatore si deve evitare la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo.

e) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

f) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

g) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

h) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

i) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

j) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.

k) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

l) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.

m) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

n) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

o) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.

p) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della viabilità del cantiere: <Nessuno>

Aggottamento acque negli scavi: <Nessuno>

6) Interferenza nel periodo dal 3° g al 4° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- **Movimentazione di materiali in cantiere**

- **Aggottamento acque negli scavi**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 3° g al 4° g per 2 giorni lavorativi, e dal 3° g al 4° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 3° g al 4° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) 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.

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non

è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

d) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

e) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

f) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

g) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

h) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Movimentazione di materiali in cantiere: <Nessuno>

Aggottamento acque negli scavi: <Nessuno>

7) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere

- Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

c) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.

d) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

e) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.

f) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

g) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

h) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

i) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

j) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

k) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.

l) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.

m) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

n) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

o) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere: <Nessuno>

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere: <Nessuno>

8) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere

- Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non

è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

c) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.

d) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

e) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.

f) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

g) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

h) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

i) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

j) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

k) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.

l) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.

m) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

n) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

o) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere: <Nessuno>

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere: <Nessuno>

9) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere

- Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

c) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.

d) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

e) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.

f) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

g) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

h) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

i) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

j) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

- k) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- l) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- m) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- n) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- o) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere:** <Nessuno>**Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere:** <Nessuno>**10) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:**

- Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere
- Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- c) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecuttrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.
- d) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- e) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.
- f) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- g) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- h) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- i) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- j) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- k) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- l) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- m) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- n) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- o) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere:** <Nessuno>**Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere:** <Nessuno>**11) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:**

- Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere
- Scavi a sezione ristretta

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- b) 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.

c) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

d) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

e) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

f) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

g) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

h) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

i) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

j) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.

k) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

l) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.

m) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

n) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

o) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere: <Nessuno>

Scavi a sezione ristretta: <Nessuno>

12) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- **Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere**

- **Scavi a sezione ristretta**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

b) 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.

c) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

d) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

e) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

f) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

g) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

h) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

i) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

j) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.

k) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

l) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.

m) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

n) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

o) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere: <Nessuno>

Scavi a sezione ristretta: <Nessuno>

13) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
- Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere
- Scavi a sezione ristretta

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- 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.
- Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di ottoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere: <Nessuno>

Scavi a sezione ristretta: <Nessuno>

14) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:
- Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere
- Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.
- I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.
- I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature

- e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- h) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- i) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- j) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- k) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- l) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- m) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- n) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- o) Utilizzo di ottoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere:** <Nessuno>**Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere:** <Nessuno>**15) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:**

- Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere
- Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- b) 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.
- c) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- d) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.
- e) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.
- f) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- g) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- h) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- i) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- k) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- l) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- m) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- n) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- o) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- p) Utilizzo di ottoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere:** <Nessuno>**Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari:** <Nessuno>**16) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:**

- Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere
- Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazione dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- b) 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.
- c) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- d) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.
- e) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.
- f) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- g) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- h) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- i) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- k) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- l) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- m) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- n) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- o) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- p) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere: <Nessuno>

Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari: <Nessuno>

17) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere
- Montaggio elementi prefabbricati

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazione dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- c) 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.
- d) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.
- e) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.
- f) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- g) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- h) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

- i) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- k) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- l) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- m) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- n) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- o) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- p) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere:** <Nessuno>**Montaggio elementi prefabbricati:** <Nessuno>**18) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:****- Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere****- Montaggio elementi prefabbricati**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- c) 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.
- d) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.
- e) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.
- f) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- g) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- h) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- i) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- k) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- l) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- m) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- n) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- o) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- p) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere:** <Nessuno>**Montaggio elementi prefabbricati:** <Nessuno>**19) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:****- Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere****- Montaggio elementi prefabbricati**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazione dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- c) 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.
- d) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.
- e) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.
- f) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- g) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- h) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- i) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- k) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- l) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- m) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- n) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- o) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- p) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere:** <Nessuno>**Montaggio elementi prefabbricati:** <Nessuno>**20) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:**

- Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere
- Rinterro di scavo a sezione obbligatoria

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazione dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- b) 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.
- c) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- d) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- e) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- f) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- g) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- h) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- i) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- j) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- k) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- l) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

m) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere:** <Nessuno>**Rinterro di scavo a sezione obbligata:** <Nessuno>**21) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:**

- Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere
- Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

c) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.

d) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

e) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.

f) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

g) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

h) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

i) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

j) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

k) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.

l) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.

m) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

n) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

o) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere:** <Nessuno>**Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere:** <Nessuno>**22) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:**

- Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere
- Rinterro di scavo a sezione obbligata

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

b) 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.

c) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

d) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i

- lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- e) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- f) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- g) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- h) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- i) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- j) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- k) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- l) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- m) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere:** <Nessuno>**Rinterro di scavo a sezione obbligata:** <Nessuno>**23) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:**

- Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere
- Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- b) 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.
- c) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- d) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.
- e) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.
- f) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- g) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- h) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- i) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- k) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- l) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- m) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- n) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- o) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- p) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere:** <Nessuno>**Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari:** <Nessuno>**24) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:**

- Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere
- Rinterro di scavo a sezione obbligata

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- b) 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.
- c) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- d) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- e) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- f) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- g) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- h) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- i) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- j) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- k) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- l) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- m) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere: <Nessuno>

Rientro di scavo a sezione obbligata: <Nessuno>

25) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere
- Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.
- c) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- d) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.
- e) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- f) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- g) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- h) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- i) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- k) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- l) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- m) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

n) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere:** <Nessuno>**Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere:** <Nessuno>**26) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:****- Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere****- Rinterro di scavo a sezione obbligata**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.

c) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

d) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.

e) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

f) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

g) 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.

h) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

i) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

j) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

k) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

l) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

m) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.

n) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.

o) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

p) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

q) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

r) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

s) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

t) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

u) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

v) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.

w) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

*Rischi Trasmissibili:***Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere:** <Nessuno>**Rinterro di scavo a sezione obbligata:** <Nessuno>**27) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:****- Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere****- Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.
- c) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- d) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.
- e) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- f) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- g) 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.
- h) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- i) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- j) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- k) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- l) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- m) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- n) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- o) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- p) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- q) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- r) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- s) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- t) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere: <Nessuno>

Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari: <Nessuno>

28) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Scavi a sezione ristretta
- Rinterro di scavo a sezione obbligata

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) 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.
- b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

- e) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- f) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- g) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- h) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- i) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- j) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- k) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- l) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- m) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- n) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- o) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Scavi a sezione ristretta:** <Nessuno>**Rinterro di scavo a sezione obbligata:** <Nessuno>**29) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:****- Scavi a sezione ristretta****- Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) 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.
- b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazione dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- e) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- f) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.
- g) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.
- h) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- i) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- j) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- k) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- l) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- m) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- n) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- o) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- p) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- q) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- r) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- s) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

- t) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- u) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

*Rischi Trasmissibili:***Scavi a sezione ristretta:** <Nessuno>**Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari:** <Nessuno>**30) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:**

- **Scavi a sezione ristretta**
- **Montaggio elementi prefabbricati**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) 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.
- b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazione dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- e) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- f) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.
- g) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.
- h) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- i) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- j) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- k) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- l) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- m) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- n) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- o) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- p) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- q) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- r) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- s) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- t) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- u) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

*Rischi Trasmissibili:***Scavi a sezione ristretta:** <Nessuno>**Montaggio elementi prefabbricati:** <Nessuno>**31) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:**

- **Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere**
- **Montaggio elementi prefabbricati**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecuttrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.
- c) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- d) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.
- e) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- f) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- g) 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.
- h) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- i) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- j) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- k) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- l) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- m) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- n) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- o) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- p) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- q) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- r) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- s) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- t) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere: <Nessuno>

Montaggio elementi prefabbricati: <Nessuno>

32) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- **Rinterro di scavo a sezione obbligata**
- **Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) 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.
- b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- e) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- f) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre

segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.

g) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.

h) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

i) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

j) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

k) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

l) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

m) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

n) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.

o) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

p) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

q) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

r) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.

s) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Rientro di scavo a sezione obbligata: <Nessuno>

Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari: <Nessuno>

33) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere

- Montaggio elementi prefabbricati

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.

c) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

d) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.

e) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

f) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

g) 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.

h) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

i) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

j) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

k) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

l) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.

m) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.

- n) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- o) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- p) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- q) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- r) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- s) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- t) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere:** <Nessuno>**Montaggio elementi prefabbricati:** <Nessuno>**34) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:**

- Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere
- Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.
- c) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- d) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.
- e) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- f) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- g) 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.
- h) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- i) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- j) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- k) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- l) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- m) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- n) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- o) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- p) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- q) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- r) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- s) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- t) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere:** <Nessuno>**Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari:** <Nessuno>**35) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:**

- Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere
- Rinterro di scavo a sezione obbligatoria

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.
- c) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- d) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.
- e) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- f) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- g) 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.
- h) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- i) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- j) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- k) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- l) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- m) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- n) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- o) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- p) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- q) Utilizzo di ottoprotettori (DPI da adottare)
- r) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- s) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- t) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- u) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- v) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- w) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere: <Nessuno>

Rinterro di scavo a sezione obbligatoria: <Nessuno>

36) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari**
- Montaggio elementi prefabbricati

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) 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.
- b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei

- giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- d) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.
- e) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.
- f) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- g) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- h) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- i) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- k) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- l) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- m) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- n) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
- o) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- p) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari:** <Nessuno>**Montaggio elementi prefabbricati:** <Nessuno>**37) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:****- Rinterro di scavo a sezione obbligata****- Montaggio elementi prefabbricati**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) 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.
- b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- e) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- f) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.
- g) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.
- h) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- i) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- j) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- k) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la

formazione di polveri.

l) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

m) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

n) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.

o) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

p) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

q) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

r) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.

s) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Rinterro di scavo a sezione obbligata: <Nessuno>

Montaggio elementi prefabbricati: <Nessuno>

38) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Scavi a sezione ristretta

- Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) 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.

b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

e) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

f) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.

g) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

h) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.

i) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

j) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

k) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

l) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

m) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

n) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

o) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.

p) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

q) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.

r) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

s) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

t) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

u) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

- v) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- w) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.
- x) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.
- y) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

*Rischi Trasmissibili:***Scavi a sezione ristretta:** <Nessuno>**Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere:** <Nessuno>**39) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:**

- Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere
- Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

*Rischi Trasmissibili:***Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere:** <Nessuno>**Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere:** <Nessuno>**40) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:**

- Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere
- Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

*Rischi Trasmissibili:***Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere:** <Nessuno>**Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere:** <Nessuno>**41) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:**

- Scavi a sezione ristretta
- Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) 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.
- b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- e) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- f) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.
- g) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano

concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

h) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.

i) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

j) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

k) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

l) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

m) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

n) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

o) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.

p) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

q) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.

r) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

s) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

t) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

u) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

v) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

w) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.

x) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.

y) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.

Rischi Trasmissibili:

Scavi a sezione ristretta: <Nessuno>

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere: <Nessuno>

42) Interferenza nel periodo dal 5° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere

- Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere: <Nessuno>

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere: <Nessuno>

43) Interferenza nel periodo dal 9° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:

- Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.

- Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso

Le lavorazioni su elencate sono eseguite, rispettivamente, dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dall'impresa **Impresa Sub-app. n.1 - Ponteggi**, dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) 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.

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i

lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

e) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

f) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

g) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

h) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

i) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

j) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

k) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

l) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.

m) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

n) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

o) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.:

a) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

c) Inalazione polveri, fibre

Prob: PROBABILE

Ent. danno:

SIGNIFICATIVO

d) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

e) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

f) Rumore per "Operatore dumper"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso:

a) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

44) Interferenza nel periodo dal 9° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:

- **Installazione di cantiere temporaneo su strada**

- **Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) 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.

b) Nelle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il decespugliatore si deve evitare la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo.

c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

d) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

e) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

f) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

g) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

h) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

i) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

j) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

k) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

l) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

m) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.

n) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

o) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

p) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Installazione di cantiere temporaneo su strada: <Nessuno>**Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.:**

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Inalazione polveri, fibre | Prob: PROBABILE | Ent. danno: |
| SIGNIFICATIVO | | |
| d) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

45) Interferenza nel periodo dal 9° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:**- Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici****- Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite, rispettivamente, dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dall'impresa **Impresa Sub-app. n.1 - Ponteggi**, dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- 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.
- Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- Le zone d'operazione dell'escavatore devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento.
- I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di ottoprotettori (DPI da adottare)
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici:**

| | | |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: PROBABILE | Ent. danno: |
| SIGNIFICATIVO | | |
| c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| g) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| h) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| i) Inalazione polveri, fibre | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| j) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| k) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso:

| | | |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|

46) Interferenza nel periodo dal 9° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:**- Installazione di cantiere temporaneo su strada**

- Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) 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.
- b) Nelle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il decespugliatore si deve evitare la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- e) Le zone d'operazione dell'escavatore devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento.
- f) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- g) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- i) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- j) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- k) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- l) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- m) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- n) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- o) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- p) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- q) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.

Rischi Trasmissibili:

Installazione di cantiere temporaneo su strada: <Nessuno>

Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici:

| | | |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: PROBABILE | Ent. danno: |
| SIGNIFICATIVO | | |
| c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| g) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| h) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| i) Inalazione polveri, fibre | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| j) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| k) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

47) Interferenza nel periodo dal 9° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:

- **Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso**
- **Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite, rispettivamente, dall'impresa **Impresa Sub-app. n.1 - Ponteggi**, dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) 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.
- b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni

dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

e) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

f) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

g) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

h) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

i) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

j) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

k) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

l) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.

m) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

n) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

o) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso:

a) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti:

a) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

c) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

d) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

e) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

f) Rumore per "Operatore dumper"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

48) Interferenza nel periodo dal 9° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:

- **Installazione di cantiere temporaneo su strada**

- **Rimozione di ringhiere e parapetti**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) 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.

b) Nelle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il decespugliatore si deve evitare la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo.

c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

d) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

e) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

f) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

g) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

h) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

i) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

j) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

k) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

l) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

m) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.

n) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

o) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

p) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Installazione di cantiere temporaneo su strada: <Nessuno>

Rimozione di ringhiere e parapetti:

a) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

- d) Investimento, ribaltamento
e) Rumore per "Operatore dumper"

Prob: IMPROBABILE
Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE
Ent. danno: GRAVE

49) Interferenza nel periodo dal 9° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:
- Installazione di cantiere temporaneo su strada
- Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso

Le lavorazioni su elencate sono eseguite, rispettivamente, dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dall'impresa **Impresa Sub-app. n.1 - Ponteggi**, dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi. Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) 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.
b) Nelle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il decespugliatore si deve evitare la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo.
c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
d) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
e) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
f) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
g) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
h) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
i) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
l) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
m) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
n) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
o) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Installazione di cantiere temporaneo su strada: <Nessuno>

Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso:

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

50) Interferenza nel periodo dal 9° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:
- Installazione di cantiere temporaneo su strada
- Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) 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.
b) Nelle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il decespugliatore si deve evitare la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo.
c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
d) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
e) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
f) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
g) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
h) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

- i) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- j) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- k) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- l) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- m) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- n) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- o) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- p) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Installazione di cantiere temporaneo su strada:** <Nessuno>**Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti:**

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

51) Interferenza nel periodo dal 9° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:

- **Rimozione di ringhiere e parapetti**
- **Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite, rispettivamente, dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dall'impresa **Impresa Sub-app. n.1 - Ponteggi**, dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.
 Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) 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.
- b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- e) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- f) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- g) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- h) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- i) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- j) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- k) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- l) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- m) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- n) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- o) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Rimozione di ringhiere e parapetti:**

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso:

| | | |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|

52) Interferenza nel periodo dal 9° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:

- **Rimozione di ringhiere e parapetti**
- **Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) 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.
- b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- e) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- f) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- g) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- h) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- i) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- j) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- k) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- l) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- m) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- n) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- o) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Rimozione di ringhiere e parapetti:**

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti:

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

53) Interferenza nel periodo dal 9° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:

- **Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici**
- **Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) 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.
- b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) Le zone d'operazione dell'escavatore devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento.
- e) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- f) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- g) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo

d'uomo.

h) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

i) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

j) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

k) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

l) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.

m) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

n) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.

o) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.

p) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

q) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

r) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

s) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

t) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici:

| | | |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: PROBABILE | Ent. danno: |
| SIGNIFICATIVO | | |
| c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| g) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| h) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| i) Inalazione polveri, fibre | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| j) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| k) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti:

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

54) Interferenza nel periodo dal 9° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:

- Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.

- Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) 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.

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

e) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

f) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

g) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

h) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

i) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

j) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

- k) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
 l) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
 m) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
 n) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
 o) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.:**

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Inalazione polveri, fibre | Prob: PROBABILE | Ent. danno: |
| SIGNIFICATIVO | | |
| d) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti:

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

55) Interferenza nel periodo dal 9° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:

- **Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.**
- **Rimozione di ringhiere e parapetti**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) 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.
 b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
 c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
 d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
 e) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
 f) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
 g) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
 h) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
 i) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
 j) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
 k) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
 l) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
 m) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
 n) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
 o) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.:**

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Inalazione polveri, fibre | Prob: PROBABILE | Ent. danno: |
| SIGNIFICATIVO | | |
| d) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Rimozione di ringhiere e parapetti:

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

56) Interferenza nel periodo dal 9° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:
- Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici
- Rimozione di ringhiere e parapetti

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- 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.
- Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- Le zone d'operazione dell'escavatore devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento.
- I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici:

| | | |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: PROBABILE | Ent. danno: |
| SIGNIFICATIVO | | |
| c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| g) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| h) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| i) Inalazione polveri, fibre | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| j) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| k) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Rimozione di ringhiere e parapetti:

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

57) Interferenza nel periodo dal 9° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:
- Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici
- Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- 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.
- Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- Le zone d'operazione dell'escavatore devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento.
- I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici:

| | | |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: PROBABILE | Ent. danno: |
| SIGNIFICATIVO | | |
| c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| g) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| h) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| i) Inalazione polveri, fibre | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| j) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| k) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.:

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Inalazione polveri, fibre | Prob: PROBABILE | Ent. danno: |
| SIGNIFICATIVO | | |
| d) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

58) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:
- Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti
- Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso

Le lavorazioni su elencate sono eseguite, rispettivamente, dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi, e dall'impresa **Impresa Sub-app. n.1 - Ponteggi**, dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi. Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- b) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- c) Utilizzo di ottoprotettori (DPI da adottare)
- d) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- e) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- f) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- g) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- h) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- i) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- j) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti:**

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso:

- | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|

59) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:
- Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti
- Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi, e dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi. Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- b) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- c) Utilizzo di ottoprotettori (DPI da adottare)
- d) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- e) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- f) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- g) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- h) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- i) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- j) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- k) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- l) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

Rischi Trasmissibili:**Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti:**

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

60) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:
- Rimozione di ringhiere e parapetti
- Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- l) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Rischi Trasmissibili:**Rimozione di ringhiere e parapetti:**

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti:

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

61) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- **Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso**
- **Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite, rispettivamente, dall'impresa **Impresa Sub-app. n.1 - Ponteggi**, dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi. Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- i) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- j) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso:**

| | | |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|

Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti:

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
|--|-------------------|-------------------|

62) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- **Rimozione di ringhiere e parapetti**
- **Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi. Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- l) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Rischi Trasmissibili:**Rimozione di ringhiere e parapetti:**

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti:

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
|--|-------------------|-------------------|

63) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- **Installazione di cantiere temporaneo su strada**
- **Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- g) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- k) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Installazione di cantiere temporaneo su strada: <Nessuno>****Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta:**

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
|--|-------------------|-------------------|

64) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- **Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti**
- **Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- l) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Rischi Trasmissibili:**Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti:**

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti:

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
|--|-------------------|-------------------|

65) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:
- Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici
- Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- i) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- j) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- k) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- l) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- m) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Rischi Trasmissibili:**Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici:**

| | | |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: PROBABILE | Ent. danno: |
| SIGNIFICATIVO | | |
| c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| g) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| h) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| i) Inalazione polveri, fibre | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| j) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| k) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti:

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

66) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:
- Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.
- Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- l) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Rischi Trasmissibili:

Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.:

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Inalazione polveri, fibre | Prob: PROBABILE | Ent. danno: |
| SIGNIFICATIVO | | |
| d) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti:

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

67) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:
- Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.
- Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- l) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Rischi Trasmissibili:

Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.:

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Inalazione polveri, fibre | Prob: PROBABILE | Ent. danno: |
| SIGNIFICATIVO | | |
| d) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

| | | |
|---|-------------------|-------------------|
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti: | | |
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

68) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:
- Installazione di cantiere temporaneo su strada
- Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Rischi Trasmissibili:

Installazione di cantiere temporaneo su strada: <Nessuno>

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

69) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:
- Installazione di cantiere temporaneo su strada
- Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

Rischi Trasmissibili:

Installazione di cantiere temporaneo su strada: <Nessuno>

Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)" | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

70) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:
- Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti
- Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso

Le lavorazioni su elencate sono eseguite, rispettivamente, dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi, e dall'impresa **Impresa Sub-app. n.1 - Ponteggi**, dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi. Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- d) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- e) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- f) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- g) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- h) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

Rischi Trasmissibili:**Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti:**

| | | |
|---|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere" | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso:

| | | |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|

71) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Rimozione di ringhiere e parapetti
- Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- l) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.

Rischi Trasmissibili:**Rimozione di ringhiere e parapetti:**

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti:

| | | |
|---|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere" | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

72) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.
- Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- l) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.

Rischi Trasmissibili:**Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.:**

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Inalazione polveri, fibre SIGNIFICATIVO | Prob: PROBABILE | Ent. danno: |
| d) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti:

| | | |
|---|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere" | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

73) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:
- Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici
- Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- i) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- j) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- k) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- l) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- m) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- n) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- o) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Rischi Trasmissibili:**Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici:**

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre SIGNIFICATIVO | Prob: PROBABILE | Ent. danno: |
| c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

| | | |
|---|----------------------|-------------------|
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| g) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| h) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| i) Inalazione polveri, fibre | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| j) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| k) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti: | | |
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

74) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- **Installazione di cantiere temporaneo su strada**
- **Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Rischi Trasmissibili:

Installazione di cantiere temporaneo su strada: <Nessuno>

Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
|--|-------------------|-------------------|

75) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- **Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti**
- **Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi, e dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti:

- | | | |
|---|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere" | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti: | | |
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

76) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:
- Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici
- Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici:

| | | |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: PROBABILE | Ent. danno: |
| SIGNIFICATIVO | | |
| c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| g) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| h) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| i) Inalazione polveri, fibre | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| j) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| k) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti:

| | | |
|---|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere" | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

77) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:
- Rimozione di ringhiere e parapetti
- Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Rimozione di ringhiere e parapetti:**

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali:

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)" | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

78) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.
- Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.:**

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Inalazione polveri, fibre SIGNIFICATIVO | Prob: PROBABILE | Ent. danno: |
| d) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali:

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)" | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

79) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici
- Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- i) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- j) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- k) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- l) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici:**

| | | |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: PROBABILE | Ent. danno: |
| SIGNIFICATIVO | | |
| c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| g) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| h) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| i) Inalazione polveri, fibre | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| j) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| k) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali:

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)" | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

80) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- **Installazione di cantiere temporaneo su strada**
- **Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- g) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- k) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Installazione di cantiere temporaneo su strada:** <Nessuno>**Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti:**

| | | |
|---|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere" | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

d) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

81) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:
- Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali
- Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi, e dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- b) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- c) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- d) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- e) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- f) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- g) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- h) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- i) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- j) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- k) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

*Rischi Trasmissibili:***Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali:**

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)" | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

82) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:
- Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali
- Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso

Le lavorazioni su elencate sono eseguite, rispettivamente, dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi, e dall'impresa **Impresa Sub-app. n.1 - Ponteggi**, dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- b) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- c) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- d) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- e) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- f) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- g) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- h) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- i) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali:**

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)" | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso:

- | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|

83) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:
- Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici
- Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- i) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- j) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- k) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- l) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- m) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- n) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici:

| | | |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: PROBABILE | Ent. danno: |
| SIGNIFICATIVO | | |
| c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| g) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| h) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| i) Inalazione polveri, fibre | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| j) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| k) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta:

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
|--|-------------------|-------------------|

84) Interferenza nel periodo dal 22° g al 66° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:
- Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti
- Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- c) Nelle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza l'impianto di iniezione per miscele cementizie 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 delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- d) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- e) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- f) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- g) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- h) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- i) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se

del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

Rischi Trasmissibili:**Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti:**

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

85) Interferenza nel periodo dal 22° g al 66° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:

- Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti
- Tinteggiatura di superfici esterne

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- c) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- e) Utilizzo di ottoprotettori (DPI da adottare)
- f) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- g) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

Rischi Trasmissibili:**Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti:**

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Tinteggiatura di superfici esterne:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

86) Interferenza nel periodo dal 22° g al 66° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:

- Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti
- Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) 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.
- b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- c) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- d) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine alla betoniera non ci siano concentrazioni di polveri emesse durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di polveri si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati alla produzione di malte e calcestruzzi. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- e) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- f) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- g) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- h) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- i) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- j) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- k) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- l) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

m) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti:**

| | | |
|---|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere" | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti:

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
|--|-------------------|-------------------|

87) Interferenza nel periodo dal 22° g al 66° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:

- Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti
- Tinteggiatura di superfici esterne

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine alla betoniera non ci siano concentrazioni di polveri emesse durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di polveri si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati alla produzione di malte e calcestruzzi. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.

*Rischi Trasmissibili:***Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti:**

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
|--|-------------------|-------------------|

Tinteggiatura di superfici esterne:

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

88) Interferenza nel periodo dal 22° g al 66° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:

- Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta
- Tinteggiatura di superfici esterne

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- Nelle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza l'impianto di iniezione per miscele cementizie 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 delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.

Rischi Trasmissibili:

Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Tinteggiatura di superfici esterne:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

89) Interferenza nel periodo dal 22° g al 66° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:**- Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti****- Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

c) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine alla betoniera non ci siano concentrazioni di polveri emesse durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di polveri si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati alla produzione di malte e calcestruzzi. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

d) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

e) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

f) Utilizzo di ottoprotettori (DPI da adottare)

g) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

h) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti:**

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

b) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

90) Interferenza nel periodo dal 22° g al 66° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:**- Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali****- Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

c) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

d) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine alla betoniera non ci siano concentrazioni di polveri emesse durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di polveri si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati alla produzione di malte e calcestruzzi. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

e) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

f) Utilizzo di ottoprotettori (DPI da adottare)

g) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

h) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

i) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Rischi Trasmissibili:**Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali:**

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

b) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| c) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)" | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti: | | |
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

91) Interferenza nel periodo dal 22° g al 66° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:
- Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali
- Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

c) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

d) Nelle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza l'impianto di iniezione per miscele cementizie 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 delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

e) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

f) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

g) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

h) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

i) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali:

| | | |
|---|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)" | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta: | | |
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

92) Interferenza nel periodo dal 22° g al 66° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:
- Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali
- Tinteggiatura di superfici esterne

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

c) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

e) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

f) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.

g) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali:

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)" | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| Tinteggiatura di superfici esterne: | | |
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

93) Interferenza nel periodo dal 22° g al 66° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:

- **Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti**
- **Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) 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.
- b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- c) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- d) Nelle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza l'impianto di iniezione per miscele cementizie 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 delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- e) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- f) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- g) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- h) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- i) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- j) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

Rischi Trasmissibili:**Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti:**

- | | | |
|---|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere" | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
|--|-------------------|-------------------|

94) Interferenza nel periodo dal 22° g al 66° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:

- **Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti**
- **Tinteggiatura di superfici esterne**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) 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.
- b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- c) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- d) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- e) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- f) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- g) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- h) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- i) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- j) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

Rischi Trasmissibili:**Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti:**

- | | | |
|---|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere" | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| Tinteggiatura di superfici esterne: | | |
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

95) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:
- Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti
- Tinteggiatura di superfici esterne

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzo di otoproettori (DPI da adottare)
- Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti:

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Tinteggiatura di superfici esterne:

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

96) Interferenza nel periodo dal 22° g al 66° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:
- Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti
- Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine alla betoniera non ci siano concentrazioni di polveri emesse durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di polveri si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati alla produzione di malte e calcestruzzi. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- Nelle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza l'impianto di iniezione per miscele cementizie 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 delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

j) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

Rischi Trasmissibili:

Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

97) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- **Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti**

- **Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.

i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti:

a) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

c) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

d) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

e) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

f) Rumore per "Operatore dumper"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

98) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- **Installazione di cantiere temporaneo su strada**

- **Tinteggiatura di superfici esterne**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

f) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

g) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.

i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

j) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.

k) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

Installazione di cantiere temporaneo su strada: <Nessuno>**Tinteggiatura di superfici esterne:**

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

99) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici
- Tinteggiatura di superfici esterne

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- i) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- j) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- k) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- l) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- m) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- n) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

Rischi Trasmissibili:**Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici:**

- a) Inalazione polveri, fibre
- b) Inalazione polveri, fibre
- SIGNIFICATIVO
- c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
- d) Investimento, ribaltamento
- e) Investimento, ribaltamento
- f) Rumore per "Operatore dumper"
- g) Inalazione polveri, fibre
- h) Investimento, ribaltamento
- i) Inalazione polveri, fibre
- j) Investimento, ribaltamento
- k) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: PROBABILE

Ent. danno:

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Tinteggiatura di superfici esterne:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

100) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.**Fasi:**

- Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.
- Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la

formazione di polveri.

d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.

i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.:

a) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

c) Inalazione polveri, fibre

Prob: PROBABILE

Ent. danno:

SIGNIFICATIVO

d) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

e) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

f) Rumore per "Operatore dumper"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

101) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.

Fasi:

- **Rimozione di ringhiere e parapetti**

- **Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.

g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.

i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di ringhiere e parapetti:

a) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

d) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

e) Rumore per "Operatore dumper"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

102) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.

Fasi:

- **Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso**

- **Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite, rispettivamente, dall'impresa **Impresa Sub-app. n.1 - Ponteggi**, dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso:**

- | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|

Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
|--|-------------------|-------------------|

103) Interferenza nel periodo dal 22° g al 66° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi.**Fasi:**

- **Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti**
- **Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) 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.
- b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- e) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- f) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- g) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- h) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- i) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- j) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:***Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti:**

- | | | |
|---|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere" | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali:

- | | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)" | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

104) Interferenza nel periodo dal 22° g al 66° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi.**Fasi:**

- **Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti**
- **Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature

- e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- e) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- f) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti:**

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)"

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

105) Interferenza nel periodo dal 22° g al 66° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi.**Fasi:**

- **Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti**
- **Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- c) 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.
- d) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- e) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- f) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- g) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- h) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- i) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- j) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- k) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti:**

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere"
- c) Investimento, ribaltamento
- d) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

106) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.**Fasi:**

- **Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.**
- **Tinteggiatura di superfici esterne**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- l) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.

Rischi Trasmissibili:**Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.:**

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Inalazione polveri, fibre | Prob: PROBABILE | Ent. danno: |
| SIGNIFICATIVO | | |
| d) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| f) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Tinteggiatura di superfici esterne:

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

107) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.**Fasi:**

- Rimozione di ringhiere e parapetti
- Tinteggiatura di superfici esterne

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- l) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.

Rischi Trasmissibili:**Rimozione di ringhiere e parapetti:**

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Tinteggiatura di superfici esterne:

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

108) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.**Fasi:**

- Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso
- Tinteggiatura di superfici esterne

Le lavorazioni su elencate, sono eseguite, rispettivamente, dall'impresa **Impresa Sub-app. n.1 - Ponteggi**, dal 9° g al 22° g per 14 giorni lavorativi, e dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- h) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.

Rischi Trasmissibili:

Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso:

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

Tinteggiatura di superfici esterne:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE
Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

109) Interferenza nel periodo dal 57° g al 66° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali**
- **Consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi, e dal 57° g al 66° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 57° g al 66° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- b) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- c) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- d) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- e) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)"

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE
Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE
Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

Consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- c) Rumore
- d) Rumore per "Operaio comune (assistenza murature)"

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno: GRAVISSIMO
Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE
Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE
Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

110) Interferenza nel periodo dal 57° g al 66° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti**
- **Consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi, e dal 57° g al 66° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 57° g al 66° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- d) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- e) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- g) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti:**

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere"
- c) Investimento, ribaltamento
- d) Investimento, ribaltamento

| | |
|-------------------|-------------------|
| Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- c) Rumore
- d) Rumore per "Operaio comune (assistenza murature)"

| | |
|----------------------|------------------------|
| Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVISSIMO |
| Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

111) Interferenza nel periodo dal 57° g al 66° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti**
- **Consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi, e dal 57° g al 66° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 57° g al 66° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- b) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- c) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- d) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- e) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti:**

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Investimento, ribaltamento

| | |
|-------------------|-------------------|
| Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- c) Rumore
- d) Rumore per "Operaio comune (assistenza murature)"

| | |
|----------------------|------------------------|
| Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVISSIMO |
| Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

112) Interferenza nel periodo dal 57° g al 66° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Tinteggiatura di superfici esterne**
- **Consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi, e dal 57° g al 66° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 57° g al 66° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- b) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- c) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- d) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- e) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- f) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Tinteggiatura di superfici esterne:**

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello

| | |
|-------------------|-------------------|
| Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- c) Rumore
- d) Rumore per "Operaio comune (assistenza murature)"

| | |
|----------------------|------------------------|
| Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVISSIMO |
| Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

113) Interferenza nel periodo dal 57° g al 66° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi.

Fasi:

- Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta
- Consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi, e dal 57° g al 66° g per 10 giorni lavorativi.
 Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 57° g al 66° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- c) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- d) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- e) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- f) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- c) Rumore
- d) Rumore per "Operaio comune (assistenza murature)"

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno: GRAVISSIMO

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

114) Interferenza nel periodo dal 57° g al 66° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi.

Fasi:

- Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti
- Consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 22° g al 66° g per 45 giorni lavorativi, e dal 57° g al 66° g per 10 giorni lavorativi.
 Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 57° g al 66° g per 10 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- b) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- c) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
- d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- e) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- c) Rumore
- d) Rumore per "Operaio comune (assistenza murature)"

Prob: POCO PROBABILE

Ent. danno: GRAVISSIMO

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

115) Interferenza nel periodo dal 67° g al 126° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 60 giorni lavorativi.

Fasi:

- Montaggio di guard-rails
- Lavorazione e posa ferri di attesa in strutture preesistenti in c.a.

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 67° g al 126° g per 60 giorni lavorativi, e dal 67° g al 126° g per 60 giorni lavorativi.
 Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 67° g al 126° g per 60 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) 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.
- b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- d) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- e) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se

del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

f) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

g) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

h) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Montaggio di guard-rails:

a) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

b) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Lavorazione e posa ferri di attesa in strutture preesistenti in c.a. :

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

116) Interferenza nel periodo dal 67° g al 126° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 60 giorni lavorativi.

Fasi:

- Realizzazione di segnaletica orizzontale

- Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 67° g al 126° g per 60 giorni lavorativi, e dal 67° g al 126° g per 60 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 67° g al 126° g per 60 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) 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.

b) 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.

c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

d) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

e) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

f) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

g) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.

h) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di segnaletica orizzontale:

a) Getti, schizzi

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

b) Inalazione fumi, gas, vapori

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

c) Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

b) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

c) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

117) Interferenza nel periodo dal 67° g al 126° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 60 giorni lavorativi.

Fasi:

- Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali

- Lavorazione e posa ferri di attesa in strutture preesistenti in c.a.

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 67° g al 126° g per 60 giorni lavorativi, e dal 67° g al 126° g per 60 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 67° g al 126° g per 60 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) 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.

b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

c) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

d) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

- e) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- f) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali:**

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Lavorazione e posa ferri di attesa in strutture preesistenti in c.a. :

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
|--|-------------------|-------------------|

118) Interferenza nel periodo dal 67° g al 126° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 60 giorni lavorativi.**Fasi:**

- Realizzazione di segnaletica orizzontale
- Realizzazione di opere di lattoneria

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 67° g al 126° g per 60 giorni lavorativi, e dal 67° g al 126° g per 60 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 67° g al 126° g per 60 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) 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.
- b) Le zone d'operazione dell'escavatore devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazione dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- e) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- f) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- g) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- h) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- i) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- j) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- k) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- l) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Realizzazione di segnaletica orizzontale:**

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Getti, schizzi | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione fumi, gas, vapori | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Realizzazione di opere di lattoneria:

| | | |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

119) Interferenza nel periodo dal 67° g al 126° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 60 giorni lavorativi.**Fasi:**

- Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali
- Montaggio di guard-rails

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 67° g al 126° g per 60 giorni lavorativi, e dal 67° g al 126° g per 60 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 67° g al 126° g per 60 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) 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.
- b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non

è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazione dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

c) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

d) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

e) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

f) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

g) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.

h) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

i) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

j) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

b) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

c) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Montaggio di guard-rails:

a) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

b) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

120) Interferenza nel periodo dal 67° g al 126° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 60 giorni lavorativi.

Fasi:

- Realizzazione di segnaletica orizzontale

- Montaggio di guard-rails

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 67° g al 126° g per 60 giorni lavorativi, e dal 67° g al 126° g per 60 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 67° g al 126° g per 60 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) 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.

b) 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.

c) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recitare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

d) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

e) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

f) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

g) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

h) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di segnaletica orizzontale:

a) Getti, schizzi

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

b) Inalazione fumi, gas, vapori

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

c) Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Montaggio di guard-rails:

a) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

b) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: GRAVE

121) Interferenza nel periodo dal 67° g al 126° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 60 giorni lavorativi.

Fasi:

- Realizzazione di opere di lattoneria

- Montaggio di guard-rails

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 67° g al 126° g per 60 giorni lavorativi, e dal 67° g al 126° g per 60 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 67° g al 126° g per 60 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Le zone d'operazione dell'escavatore devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento.

b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature

e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

d) 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.

e) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

f) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

g) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

h) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.

i) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

k) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

l) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

m) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

n) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di opere di lattoneria:

| | | |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Montaggio di guard-rails:

| | | |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| b) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

122) Interferenza nel periodo dal 67° g al 126° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 60 giorni lavorativi.

Fasi:

- **Realizzazione di opere di lattoneria**
- **Lavorazione e posa ferri di attesa in strutture preesistenti in c.a.**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 67° g al 126° g per 60 giorni lavorativi, e dal 67° g al 126° g per 60 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 67° g al 126° g per 60 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Le zone d'operazione dell'escavatore devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento.

b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

d) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

e) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

f) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.

g) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

i) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

j) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di opere di lattoneria:

| | | |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" | Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Lavorazione e posa ferri di attesa in strutture preesistenti in c.a. :

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
|--|-------------------|-------------------|

123) Interferenza nel periodo dal 67° g al 126° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 60 giorni lavorativi.**Fasi:**

- **Realizzazione di opere di lattoneria**
- **Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 67° g al 126° g per 60 giorni lavorativi, e dal 67° g al 126° g per 60 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 67° g al 126° g per 60 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) Le zone d'operazione dell'escavatore devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento.
- b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- d) 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.
- e) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- f) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- g) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- h) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- i) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- j) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- k) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- l) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- m) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.
- n) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

Rischi Trasmissibili:**Realizzazione di opere di lattoneria:**

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Investimento, ribaltamento
- d) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"

| | |
|----------------------|-------------------|
| Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| Prob: PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Investimento, ribaltamento
- c) Investimento, ribaltamento

| | |
|-------------------|-------------------|
| Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

124) Interferenza nel periodo dal 67° g al 126° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 60 giorni lavorativi.**Fasi:**

- **Realizzazione di segnaletica orizzontale**
- **Lavorazione e posa ferri di attesa in strutture preesistenti in c.a.**

Le lavorazioni su elencate, svolte dall'impresa **Impresa Appaltatrice**, sono eseguite rispettivamente dal 67° g al 126° g per 60 giorni lavorativi, e dal 67° g al 126° g per 60 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 67° g al 126° g per 60 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- a) 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.
- b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- c) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

Rischi Trasmissibili:**Realizzazione di segnaletica orizzontale:**

- a) Getti, schizzi
- b) Inalazione fumi, gas, vapori

| | |
|-------------------|-------------------|
| Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |

c) Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"

Prob: PROBABILE

Ent. danno: GRAVE

Lavorazione e posa ferri di attesa in strutture preesistenti in c.a. :

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Prob: IMPROBABILE

Ent. danno: LIEVE

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)

MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Sarà compito del Coordinatore in fase di esecuzione accertare la reale rispondenza col cantiere reale (specie nell'articolazione della sua unica fissa sede operativa e della viabilità relativa ai flussi stradali e fluviali, i quali non saranno interrotti durante i lavori in ambo i sensi di marcia tranne per la sostituzione dei giunti e per le lavorazioni della campata sulla conca di navigazione) del presente Piano e le modalità operative ed esecutive scelte dalle Imprese e dagli eventuali lavoratori autonomi. Sempre particolare attenzione sarà posta nel predisporre, in completo accordo d'intenti con i rappresentanti di AIPo ed Comune le eventuali limitazioni parziali o totali al traffico veicolare e fluviale (interferenze con attività del personale addetto ed eventuali cicli di sospensione dei lavori), degli accessi relativi e dei controlli da svolgere su lavoratori ed attività di cantiere.

Si prevede l'esecuzione dei lavori con chiusure parziali e totali della sede stradale con mantenimento di almeno una corsia per senso di marcia come da tavola allegata. Il traffico fluviale deve essere interrotto almeno per l'esecuzione delle lavorazioni della campata sulla conca.

Nello specifico si appresterà tutta la segnaletica necessaria e la si manterrà in ottime condizioni di visibilità e stabilità, in particolare nel caso di impiego di barriere di delimitazione in materiale plastico e/o calcestruzzo.

L'impiego di gru e/o autogrù verrà stabilito in base alla reale conformazione del cantiere e delle varie aree di lavoro e di deposito. Si è comunque ipotizzato l'impiego esclusivo di autogrù senza quindi destinare un'area fissa per i mezzi di sollevamento. Tale situazione assumerà una configurazione definitiva quando sarà noto il piano esecutivo delle lavorazioni redatto dall'impresa appaltatrice. La viabilità temporanea e la localizzazione delle aree di cantiere è ben espressa graficamente nelle allegate planimetrie.

Per l'effettivo coordinamento delle fasi lavorative è stato analizzato nel presente piano l'aspetto riguardante la contemporaneità sia di lavorazioni che di imprese attive nell'area di cantiere; in particolare dovrà essere ben gestita e controllata l'unica via di comunicazione per l'accesso al cantiere cioè la sede stradale.

Quest'ultima, rappresenterà un punto molto sensibile specialmente per il concomitante transito di veicoli privati e mezzi pesanti.

ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

Informazioni e Conoscenza del lavoro:

Ogni singolo lavoratore è informato dei suoi compiti lavorativi e reso edotto nell'utilizzo dei materiali ed attrezzature che probabilmente impiegherà nell'espletamento delle sue mansioni.

Formazione/Informazione dei Lavoratori:

Formazione:

Il Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione dei lavori individua nella formazione del personale su sicurezza ed igiene nel luogo di lavoro un punto basilare per tutto il sistema sicurezza aziendale. Pertanto provvede affinché ciascun lavoratore riceva una formazione adeguata in materia, con particolare riferimento al proprio lavoro ed alle proprie mansioni.

La formazione dei lavoratori viene svolta nei seguenti casi:

- creazione del sistema sicurezza;
- assunzione;
- trasferimento o cambio mansione;
- esecuzione di nuove lavorazioni;
- introduzione di nuove attrezzature di lavoro, di nuove sostanze e preparati pericolosi, di nuove tecnologie.

Il Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione dei lavori provvede che la formazione sia svolta attraverso la partecipazione di tutti i lavoratori a riunioni interne di formazione sui rischi generali e relative misure di prevenzione, sui rischi specifici e sulle misure relative all'uso delle attrezzature/prodotti, sulle prescrizioni di legge in materia di salute e di igiene.

I lavoratori incaricati dell'attività di pronto soccorso, di lotta antincendio e di evacuazione sono sottoposti ad attività formativa specifica relativamente alle mansioni per le quali sono indicati.

Informazione:

Il Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione dei lavori provvede all'informazione dei lavoratori in base alle risultanze della valutazione dei rischi; il Coordinatore infatti distribuisce a tutti i lavoratori copia dell'elenco dei rischi e delle misure di prevenzione e protezione adottate, come indicate dalle schede di valutazione dei rischi (schede tecniche di lavorazione).

Per quanto riguarda i lavoratori esposti a rischi derivanti da preparati/sostanze pericolose, il Coordinatore provvede alla distribuzione agli stessi di copia delle schede tecniche e delle norme di utilizzo relative ai singoli prodotti.

Il Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione dei lavori predispone la distribuzione dell'organigramma per la sicurezza a tutti i lavoratori (affissione dello stesso in luoghi di massima evidenza).

Il Coordinatore distribuisce il documento relativo alla procedura di pronto soccorso, lotta antincendio ed emergenza ad ogni singolo lavoratore.

Consultazione dei Lavoratori:

Direttiva CEE/CEEA/CE n° 391 del 12/06/1989

Art. 11 - Consultazione e partecipazione dei lavoratori.

1. I datori di lavoro consultano i lavoratori e/o i loro rappresentanti e permettono la partecipazione dei lavoratori e/o dei loro rappresentanti in tutte le questioni che riguardano la sicurezza e la protezione della salute durante il lavoro.

Ciò comporta:

- la consultazione dei lavoratori;
- il diritto dei lavoratori e/o dei loro rappresentanti di fare proposte;
- la partecipazione equilibrata conformemente alle legislazioni e/o prassi nazionali.

2. I lavoratori o i rappresentanti dei lavoratori, i quali hanno una funzione specifica in materia di protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori, partecipano in modo equilibrato, conformemente alle legislazioni e/o prassi nazionali, o sono consultati preventivamente e tempestivamente dal datore di lavoro:

- a) su qualunque azione che possa avere effetti rilevanti sulla sicurezza e sulla salute;
- b) sulla designazione dei lavoratori di cui all'articolo 7, paragrafo 1, e all'articolo 8, paragrafo 2 e sulle attività previste all'articolo 7, paragrafo 1;
- c) sulle informazioni di cui all'articolo 9, paragrafo 1 e all'articolo 10;
- d) sull'eventuale ricorso a competenze (persone o servizi) esterne all'impresa e/o allo stabilimento, previsto all'articolo 7, paragrafo 3;
- e) sulla concezione e organizzazione della formazione di cui all'articolo 12.

3. I rappresentanti dei lavoratori i quali hanno una funzione specifica in materia di protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori hanno il diritto di chiedere al datore di lavoro di prendere misure adeguate e di presentargli proposte in tal senso, per ridurre qualsiasi rischio per i lavoratori e/o eliminare le cause di pericolo.

4. I lavoratori di cui al paragrafo 2 ed i rappresentanti dei lavoratori di cui ai paragrafi 2 e 3 non possono subire pregiudizio a causa delle rispettive attività contemplate ai paragrafi 2 e 3.

5. Il datore di lavoro è tenuto a concedere ai rappresentanti dei lavoratori i quali hanno una funzione specifica in materia di protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori un sufficiente esonero dal lavoro - senza perdita di retribuzione - ed a mettere a loro disposizione i mezzi necessari per esercitare i diritti e le funzioni derivanti dalla presente direttiva.

6. I lavoratori e/o i loro rappresentanti hanno il diritto di fare ricorso, conformemente alle legislazioni e/o prassi nazionali, all'autorità competente in materia di sicurezza e di protezione della salute durante il lavoro, qualora ritengano che le misure prese ed i mezzi impiegati dal datore di lavoro non siano sufficienti per garantire la sicurezza e la salute durante il lavoro.

I rappresentanti dei lavoratori devono avere la possibilità di presentare le proprie osservazioni in occasione delle visite e verifiche

effettuate dall'autorità competente.

Cooperazione e Coordinazione delle attività:

I singoli lavoratori sono resi edotti delle varie successive fasi lavorative in modo tale da favorire il coordinamento e la cooperazione.

Criteri Seguiti nella Valutazione dei Rischi:

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI.

La procedura di valutazione dei rischi più usata è quella definita semiquantitativa, dove l'entità del rischio comporta una stima sia della probabilità dell'accadimento, sia della sua gravità o magnitudo in termini delle conseguenze che ne possono derivare. Tale processo richiede una certa dimestichezza e competenza, soprattutto dove i rischi presentano una certa rilevanza. L'approccio metodologico di tipo semiquantitativo è basato sulla definizione di scale semi-qualitative nella stima della probabilità e della magnitudo. La valutazione in esame trova la sua rappresentazione grafica nella matrice del rischio, dove in ascissa viene riportata la magnitudo del danno ed in ordinata la probabilità del manifestarsi dell'evento.

Per la probabilità si può adottare la seguente scala:

1. bassissima
2. bassa
3. media
4. alta

Per la magnitudo del danno:

1. lieve
2. serio
3. grave
4. gravissimo

Classe per il Rischio risultante:

sarà una matrice risultato dal prodotto di colonne e righe come sopra descritte

Alla conclusione di tale processo si indica il prodotto della gravità per la probabilità, ottenendo la classe del Rischio Risultante, la quale tiene presente la stima della probabilità e della magnitudo del danno in situazione di "rischio residuo", cioè quando si è già agito sulla prevenzione (assicurandosi che gli addetti ai lavori siano formati ed informati) e sulla protezione (assicurandosi di aver dato agli addetti i dispositivi di protezione individuale e collettiva).

Bibliografia:

Commentario alla sicurezza del lavoro - INAIL- Edizione Pirola Lavoro
Linee guida per la valutazione del rischio- ISPESL - Dipartimento igiene del lavoro
Ambiente e Sicurezza sul Lavoro - n.11/12 1995 - Gambino, Merello, Resmini- EPC
Dossier Ambiente- n. 28 e n. 29.

Utilizzo di Agenti Cancerogeni:

Sostituzione e riduzione.

Il datore di lavoro evita o riduce l'utilizzazione di un agente cancerogeno sul luogo di lavoro in particolare sostituendolo, sempre che ciò sia tecnicamente possibile, con una sostanza o un preparato o un procedimento che nelle condizioni in cui viene utilizzato è meno nocivo alla salute e eventualmente alla sicurezza dei lavoratori.

Se non è tecnicamente possibile sostituire l'agente cancerogeno il datore di lavoro provvede affinché la produzione o l'utilizzazione dell'agente cancerogeno avvenga in un sistema chiuso.

Se il ricorso ad un sistema chiuso non è tecnicamente possibile il datore di lavoro provvede affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia ridotto al più basso valore tecnicamente possibile.

Valutazione del rischio.

Il datore di lavoro effettua una valutazione dell'esposizione ad agenti cancerogeni, i risultati della quale sono riportati nel documento di cui all'art. 4, comma 2 del D.Lgs. 626/94.

Detta valutazione tiene conto, in particolare, delle caratteristiche delle lavorazioni, della loro durata e della loro frequenza, dei quantitativi di agenti cancerogeni prodotti ovvero utilizzati, della loro concentrazione, della capacità degli stessi di penetrare nell'organismo per le diverse vie di assorbimento, anche in relazione al loro stato di aggregazione e, qualora allo stato solido, se in massa compatta o in scaglie o in forma polverulenta e se o meno contenuti in una matrice solida che ne riduce o ne impedisce la fuoriuscita.

Il datore di lavoro, in relazione ai risultati della valutazione del rischio, adotta le misure preventive e protettive del presente titolo, adattandole alle particolarità delle situazioni lavorative.

Il datore di lavoro effettua nuovamente la valutazione in occasione di modifiche del processo produttivo significative ai fini della sicurezza e della salute sul lavoro e, in ogni caso, trascorsi tre anni dall'ultima valutazione effettuata.

Misure tecniche, organizzative, procedurali.

Il datore di lavoro:

- a) assicura, applicando metodi e procedure di lavoro adeguati, che nelle varie operazioni lavorative sono impiegati quantitativi di agenti cancerogeni non superiori alle necessità delle lavorazioni e che gli agenti cancerogeni in attesa di impiego, in forma fisica tale da causare rischio di introduzione, non sono accumulati sul luogo di lavoro in quantitativi superiori alle necessità predette;
- b) limita al minimo possibile il numero dei lavoratori esposti o che possono essere esposti ad agenti cancerogeni anche isolando le lavorazioni in aree predeterminate provviste di adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza, compresi i segnali "vietato fumare", ed accessibili soltanto ai lavoratori che debbono recarvisi per motivi connessi con la loro

mansione o con la loro funzione. In dette aree è fatto divieto di fumare;

c) progetta, programma e sorveglia le lavorazioni in modo che non vi è emissione di agenti cancerogeni nell'aria. Se ciò non è tecnicamente possibile, l'eliminazione degli agenti cancerogeni deve avvenire il più vicino possibile al punto di emissione mediante aspirazione localizzata. L'ambiente di lavoro deve comunque essere dotato di un adeguato sistema di ventilazione generale;

d) provvede alla misurazione di agenti cancerogeni per verificare l'efficacia delle misure di cui alla lettera c) e per individuare precocemente le esposizioni anomale causate da un evento non prevedibile o da un incidente, con metodi di campionatura e di misurazione conformi alle indicazioni dell'allegato VIII del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277;

e) provvede alla regolare e sistematica pulitura dei locali, delle attrezzature e degli impianti;

f) elabora procedure per i casi di emergenza che possono comportare esposizioni elevate;

g) assicura che gli agenti cancerogeni sono conservati, manipolati, trasportati in condizioni di sicurezza;

h) assicura che la raccolta e l'immagazzinamento, ai fini dello smaltimento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni, avvengano in condizioni di sicurezza, in particolare utilizzando contenitori ermetici etichettati in modo chiaro, netto, visibile;

i) dispone, su conforme parere del medico competente, misure protettive particolari per quelle categorie di lavoratori per i quali l'esposizione a taluni agenti cancerogeni presenta rischi particolarmente elevati.

Misure igieniche.

Il datore di lavoro assicura che i lavoratori dispongano di servizi igienici appropriati ed adeguati e dispone che i lavoratori abbiano in dotazione idonei indumenti protettivi da riporre in posti separati dagli abiti civili. Inoltre provvede affinché i dispositivi di protezione individuale siano custoditi in luoghi determinati, controllati e puliti dopo ogni utilizzazione, provvedendo altresì a far riparare o sostituire quelli difettosi, prima di ogni nuova utilizzazione.

Deve essere vietato ai lavoratori assumere cibi e bevande o fumare nelle zone di lavoro di cui all'art. 64, lettera b del D.Lgs. 626/94).

Informazione e formazione.

Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori, mediante una formazione adeguata, sulla base delle conoscenze disponibili, informazioni ed istruzioni, in particolare per quanto riguarda:

- gli agenti cancerogeni presenti nei cicli lavorativi, la loro dislocazione, i rischi per la salute connessi al loro impiego, ivi compresi i rischi supplementari dovuti al fumare;
- le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione, le misure igieniche da osservare, la necessità di indossare e impiegare indumenti di lavoro e protettivi e dispositivi individuali di protezione ed il loro corretto impiego, il modo di prevenire il verificarsi di incidenti e le misure da adottare per ridurre al minimo le conseguenze.

L'informazione e la formazione di cui ai commi 1 e 2 sono fornite prima che i lavoratori siano adibiti alle attività in questione e vengono ripetute, con frequenza almeno quinquennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi.

Il datore di lavoro provvede inoltre affinché gli impianti, i contenitori, gli imballaggi contenenti agenti cancerogeni siano etichettati in maniera chiaramente leggibile e comprensibile. I contrassegni utilizzati e le altre indicazioni devono essere conformi al disposto della legge 29 maggio 1974, n. 256, e successive modifiche ed integrazioni.

Accertamenti sanitari e norme preventive e protettive specifiche.

I lavoratori per i quali la valutazione ha evidenziato un rischio per la salute sono sottoposti a sorveglianza sanitaria secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 626/94.

Il datore di lavoro, su conforme parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori sulla base delle risultanze degli esami clinici e biologici effettuati. Tali misure possono comprendere l'allontanamento del lavoratore secondo le procedure dell'art. 8 del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277.

Registro di esposizione e cartelle sanitarie.

I lavoratori sottoposti a sorveglianza sanitaria sono iscritti in un registro nel quale è riportata, per ciascuno di essi, l'attività svolta, l'agente cancerogeno utilizzato e, ove noto, il valore dell'esposizione a tale agente. Detto registro è istituito ed aggiornato dal datore di lavoro che ne cura a tenuta per il tramite del medico competente. Il responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi e il rappresentante per la sicurezza hanno accesso a detto registro. Tale documentazione viene custodita e trasmessa agli organi competenti secondo le modalità previste dal D.Lgs. 626/94 art. 70.

Utilizzo di Agenti Biologici:

Classificazione degli agenti biologici.

Gli agenti biologici sono ripartiti nei seguenti quattro gruppi a seconda del rischio di infezione:

- gruppo 1: un agente che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani;
- gruppo 2: un agente che può causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori; è poco probabile che si propaga nella comunità; sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;
- gruppo 3: un agente che può causare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori; l'agente biologico può propagarsi nella comunità, ma di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;
- gruppo 4: un agente biologico che può provocare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori e può presentare un elevato rischio di propagazione nella comunità; non sono disponibili, di norma, efficaci misure profilattiche o terapeutiche.

Nel caso in cui l'agente biologico oggetto di classificazione non può essere attribuito in modo inequivocabile ad uno fra i due gruppi sopraindicati, esso va classificato nel gruppo di rischio più elevato tra le due possibilità.

L'allegato XI riporta l'elenco degli agenti biologici classificati nei gruppi 2, 3, 4.

Comunicazione.

Il datore di lavoro che intende esercitare attività che comportano uso di agenti biologici dei gruppi 2 o 3, comunica all'organo di vigilanza territorialmente competente le seguenti informazioni, almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori:

- a) il nome e l'indirizzo dell'azienda e il suo titolare;
- b) il documento di cui all'art. 78, comma 5 del D.Lgs. 626/94.

Anche il datore di lavoro che è stato autorizzato all'esercizio di attività che comporta l'utilizzazione di un agente biologico del gruppo 4 è tenuto alla comunicazione di cui sopra.

Il datore di lavoro invia una nuova comunicazione ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni mutamenti che comportano una variazione significativa del rischio per la salute sul posto di lavoro, o, comunque, ogni qualvolta si intende utilizzare un nuovo agente classificato dal datore di lavoro in via provvisoria.

Autorizzazione.

1. Il datore di lavoro che intende utilizzare, nell'esercizio della propria attività, un agente biologico del gruppo 4 deve munirsi di autorizzazione del Ministero della sanità.

Valutazione del rischio.

Il datore di lavoro, nella valutazione del rischio tiene conto

- a) della classificazione degli agenti biologici che presentano o possono presentare un pericolo per la salute umana quale risultante dall'allegato XI della 626/94 o, in assenza, di quella effettuata dal datore di lavoro stesso sulla base delle conoscenze disponibili e seguendo i criteri di cui all'art. 75, commi 1 e 2 della 626/94;
- b) dell'informazione sulle malattie che possono essere contratte;
- c) dei potenziali effetti allergici e tossici;
- d) della conoscenza di una patologia della quale è affetto un lavoratore, che è da porre in correlazione diretta all'attività lavorativa svolta;
- e) delle eventuali ulteriori situazioni rese note dall'autorità sanitaria competente che possono influire sul rischio;
- f) del sinergismo dei diversi gruppi di agenti biologici utilizzati.

Il datore di lavoro applica i principi di buona prassi microbiologica, ed adotta, in relazione ai rischi accertati, le misure protettive e preventive adattandole alle particolarità delle situazioni lavorative.

Il datore di lavoro effettua nuovamente la valutazione del rischio in occasione di modifiche dell'attività lavorativa significative ai fini della sicurezza e della salute sul lavoro e, in ogni caso, trascorsi tre anni dall'ultima valutazione effettuata.

Misure tecniche, organizzative, procedurali.

In tutte le attività per le quali la valutazione del rischio evidenzia rischi per la salute dei lavoratori il datore di lavoro attua misure tecniche, organizzative e procedurali, per evitare ogni esposizione degli stessi ad agenti biologici.

In particolare, il datore di lavoro:

- evita l'utilizzazione di agenti biologici nocivi, se il tipo di attività lavorativa lo consente;
- limita al minimo i lavoratori esposti, o potenzialmente esposti, al rischio di agenti biologici;
- progetta adeguatamente i processi lavorativi;
- adotta misure collettive di protezione ovvero misure di protezione individuali qualora non sia possibile evitare altrimenti l'esposizione;
- adotta misure igieniche per prevenire e ridurre al minimo la propagazione accidentale di un agente biologico fuori dal luogo di lavoro;
- usa il segnale di rischio biologico, e altri segnali di avvertimento appropriati;
- elabora idonee procedure per prelevare, manipolare e trattare campioni di origine umana ed animale;
- definisce procedure di emergenza per affrontare incidenti;
- verifica la presenza di agenti biologici sul luogo di lavoro al di fuori del contenimento fisico primario, se necessario o tecnicamente realizzabile;
- predispone i mezzi necessari per la raccolta, l'immagazzinamento e lo smaltimento dei rifiuti in condizioni di sicurezza, mediante l'impiego di contenitori adeguati ed identificabili eventualmente dopo idoneo trattamento dei rifiuti stessi;
- concorda procedure per la manipolazione ed il trasporto in condizioni di sicurezza di agenti biologici all'interno del luogo di lavoro.

Misure igieniche.

In tutte le attività nelle quali la valutazione dei rischi evidenzia pericoli per la salute dei lavoratori, il datore di lavoro assicura che:

- i lavoratori dispongano dei servizi sanitari adeguati provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, se del caso, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle;
 - i lavoratori abbiano in dotazione indumenti protettivi od altri indumenti idonei, da riporre in posti separati dagli abiti civili;
 - i dispositivi di protezione individuale siano controllati, disinfettati e puliti dopo ogni utilizzazione, provvedendo altresì a far riparare o sostituire quelli difettosi prima dell'utilizzazione successiva;
 - gli indumenti di lavoro e protettivi che possono essere contaminati da agenti biologici vengano tolti quando il lavoratore lascia la zona di lavoro, conservati separatamente dagli altri indumenti, disinfettati, puliti e, se necessario, distrutti.
- È vietato assumere cibi o bevande e fumare nelle aree di lavoro in cui c'è rischio di esposizione.

Movimentazione Manuale dei Carichi:

Si eviterà la movimentazione manuale dei carichi a carico dei lavoratori, solo dove si renda indispensabile si provvederà a svolgere l'operazione nel massimo riguardo della salute ed incolumità di ogni singolo lavoratore.

Utilizzo e manutenzione di attrezzature:

Ogni singolo lavoratore sarà reso edotto nell'impiego e nella manutenzione di ciascuna attrezzatura che si troverà ad impiegare nell'espletamento delle sue mansioni.

Pronto Soccorso:

Dalla Direttiva CEE/CEEA/CE n° 57 del 24/06/1992:

Spetta al datore di lavoro garantire che in ogni momento possa essere attuato un pronto soccorso, con personale che abbia la formazione adeguata.

Devono essere adottate misure per assicurare l'evacuazione per cure mediche dei lavoratori vittime di incidenti o di un malessere improvviso.

Quando le dimensioni del cantiere o i tipi di attività lo richiedano, vanno previsti uno o più locali destinati al pronto

SOCCORSO.

I locali destinati al pronto soccorso devono essere dotati di impianti e di attrezzature di pronto soccorso indispensabili ed essere facilmente accessibili con barelle.

Essi devono essere oggetto di una segnaletica conforme alle norme nazionali che traspongono la direttiva 77/576/CEE

Attrezzature di pronto soccorso devono essere disponibili altresì in tutti i luoghi in cui lo richiedano le condizioni di lavoro.

Esse devono essere oggetto di una segnaletica appropriata e devono essere facilmente accessibili.

Una segnaletica chiaramente visibile deve indicare l'indirizzo e il numero di telefono del servizio locale di emergenza.

CONCLUSIONI GENERALI

Nel presente punto, il tecnico potrà aggiungere considerazioni e raccomandazioni conclusive del Piano di Sicurezza.

In particolare, ai sensi del Capo I e dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008, il PSC deve contenere anche i seguenti documenti.

Planimetrie del cantiere - [Allegato XV, punto 2.1.4, D.Lgs. 81/2008];

Profili altimetrici del cantiere - [Allegato XV, punto 2.1.4, D.Lgs. 81/2008];

Cronoprogramma (diagramma di Gantt) - [Allegato XV, punto 2.1.2, lett. i) D.Lgs. 81/2008];

Analisi e valutazione dei rischi - [Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) D.Lgs. 81/2008];

Stima dei costi della sicurezza - [Allegato XV, punto 4, D.Lgs. 81/2008];

Fascicolo della manutenzione - [Art. 91 comma 1, lett. b), D.Lgs. 81/2008].

Tali elaborati, prodotti da "CerTus Pro Revolution " come singoli documenti, dovranno essere allegati al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Il cantiere in oggetto instaurandosi in una preesistente area adibita a transito veicolare (sede stradale e fluviale), ancora più che nelle usuali situazioni cantieristiche, mantenersi ordinato nelle aree ad esso destinato, riducendo al minimo le interferenze con le attività operative dei dipendenti e relativi cicli stagionali, nell'espletamento dei relativi compiti.

In particolare si dovrà attuare la massima sinergia fra le varie parti attive per la corretta realizzazione delle opere in progetto, per il mantenimento di uno scorrevole traffico di autoveicoli e mezzi pesanti e nell'individuazione delle chiusure parziali cicliche. A tal proposito, fase di rilevante importanza, sarà quella di preventivi discussione ed accordo con i rappresentanti di AIPo sull'apprestamento del cantiere esecutivo e regolamentazione del traffico di natanti.

Si presterà particolare attenzione ai pericoli provenienti da tutte le eventuali reti tecnologiche intersecanti le aree di lavoro, relativamente alla caduta accidentale entro l'alveo o le aree sottostanti.

Per la presenza di impianti e canalizzazioni (elettrodotti, cavidotti, fibre ottiche ecc.), particolare attenzione sia esecutoria che di vigilanza dovrà essere posta nelle varie fasi lavorative inerenti tale situazione che aggrava la pericolosità complessiva del cantiere stesso. In particolare si provvederà durante le fasi preliminari e di accantieramento a scoprire e segnalare tutti i percorsi degli impianti esistenti nell'area con opportuna segnaletica e si verificherà il reale stato di interferenza con i lavori. Inoltre si provvederà ad informare ogni singolo lavoratore di tale situazione e degli apprestamenti adottati.

A causa della possibile presenza di più imprese e di lavoratori autonomi (per l'esecuzione dei conglomerati e dei rinforzi in FRP) si presterà la massima attenzione per le fasi lavorative concomitanti, ed il Coordinatore in fase di esecuzione si impegnerà per assicurare un corretto coordinamento ed un'efficace informazione di tutti i soggetti, a qualsiasi titolo, presenti nel cantiere per condurre a termine i lavori tenendo una riunione preliminare iniziale ed altre, ciclicamente, durante i lavori, in base all'avanzamento degli stessi e delle lavorazioni correlate.

Data la significativa dimensione del cantiere complessivo in oggetto (previste una durata di 150 giorni ed una consistenza di circa 596 uomini*giorno) e la sostanziale interferenza con i flussi stradali e fluviali, è prevedibile in alcune fasi costruttive specifiche (ripristino travi e giunti) la presenza contemporanea di molto personale (per ridurre i tempi). In tali situazioni è quindi ancora indispensabile che la coordinazione, formazione ed informazione di tutto il personale rappresenti una tangibile fase costruttiva e di crescita professionale per tutta la forza lavoro.

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

- Diagramma di Gantt (Cronoprogramma dei lavori);
- Analisi e valutazione dei rischi (Probabilità ed entità del danno, valutazione dell'esposizione al rumore e alle vibrazioni);
- Stima dei costi della sicurezza;
- Fascicolo della manutenzione (per la prevenzione e protezione dei rischi);
- Tavole grafiche con fasi di esecuzione ed area di cantiere.

INDICE

| | |
|---|-----|
| LAVORO..... | 2 |
| COMMITTENTI..... | 3 |
| RESPONSABILI | 4 |
| IMPRESE | 6 |
| DOCUMENTAZIONE..... | 7 |
| DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI E' | 10 |
| COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE | 10 |
| DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA | 11 |
| AREA DEL CANTIERE..... | 15 |
| CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE | 17 |
| FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE..... | 18 |
| RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE | 20 |
| DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE..... | 23 |
| ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE..... | 24 |
| Vento | 26 |
| Agenti atmosferici | 26 |
| Sostanze chimiche e biologiche | 27 |
| Rumore..... | 27 |
| Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo..... | 32 |
| Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche | 32 |
| SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE | 51 |
| ALBERO RIASSUNTIVO..... | 62 |
| LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE | 104 |
| RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative | 128 |
| MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE. | 128 |
| ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni..... | 219 |
| COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI..... | 274 |
| COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA..... | 348 |
| MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI | 348 |
| ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI | 348 |
| CONCLUSIONI GENERALI..... | 354 |
| INDICE | 355 |

_____, __/__/____

il Tecnico

Dott. Ing. _____



Fiume Po
Opere Idrauliche di 2^a Categoria - R.D. 29.08.1875 n° 2686

PROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81, Art. 100 e Allegato XV)

OGGETTO: PE - INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLE CONCHE DI NAVIGAZIONE DELL'AREA CREMONESE
Manutenzione straordinaria del ponte annesso alla conca di accesso al Porto di Cremona
CUP B19H18000000002 – CIG 7584437B6 – CR-E24-NI

COMMITTENTE: AIPo Direzione tecnica centrale

CANTIERE: Ponte conca Cremona

_____, lì ____/____/____

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROG.
(Dott. Ing. Stefano Cassarini)

IL COMMITTENTE
(Dott. Ing. _____)

PREMESSE

Nel presente allegato si riportano gli elaborati inerenti il programma delle lavorazioni.

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO**AIPo - Direzione tecnica centrale****PE - INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLE CONCHE DI NAVIGAZIONE
DELL'AREA CREMONESE**

Manutenzione straordinaria del ponte annesso alla conca di accesso al Porto di Cremona
CUP B19H18000000002 – CIG Z5C21F9D14

PROGETTO ESECUTIVO**COMPARTIMENTO ANAS DI MILANO****CALCOLO DEGLI UOMINIxGIORNO**

| | ug | u - m | gg |
|---|------------|--------------|------------|
| Totale | 596 | 3,97 | 150 |
| Risultato | 596 | | |
| Opere in oggetto | | | |
| F01 - OPERAZIONI PRELIMINARI | | | 4 |
| Consegna lavori | | | 4 |
| Accessi, segnaletica recinzione - tracciamenti | 2,g | 8 | 4 |
| Baraccamenti e depositi | 2,g | 8 | 4 |
| Trasporti e accatastamenti | 2,g | 8 | 4 |
| F02 - LAVORI | | | 4 |
| F02-1 - S.S. 36 "DEL LAGO DI COMO E DELLO SPLUGA" - "BELLANO DIR. NORD" | | | 4 |
| Demolizioni e pulizia | 14,g | 56 | 4 |
| Ripristino strutture portanti - Fasi I e II | 45,g | 180 | 4 |
| Finiture - Fase I e II | 60,g | 240 | 4 |
| F02-2 - Finiture (pavimentazioni e segnaletica) | 4,g | 16 | 4 |
| F03 - Ripiegamento cantiere e pulizia | 20,g | 80 | 4 |

PROGRAMMA LAVORAZIONI

| ID | Nome | Durata | Inizio | Fine | Predecessori | Livello strutt. | Note |
|----|---|--------|----------------|----------------|--------------|-----------------|------|
| 1 | AIPo - Direzione tecnica centrale | 150 g | 03/06/19 09.00 | 30/10/19 18.00 | | 1 | |
| 2 | PE - INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLE CONCHE DI NAVIGAZIONE DELL'AREA CREMONESE Manutenzione straordinaria del ponte annesso alla conca di accesso al Porto di Cremona CUP B19H18000000002 – CIG Z5C21F9D14 | 150 g | 03/06/19 09.00 | 30/10/19 18.00 | | 2 | |
| 3 | F01 - OPERAZIONI PRELIMINARI | 6 g | 03/06/19 09.00 | 08/06/19 18.00 | | 3 | |
| 4 | Consegna lavori | 0 g | 03/06/19 09.00 | 03/06/19 09.00 | | 4 | |
| 5 | Accessi, segnaletica recinzione - tracciamenti | 2 g | 03/06/19 09.00 | 04/06/19 18.00 | 4 | 4 | |
| 6 | Baraccamenti e depositi | 2 g | 05/06/19 09.00 | 06/06/19 18.00 | 5 | 4 | |
| 7 | Trasporti e accatastamenti | 2 g | 07/06/19 09.00 | 08/06/19 18.00 | 6 | 4 | |
| 8 | F02 - LAVORI | 123 g | 10/06/19 09.00 | 10/10/19 18.00 | 7 | 3 | |
| 9 | F02.1 - PONTE CONCA | 119 g | 10/06/19 09.00 | 06/10/19 18.00 | | 4 | |
| 10 | Demolizioni e pulizia | 14 g | 10/06/19 09.00 | 23/06/19 18.00 | 7 | 5 | |
| 11 | Ripristino strutture portanti - Fasi I e II | 45 g | 24/06/19 09.00 | 07/08/19 18.00 | 10 | 5 | |
| 12 | Finiture - Fase I e II (eventuali chiusure notturne stradali) | 60 g | 08/08/19 09.00 | 06/10/19 18.00 | 11 | 5 | |
| 13 | F02.2 - Finiture (pavimentazioni e segnaletica) | 4 g | 07/10/19 09.00 | 10/10/19 18.00 | 12 | 4 | |
| 14 | F03 - Ripiegamento cantiere e pulizia | 20 g | 11/10/19 09.00 | 30/10/19 18.00 | 13 | 3 | |

TABELLA ANALITICA GANTT

| Tabella Analitica Gantt | | | | | | |
|---|---|---|------|------|---------------|-------------|
| FASI DI LAVORO | Z | I | gg L | gg C | data Iniziale | data Finale |
| Fase 01 - Operazioni preliminari | | | | | | |
| Preliminari | | | | | | |
| Rilievo e tracciamento generale | 1 | 1 | 2 | 2 | 03/06/2019 | 04/06/2019 |
| Controllo e segnalamento interferenze | 1 | 1 | 2 | 2 | 03/06/2019 | 04/06/2019 |
| Apprestamento segnaletica e recinzioni | | | | | | |
| Realizzazione della recinzione e degli accessi del cantiere | 1 | 1 | 2 | 2 | 03/06/2019 | 04/06/2019 |
| Prep. area di cantiere | | | | | | |
| Realizzazione della viabilità del cantiere | 1 | 1 | 2 | 2 | 05/06/2019 | 06/06/2019 |
| Movimentazione di materiali in cantiere | 1 | 1 | 2 | 2 | 05/06/2019 | 06/06/2019 |
| Aggottamento acque negli scavi | 1 | 1 | 2 | 2 | 05/06/2019 | 06/06/2019 |
| Realizzazione impianti e baracche | | | | | | |
| Realizzazione degli impianti di cantiere | | | | | | |
| Realizzazione degli impianti elettrici di cantiere | | | | | | |
| Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere | 1 | 1 | 2 | 2 | 07/06/2019 | 08/06/2019 |
| Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere | 1 | 1 | 2 | 2 | 07/06/2019 | 08/06/2019 |
| Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere | 1 | 1 | 2 | 2 | 07/06/2019 | 08/06/2019 |
| Realizzazione dell'impianto idrico-sanitario di cantiere | | | | | | |
| Scavi a sezione ristretta | 1 | 1 | 2 | 2 | 07/06/2019 | 08/06/2019 |
| Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere | 1 | 1 | 2 | 2 | 07/06/2019 | 08/06/2019 |
| Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere | 1 | 1 | 2 | 2 | 07/06/2019 | 08/06/2019 |
| Rinterro di scavo a sezione obbligata | 1 | 1 | 2 | 2 | 07/06/2019 | 08/06/2019 |
| Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari | 1 | 1 | 2 | 2 | 07/06/2019 | 08/06/2019 |
| Montaggio elementi prefabbricati | 1 | 1 | 2 | 2 | 07/06/2019 | 08/06/2019 |
| Fase 02 - Lavori | | | | | | |
| F02-1 - Impalcato stradale PONTE CONCA | | | | | | |
| Prep. area, demolizioni e pulizia | | | | | | |
| Installazione di cantiere temporaneo su strada | 1 | 1 | 14 | 14 | 11/06/2019 | 24/06/2019 |
| Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso | 1 | 2 | 14 | 14 | 11/06/2019 | 24/06/2019 |
| Rimozione di ringhiere e parapetti | 1 | 1 | 14 | 14 | 11/06/2019 | 24/06/2019 |
| Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti | 1 | 1 | 14 | 14 | 11/06/2019 | 24/06/2019 |
| Taglio di travi, setti e pilastri in c.a. | 1 | 1 | 14 | 14 | 11/06/2019 | 24/06/2019 |
| Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici | 1 | 1 | 14 | 14 | 11/06/2019 | 24/06/2019 |
| Ripristino strutture portanti - Fasi I e II | | | | | | |
| Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti | 1 | 1 | 45 | 45 | 24/06/2019 | 07/08/2019 |
| Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali | 1 | 1 | 45 | 45 | 24/06/2019 | 07/08/2019 |
| Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti | 1 | 1 | 45 | 45 | 24/06/2019 | 07/08/2019 |
| Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti | 1 | 1 | 45 | 45 | 24/06/2019 | 07/08/2019 |

Tabella Analitica Gantt

| | | | | | | |
|--|---|---|----|----|------------|------------|
| Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta | 1 | 1 | 45 | 45 | 24/06/2019 | 07/08/2019 |
| Tinteggiatura di superfici esterne | 1 | 1 | 45 | 45 | 24/06/2019 | 07/08/2019 |
| Consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio | 1 | 1 | 10 | 10 | 29/07/2019 | 07/08/2019 |
| Finiture (giunti, appoggi, barriere, scarico acque, pavimentazioni) - Fase I e II | | | | | | |
| Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali | 1 | 1 | 60 | 60 | 08/08/2019 | 06/10/2019 |
| Lavorazione e posa ferri di attesa in strutture preesistenti in c.a. | 1 | 1 | 60 | 60 | 08/08/2019 | 06/10/2019 |
| Montaggio di guard-rails | 1 | 1 | 60 | 60 | 08/08/2019 | 06/10/2019 |
| Realizzazione di opere di lattoneria | 1 | 1 | 60 | 60 | 08/08/2019 | 06/10/2019 |
| Realizzazione di segnaletica orizzontale | 1 | 1 | 60 | 60 | 08/08/2019 | 06/10/2019 |
| F02-5 - Finiture | | | | | | |
| Realizzazione di segnaletica orizzontale | 1 | 1 | 4 | 4 | 07/10/2019 | 10/10/2019 |
| Fase 03 - Ripiegamento cantiere e pulizia | | | | | | |
| Smobilizzo del cantiere | 1 | 1 | 20 | 20 | 11/10/2019 | 30/10/2019 |

LEGENDA:

Z = ZONA

Elenco delle Zone attribuite alle Fasi del Programma Lavori:

1) = ZONA UNICA

I = IMPRESA

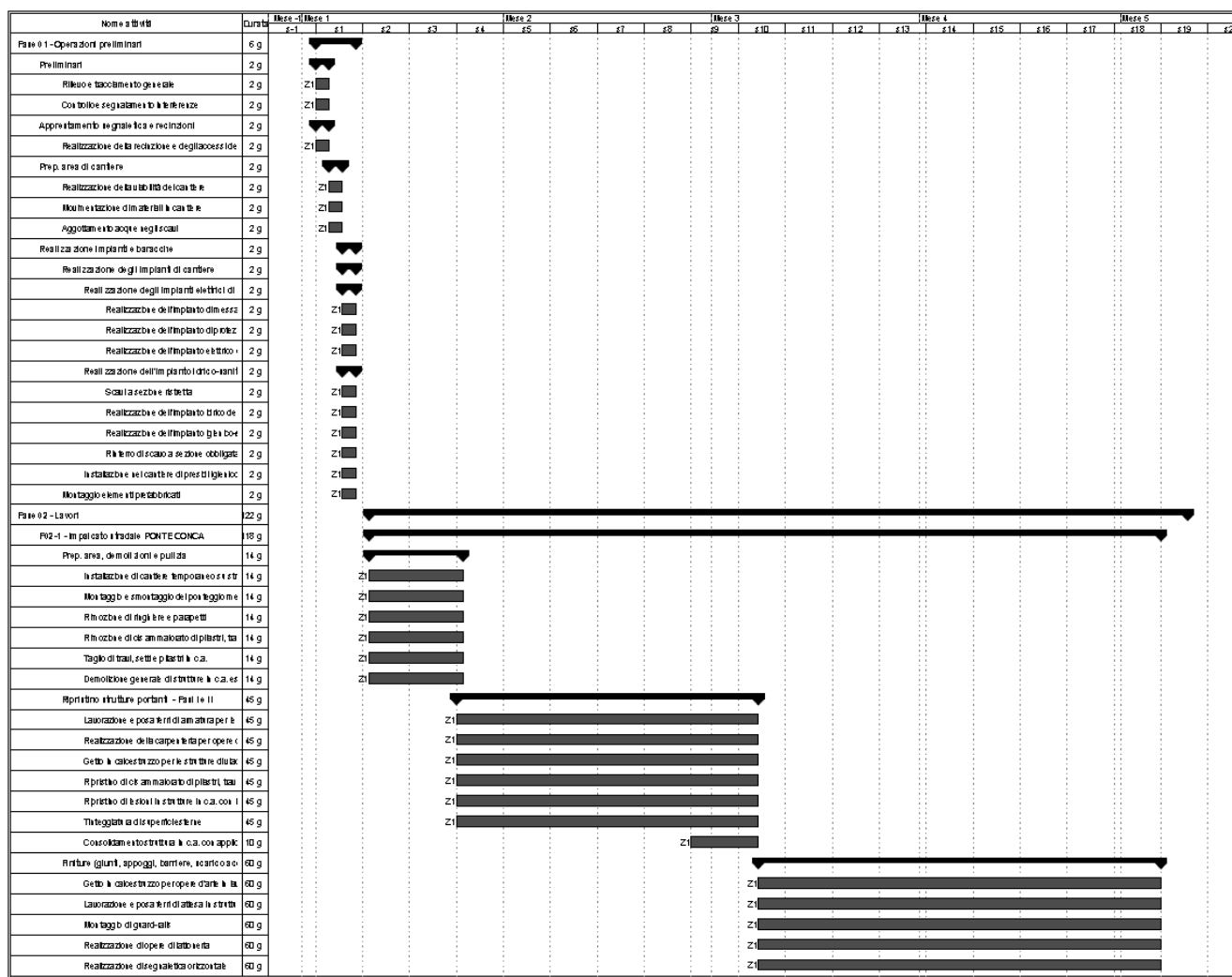
Elenco delle Imprese presenti nel Programma Lavori:

1) = Impresa Appaltatrice

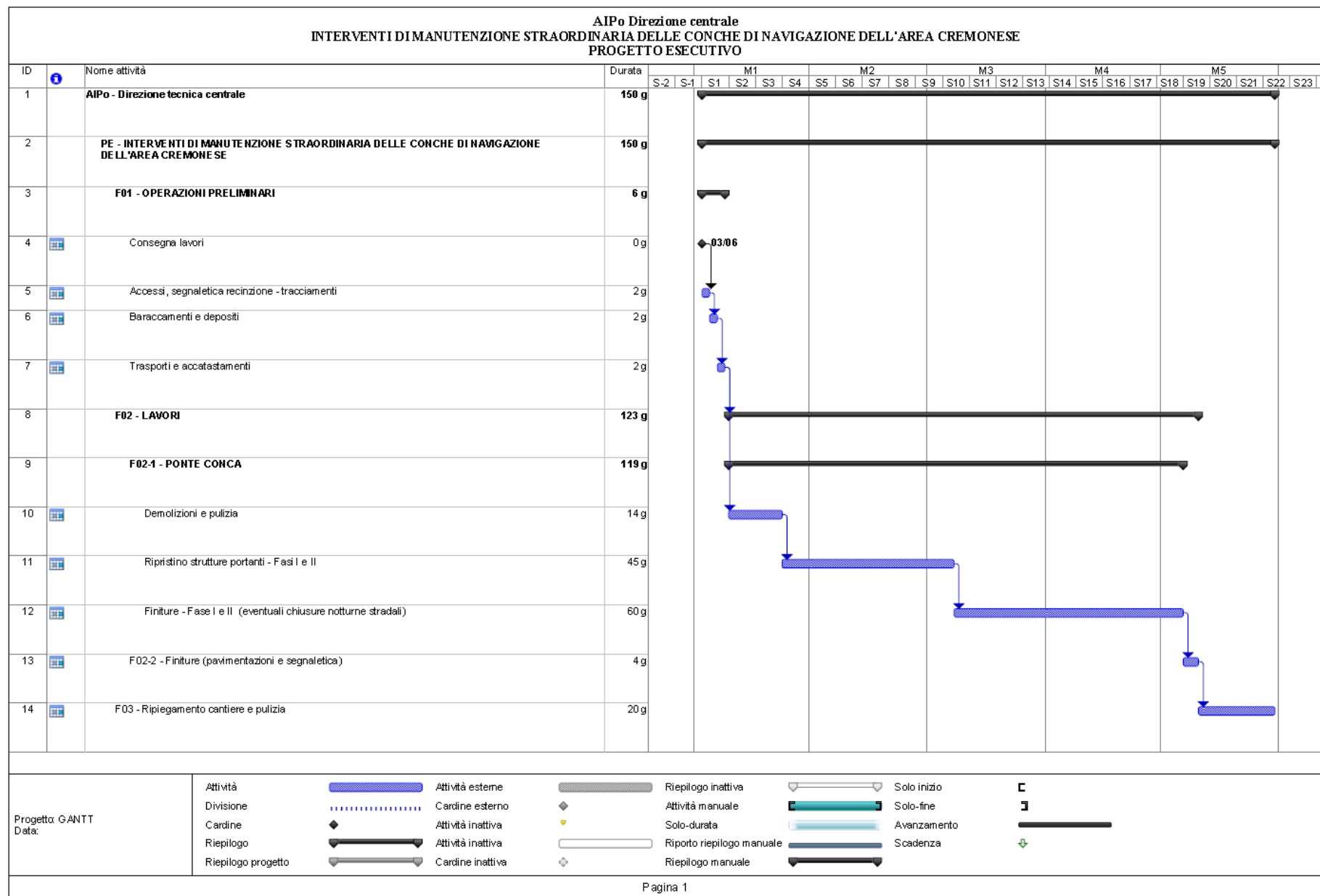
2) = Impresa Sub-app. n.1 - Ponteggi

gg C = DURATA, espressa in giorni naturali e consecutivi, per lo svolgimento della Fase di Lavoro

gg L = DURATA, espressa in giorni lavorativi, per lo svolgimento della Fase di Lavoro



GANTT riassuntivo



INDICE

| | |
|----------------|----|
| PREMESSE | 2 |
| INDICE..... | 11 |

_____, __/__/____

il Tecnico

Dott. Ing. _____



Fiume Po
Opere Idrauliche di 2^ Categoria - R.D. 29.08.1875 n° 2686

SCHEDE DEI MATERIALI

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81)

OGGETTO: PE - INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLE CONCHE DI NAVIGAZIONE DELL'AREA CREMONESE
Manutenzione straordinaria del ponte annesso alla conca di accesso al Porto di Cremona
CUP B19H18000000002 – CIG 7584437B6 – CR-E24-NI

COMMITTENTE: AIPo Direzione tecnica centrale

CANTIERE: Ponte conca Cremona

_____, li __/__/____

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROG.
(Dott. Ing. Stefano Cassarini)

IL COMMITTENTE
(Dott. Ing. _____)



PREMESSE

Nel presente allegato sono contenute le schede dei materiali di usuale impiego.

| | |
|--|--|
| Cantiere Piano di Sicurezza e Coordinamento -art. 12 D.Lgs. 494/96 e 528/99 - SCHEDA MATERIALE MATERIALE Acceleranti di presa | |
| DESCRIZIONE | |
| Il prodotto è un additivo per calcestruzzo a base di cloruro di calcio. | |
| FATTORI DI RISCHIO | |
| <p>Uomo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tossico per ingestione - tossico per contatto: irritazione alla pelle e agli occhi <p>Ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - evitare che il liquido defluisca nelle fogne - in caso di contaminazione di suolo o di inquinamento di fogne o corsi d'acqua informare le autorità competenti | |
| MISURE DI PREVENZIONE | |
| <p>MISURE ANTINCENDIO</p> <p>Il prodotto non presenta rischi d'incendi e nessuna controindicazione all'uso di qualsiasi mezzo di estinzione</p> | |
| MISURE COMPORTAMENTALI | |
| <p>MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO</p> <p>Evitare il contatto la pelle e gli occhi. Usare i guanti, occhiali e indumenti protettivi.</p> <p>Conservare in ambiente asciutto.</p> <p>SMALTIMENTO</p> <p>Non scaricare il prodotto nel terreno, in corsi d'acqua o nelle fogne, ma inviare i rifiuti a centri di smaltimento autorizzati.</p> <p>MISURE DI PRIMO SOCCORSO</p> <p>Contatto pelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - togliere gli abiti contaminati e lavare abbondantemente con acqua e sapone <p>Contatto occhi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lavare abbondantemente con acqua per almeno 10 minuti, consultare un medico. <p>Ingestione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sciacquare la bocca e consultare subito il medico | |
| DISPOSITIVI DI PROTEZIONE | |
| <ul style="list-style-type: none"> - guanti - indumenti protettivi - occhiali | |

| | |
|--|---|
| Cantiere Piano di Sicurezza e Coordinamento -art. 12 D.Lgs. 494/96 e 528/99 - SCHEDA MATERIALE MATERIALE Acciaio per c.a. | |
| DESCRIZIONE | |
| | L'acciaio da c.a., quale materiale strutturale, è caratterizzato da resistenza alle sollecitazioni, saldabilità, plasticità, durezza, resistenza agli agenti presenti nell'ambiente d'impiego. |
| FATTORI DI RISCHIO | |
| | Uomo: - nessuna proprietà pericolosa - lesioni, contusioni nella movimentazione - lesioni, contusioni nelle connessioni Ambiente: - il prodotto non presenta problemi per l'ambiente |
| MISURE DI PREVENZIONE | |
| | MISURE ANTINCENDIO Il prodotto non presenta rischi d'incendi e nessuna controindicazione all'uso di qualsiasi mezzo di estinzione Ricordarsi che l'acciaio è un materiale scarsamente resistente al fuoco.. |
| MISURE COMPORTAMENTALI | |
| | MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO Conservare al coperto in ambiente asciutto. SMALTIMENTO Nessun accorgimento, recuperare gli sfridi delle lavorazioni e inviarli ai centri di raccolta |
| DISPOSITIVI DI PROTEZIONE | |
| | - guanti - casco di sicurezza |

| | |
|--|--|
| Cantiere Piano di Sicurezza e Coordinamento -art. 12 D.Lgs. 494/96 e 528/99 - SCHEDA MATERIALE MATERIALE Additivi fluidificanti | |
| DESCRIZIONE | |
| <p>Il prodotto è utilizzato per confezionare calcestruzzi di qualità per i quali è richiesta una moderata velocità di idratazione del cemento</p> <p>Sono idonei per i getti nei mesi caldi in quanto garantiscono un buon mantenimento della lavorabilità per i getti di notevole dimensione senza riprese, per calcestruzzi preconfezionati in centrale di betonaggio e che devono essere, pompati.</p> | |
| FATTORI DI RISCHIO | |
| <p>Uomo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tossico per ingestione - tossico per contatto: irritazione alla pelle e agli occhi <p>Ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - evitare che il liquido defluisca nelle fogne - in caso di contaminazione di suolo o di inquinamento di fogne o corsi d'acqua informare le autorità competenti | |
| MISURE DI PREVENZIONE | |
| <p>MISURE ANTINCENDIO</p> <p>Il prodotto non presenta rischi d'incendi e nessuna controindicazione all'uso di qualsiasi mezzo di estinzione</p> | |
| MISURE COMPORTAMENTALI | |
| <p>MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO</p> <p>Evitare il contatto la pelle e gli occhi. Usare i guanti, occhiali e indumenti protettivi.</p> <p>Conservare in ambiente asciutto.</p> <p>SMALTIMENTO</p> <p>Non scaricare il prodotto nel terreno, in corsi d'acqua o nelle fogne, ma inviare i rifiuti a centri di smaltimento autorizzati tramite impresa specializzata.</p> <p>MISURE DI PRIMO SOCCORSO</p> <p>Contatto pelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - togliere gli abiti contaminati e lavare abbondantemente con acqua e sapone <p>Contatto occhi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lavare abbondantemente con acqua per almeno 10 minuti, consultare un medico. <p>Ingestione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sciacquare la bocca e consultare subito il medico | |
| DISPOSITIVI DI PROTEZIONE | |
| <ul style="list-style-type: none"> - guanti - indumenti protettivi - occhiali | |

| | |
|---|--|
| Cantiere Piano di Sicurezza e Coordinamento -art. 12 D.Lgs. 494/96 e 528/99 - SCHEDA MATERIALE MATERIALE Additivi Superfluidificanti | |
| DESCRIZIONE | |
| <p>Il prodotto è utilizzato per confezionare calcestruzzi di elevata fluidità e di elevate prestazioni. E' adatto per tutte le applicazioni in cui vengono utilizzati calcestruzzi preconfezionati, pompabili e per getti di massa ai quali è richiesta una elevata lavorabilità e un basso rapporto acqua cemento.</p> | |
| FATTORI DI RISCHIO | |
| <p>Uomo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tossico per ingestione - tossico per contatto: irritazione alla pelle e agli occhi <p>Ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - evitare che il liquido defluisca nelle fogne - in caso di contaminazione di suolo o di inquinamento di fogne o corsi d'acqua informare le autorità competenti | |
| MISURE DI PREVENZIONE | |
| <p>MISURE ANTINCENDIO Il prodotto non presenta rischi d'incendi e nessuna controindicazione all'uso di qualsiasi mezzo di estinzione</p> | |
| MISURE COMPORTAMENTALI | |
| <p>MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO Evitare il contatto la pelle e gli occhi. Usare i guanti, occhiali e indumenti protettivi. Conservare in ambiente asciutto.</p> <p>SMALTIMENTO Non scaricare il prodotto nel terreno, in corsi d'acqua o nelle fogne, ma inviare i rifiuti a centri di smaltimento autorizzati tramite impresa specializzata.</p> <p>MISURE DI PRIMO SOCCORSO Contatto pelle: - togliere gli abiti contaminati e lavare abbondantemente con acqua e sapone</p> <p>Contatto occhi: - lavare abbondantemente con acqua per almeno 10 minuti, consultare un medico.</p> <p>Ingestione: - sciacquare la bocca e consultare subito il medico</p> | |
| DISPOSITIVI DI PROTEZIONE | |
| <ul style="list-style-type: none"> - guanti - indumenti protettivi - occhiali | |

| | |
|---|--|
| Cantiere Piano di Sicurezza e Coordinamento -art. 12 D.Lgs. 494/96 e 528/99 - SCHEDA MATERIALE MATERIALE Benzina Super | |
| DESCRIZIONE | |
| <p>La benzina super è una miscela di idrocarburi, ottenuta per distillazione, le cui frazioni petrolifere hanno numero di atomi di carbonio: C4 - C12. Alcune di queste frazioni, per la presenza di benzene, sono classificate cancerogene di categoria 2. E' utilizzata come carburante per motori a combustione interna.</p> | |
| FATTORI DI RISCHIO | |
| <p>Uomo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aspirazione del liquido nei polmoni - irritazioni alla pelle, agli occhi ed alle vie respiratorie <p>Ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - incendio associato alla sua infiammabilità e a quella dei solventi - esplosione associata ai vapori più pesanti dell'aria che si propagano all'altezza del suolo - il prodotto è molto volatile e scarsamente biodegradabile - evitare che il liquido defluisca nelle fogne - contenere il prodotto fuoriuscito con terra e sabbia e smaltire i materiali utilizzati secondo normativa - per inquinamento di acqua asportare il prodotto dalla superficie e informare le autorità competenti. | |
| MISURE DI PREVENZIONE | |
| <p>MISURE ANTINCENDIO Il prodotto ha un'infiammabilità di 40° C ed i mezzi di estinzione idonei sono anidride carbonica, schiuma e polvere chimica, evitare l'impiego di getti d'acqua. Cercare di coprire gli sversamenti che ancora non hanno preso fuoco con schiuma e sabbia o terra. Evitare di respirare i prodotti pericolosi della combustione come gli idrocarburi e l'ossido di carbonio.</p> | |
| MISURE COMPORTAMENTALI | |
| <p>MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO Il prodotto ha una tensione di vapore sufficiente, a temperatura ambiente a produrre una concentrazione significativa di vapori, pertanto durante la manipolazione operare in luoghi ventilati, controllare che le apparecchiature abbiano una corretta messa a terra e prevenire l'accumulo di cariche elettriche. Conservare lontano da fiamme libere, o sorgenti di calore.</p> <p>SMALTIMENTO Non scaricare nel terreno o in corsi d'acqua o nelle fogne, ma attenersi al DPR 915/82</p> <p>MISURE DI PRIMO SOCCORSO Contatto pelle: - togliere gli abiti contaminati e lavare abbondantemente con acqua e sapone</p> <p>Contatto occhi: - lavare abbondantemente con acqua se l'irritazione persiste consultare un medico.</p> <p>Ingestione: - non provocare vomito, chiamare subito il medico</p> <p>Inalazione: - in caso di malessere trasportare il lavoratore in ambiente non inquinato e chiamare il medico</p> <p>Aspirazione nei polmoni - trasportare urgentemente il lavoratore in ospedale</p> | |
| DISPOSITIVI DI PROTEZIONE | |
| <ul style="list-style-type: none"> - guanti - occhiali di sicurezza - abiti con maniche lunghe - autorespiratori in caso d'incendio | |

| | |
|---|--------|
| Cantiere Piano di Sicurezza e Coordinamento -art. 12 D.Lgs. 494/96 e 528/99 - SCHEDA MATERIALE | |
| MATERIALE | Bitume |
| DESCRIZIONE | |
| <p>Il bitume è una miscela di idrocarburi di alto peso molecolare ed è generalmente ottenuto per distillazione e precipitazione di petrolio greggio. Il bitume liquido (cut-backs), utilizzato nelle pavimentazioni stradali, si ottiene fluidificando il bitume allo stato semisolido con solventi costituiti da benzina pesante o olii provenienti da petrolio o catrame, sufficientemente volatili da evaporare dopo lo spargimento.</p> | |
| FATTORI DI RISCHIO | |
| <p>Uomo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aspirazione del liquido nei polmoni - irritazioni alla pelle, agli occhi ed alle vie respiratorie <p>Ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - incendio associato alla sua infiammabilità e a quella dei solventi - il prodotto è scarsamente biodegradabile - evitare che il liquido defluisca nelle fogne - contenere il prodotto fuoriuscito con terra e sabbia e smaltire i materiali utilizzati secondo normativa - per inquinamento di acqua informare le autorità competenti. | |
| MISURE DI PREVENZIONE | |
| <p>MISURE ANTINCENDIO</p> <p>Il prodotto è infiammabile ed i mezzi di estinzione idonei sono anidride carbonica, schiuma e polvere chimica, evitare l'impiego di getti d'acqua.</p> <p>Evitare di respirare i prodotti pericolosi della combustione come idrocarburi e l'ossido di carbonio.</p> | |
| MISURE COMPORTAMENTALI | |
| <p>MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO</p> <p>Evitare il contatto e l'inalazione dei vapori dei solventi. Usare guanti ed indumenti protettivi. Durante il lavoro, non bere, non mangiare, non fumare.</p> <p>Conservare in contenitori sigillati lontano da fiamme libere, scintille e sorgenti di calore.</p> <p>SMALTIMENTO</p> <p>Non scaricare i residui nel terreno o in corsi d'acqua o nelle fogne, ma smaltire tramite impresa specializzata.</p> <p>MISURE DI PRIMO SOCCORSO</p> <p>Contatto pelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pulirsi con detergente per la pelle poi lavarsi abbondantemente con acqua e sapone <p>Contatto occhi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lavare abbondantemente con acqua se l'irritazione persiste consultare un medico. <p>Ingestione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - non provocare vomito, chiamare subito il medico <p>Inalazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - in caso di male trasportare il lavoratore in ambiente non inquinato e chiamare il medico | |
| DISPOSITIVI DI PROTEZIONE | |
| <ul style="list-style-type: none"> - guanti protettivi - occhiali di sicurezza - indumenti di protezione | |

| | |
|---|--|
| Cantiere Piano di Sicurezza e Coordinamento -art. 12 D.Lgs. 494/96 e 528/99 - SCHEDA MATERIALE MATERIALE Calcestruzzo | |
| DESCRIZIONE | |
| <p>Il calcestruzzo è un conglomerato artificiale costituito da un impasto di cemento (legante) mescolato a sabbia, ghiaia, e pietrisco (inerti) naturali o di frantumazione privi di sostanze organiche e di dimensione massima commisurata alle caratteristiche della carpenteria del getto.</p> | |
| FATTORI DI RISCHIO | |
| <p>Uomo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - irritazione alla pelle, agli occhi ed alle vie respiratorie - rischio chimico per la presenza di additivi (contatto) <p>Ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il prodotto non è biodegradabile | |
| MISURE DI PREVENZIONE | |
| <p>MISURE ANTINCENDIO Il prodotto non presenta rischi d'incendi e nessuna controindicazione all'uso di qualsiasi mezzo di estinzione. In caso di combustione evitare di respirare i fumi.</p> | |
| MISURE COMPORTAMENTALI | |
| <p>MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO Durante la manipolazione occorre evitare il contatto con gli occhi e la pelle.</p> <p>SMALTIMENTO - non scaricare i residui e/o i risciacqui della betoniera nel terreno o in corsi d'acqua o nelle fogne</p> <p>MISURE DI PRIMO SOCCORSO Contatto occhi: - Non strofinare ma sciacquare abbondantemente ed a lungo con acqua, se persiste irritazione consultare un medico.</p> | |
| DISPOSITIVI DI PROTEZIONE | |
| <ul style="list-style-type: none"> - indumenti di protezione - guanti - scarpe di sicurezza - casco | |

| | |
|---|--|
| Cantiere Piano di Sicurezza e Coordinamento -art. 12 D.Lgs. 494/96 e 528/99 - SCHEDA MATERIALE MATERIALE Conglomerato Bituminoso | |
| DESCRIZIONE | |
| Il conglomerato bituminoso è ottenuto a base di aggregati, sabbia e bitume in appositi impianti dove gli aggregati vengono preventivamente essiccati ed il bitume riscaldato per conferirgli una certa fluidità necessaria alla lavorazione. L'impasto viene poi trasportato caldo per la realizzazione del manto stradale. In base alla percentuale di vuoti è classificato: aperto, semiaperto e chiuso. | |
| FATTORI DI RISCHIO | |
| Uomo: - irritazioni alla pelle, agli occhi ed alle vie respiratorie - rischio chimico per la presenza di additivi (contatto) Ambiente: - il prodotto non è biodegradabile | |
| MISURE DI PREVENZIONE | |
| MISURE ANTINCENDIO Il prodotto presenta rischi d'incendi, ma nessuna controindicazione all'uso di qualsiasi mezzo di estinzione. In caso di combustione evitare di respirare i fumi. | |
| MISURE COMPORTAMENTALI | |
| MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO Durante la manipolazione occorre evitare il contatto con gli occhi e la pelle. SMALTIMENTO Non scaricare i residui e/o i risciacqui dell'autocarro nel terreno o in corsi d'acqua o nelle fogne. MISURE DI PRIMO SOCCORSO Contatto occhi: Non strofinare, ma sciacquare abbondantemente ed a lungo con acqua, se persiste l'irritazione consultare un medico. | |
| DISPOSITIVI DI PROTEZIONE | |
| - guanti - occhiali - maschera antigas - indumenti ad alta visibilità | |

| | |
|---|--|
| Cantiere Piano di Sicurezza e Coordinamento -art. 12 D.Lgs. 494/96 e 528/99 - SCHEDA MATERIALE MATERIALE Disarmanti | |
| DESCRIZIONE | |
| Il prodotto viene utilizzato per il trattamento di casseformi ed è a base di olii leggeri. | |
| FATTORI DI RISCHIO | |
| <p>Uomo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tossico per inalazione se riscaldato - tossico per contatto: irritazione alla pelle e agli occhi <p>Ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - evitare che il liquido defluisca nelle fogne - contenere il prodotto fuoriuscito con terra e sabbia - in caso di contaminazione di suolo o di inquinamento di fogne o corsi d'acqua informare le autorità competenti | |
| MISURE DI PREVENZIONE | |
| <p>MISURE ANTINCENDIO</p> <p>Il prodotto non presenta rischi d'incendi e nessuna controindicazione all'uso di qualsiasi mezzo di estinzione</p> | |
| MISURE COMPORTAMENTALI | |
| <p>MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO</p> <p>Conservare in contenitori sigillati ed in ambiente asciutto.</p> <p>SMALTIMENTO</p> <p>Non scaricare il prodotto nel terreno, in corsi d'acqua o nelle fogne, ma inviare a centri di smaltimento autorizzato.</p> <p>MISURE DI PRIMO SOCCORSO</p> <p>Contatto pelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - togliere gli abiti contaminati e lavare abbondantemente con acqua e sapone <p>Contatto occhi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lavare abbondantemente con acqua per almeno 10 minuti, consultare un medico. <p>Ingestione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sciacquare la bocca e consultare subito il medico <p>Inalazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - trasportare il lavoratore in ambiente non inquinato e chiamare il medico. | |
| DISPOSITIVI DI PROTEZIONE | |
| <ul style="list-style-type: none"> - guanti - indumenti protettivi | |

| Cantiere Piano di Sicurezza e Coordinamento -art. 12 D.Lgs. 494/96 e 528/99 - SCHEDA MATERIALE MATERIALE Gasolio | |
|---|--|
| DESCRIZIONE | |
| <p>Il gasolio è una miscela complessa di idrocarburi con numero di atomi di carbonio: C9 - C20 ottenuta per distillazione e raffinazione del petrolio grezzo. E' utilizzato come carburante per motori a combustione interna e come combustibile.</p> | |
| FATTORI DI RISCHIO | |
| <p>Uomo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aspirazione del liquido nei polmoni - irritazioni alla pelle, agli occhi ed alle vie respiratorie <p>Ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il prodotto è scarsamente biodegradabile - evitare che il liquido defluisca nelle fogne - contenere il prodotto fuoriuscito con terra e sabbia e smaltire i materiali utilizzati secondo normativa - per inquinamento di acqua asportare il prodotto dalla superficie e informare le autorità competenti. | |
| MISURE DI PREVENZIONE | |
| <p>MISURE ANTINCENDIO Il prodotto ha un'inflammabilità di 55° C ed i mezzi di estinzione idonei sono acqua nebulizzata, anidride carbonica, schiuma e polvere chimica. Cercare di coprire gli sversamenti che ancora non hanno preso fuoco con schiuma e sabbia o terra. Evitare di respirare i prodotti pericolosi della combustione come gli idrocarburi e l'ossido di carbonio.</p> | |
| MISURE COMPORTAMENTALI | |
| <p>MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO Sebbene il prodotto abbia una tensione di vapore sufficiente, a temperatura ambiente a produrre una concentrazione significativa di vapori, durante la manipolazione operare in luoghi ventilati, controllare che le apparecchiature abbiano una corretta messa a terra e prevenire l'accumulo di cariche elettriche. Conservare lontano da fiamme libere, o sorgenti di calore.</p> <p>SMALTIMENTO Non scaricare nel terreno o in corsi d'acqua o nelle fogne, ma attenersi al DPR 915/82</p> <p>MISURE DI PRIMO SOCCORSO Contatto pelle: - togliere gli abiti contaminati e lavare abbondantemente con acqua e sapone</p> <p>Contatto occhi: - lavare abbondantemente con acqua se l'irritazione persiste consultare un medico.</p> <p>Ingestione: - non provocare vomito, chiamare subito il medico</p> <p>Inalazione: - in caso di malessere trasportare il lavoratore in ambiente non inquinato e chiamare il medico</p> <p>Aspirazione nei polmoni - trasportare urgentemente il lavoratore in ospedale</p> | |
| DISPOSITIVI DI PROTEZIONE | |
| <ul style="list-style-type: none"> - guanti - occhiali di sicurezza - abiti con maniche lunghe - autorespiratori in caso d'incendio | |

| Cantiere Piano di Sicurezza e Coordinamento -art. 12 D.Lgs. 494/96 e 528/99 - SCHEDA MATERIALE MATERIALE Laterizi | |
|---|--|
| DESCRIZIONE | |
| <p>I laterizi sono elementi da costruzione (mattoni, blocchi, rivestimenti, pignatte) ottenuti mediante l'indurimento per cottura di paste di argilla modellate. I laterizi, dalla normativa vigente, sono definiti materiali artificiali da costruzione formati da argilla contenente quantità variabili di sabbia, ossido di ferro e carbonato di calcio, purgata, macerata, impastata, passata e ridotta in pezzi di forma e di dimensioni prestabilite, pezzi che, dopo asciugamento vengono esposti a giusta cottura in apposite fornaci.</p> <p>Nell'impiego si differenziano in laterizi pieni, forati, per coperture, refrattari. Ancora possono essere distinti dal punto di vista statico in elementi portanti o di riempimento - alleggerimento.</p> | |
| FATTORI DI RISCHIO | |
| <p>Uomo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - danni alla pelle, agli occhi ed alle vie respiratorie - rischio di contatto con corpi in movimento dell'attrezzature di taglio - fature ad arti (trasporto e posa di elementi pesanti) <p>Ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il prodotto non è immediatamente biodegradabile - i residui vanno smaltiti solo in discariche autorizzate. | |
| MISURE DI PREVENZIONE | |
| <p>MISURE ANTINCENDIO</p> <p>Il prodotto non presenta rischi d'incendi e nessuna controindicazione all'uso di qualsiasi mezzo di estinzione. In caso di combustione evitare di respirare i fumi.</p> | |
| MISURE COMPORTAMENTALI | |
| consultare | <p>MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO</p> <p>Durante la manipolazione occorre evitare il contatto diretto con gli occhi e la pelle a causa della superficie ruvida e polverulenta.</p> |
| | <p>SMALTIMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> - non scaricare i residui e le rimanenze sul terreno o in corsi d'acqua o in collettori fognari. |
| | <p>MISURE DI PRIMO SOCCORSO</p> <p>Contatto con gli occhi:</p> <p>Non strofinare, ma sciacquare abbondantemente ed a lungo con acqua, se persiste l'irritazione consultare un medico.</p> |
| | |
| DISPOSITIVI DI PROTEZIONE | |
| <ul style="list-style-type: none"> - casco - guanti - scarpe di sicurezza - indumenti di protezione vie respiratorie | |

| | |
|--|--|
| Cantiere Piano di Sicurezza e Coordinamento -art. 12 D.Lgs. 494/96 e 528/99 - SCHEDA MATERIALE MATERIALE Legname per Carpenteria | |
| DESCRIZIONE | |
| Il legname è utilizzato in carpenteria soprattutto per la realizzazione delle casseformi. | |
| FATTORI DI RISCHIO | |
| Uomo: - polveri - sostanze allergizzanti - lesioni, contusioni nella movimentazione Ambiente: - il prodotto non presenta problemi per l'ambiente a meno che non sia stato preventivamente trattato. | |
| MISURE DI PREVENZIONE | |
| MISURE ANTINCENDIO Il prodotto presenta rischi d'incendi, ma nessuna controindicazione all'uso di qualsiasi mezzo di estinzione. Prevedere idonei sistemi antincendio nelle vicinanze nei depositi. | |
| MISURE COMPORTAMENTALI | |
| MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO Conservare in ambiente asciutto e ben areato e lontano da fiamme libere. SMALTIMENTO Nessun accorgimento se il prodotto non è stato trattato con vernici o impregnanti | |
| DISPOSITIVI DI PROTEZIONE | |
| - casco - guanti - scarpe di sicurezza - indumenti di protezione | |

| | |
|--|------------------|
| Cantiere Piano di Sicurezza e Coordinamento -art. 12 D.Lgs. 494/96 e 528/99 - SCHEDA MATERIALE | |
| MATERIALE | Malta di Cemento |
| DESCRIZIONE | |
| <p>Malta composta da cemento, calce, aggregati, acqua a cui spesso vengono aggiunti additivi per migliorare la lavorabilità. La malta viene miscelata tramite una impastatrice (molazza elettrica) o betoniera appropriata. Viene utilizzata per realizzare i giunti sia verticali che orizzontali delle murature.</p> | |
| FATTORI DI RISCHIO | |
| <p>Uomo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - irritazioni alla pelle, agli occhi ed alle vie respiratorie - ingestione <p>Ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il prodotto non presenta problemi per l'ambiente a meno che non sia stato preventivamente trattato. | |
| MISURE DI PREVENZIONE | |
| <p>MISURE ANTINCENDIO Il prodotto non presenta rischi d'incendi e nessuna controindicazione all'uso di qualsiasi mezzo di estinzione.</p> | |
| MISURE COMPORTAMENTALI | |
| <p>MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO Durante la manipolazione non è richiesta alcuna misura protettiva, ma occorre mantenere la concentrazione di polveri nell'aria al di sotto di 10 mg/mc. Conservare in luogo asciutto</p> <p>SMALTIMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valutare preventivamente la non nocività dei componenti residui della malta, degli adesivi e degli additivi. - evitare la dispersione di polveri. <p>MISURE DI PRIMO SOCCORSO Contatto occhi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non strofinare, ma sciacquare abbondantemente e a lungo con acqua, se persiste irritazione consultare un medico | |
| DISPOSITIVI DI PROTEZIONE | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Guanti - casco - maschere - occhiali di protezione - otoprotettori | |

| | |
|---|--|
| Cantiere Piano di Sicurezza e Coordinamento -art. 12 D.Lgs. 494/96 e 528/99 - SCHEDA MATERIALE MATERIALE Malta Cementizia con Cementi Osmotici | |
| DESCRIZIONE | |
| Il prodotto viene usato per l'impermeabilizzazione di muri esterni, locali umidi e piscine. Contiene cemento, che a contatto con i liquidi del corpo può provocare irritazioni. | |
| FATTORI DI RISCHIO | |
| Uomo: - irritazioni alla pelle, agli occhi ed alle vie respiratorie - rischio chimico per la presenza di additivi (contatto, inalazione e ingestione) Ambiente: - evitare che il liquido defluisca nelle fogne e in corsi d'acqua - contenere il prodotto fuoriuscito - in caso di contaminazione di suolo o di inquinamento di fogne o di corsi d'acqua informare le autorità competenti | |
| MISURE DI PREVENZIONE | |
| MISURE ANTINCENDIO Il prodotto non presenta rischi d'incendi e nessuna controindicazione all'uso di qualsiasi mezzo di estinzione. | |
| MISURE COMPORTAMENTALI | |
| MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO Durante i travasi è consigliabile l'uso della maschera e degli indumenti di protezione. Conservare lontano dall'acqua, da ambienti umidi in contenitori ben chiusi e in locali areati. SMALTIMENTO Occorre mantenere la concentrazione nell'aria al di sotto di 10 mg/mc. MISURE DI PRIMO SOCCORSO Contatto pelle: - lavare abbondantemente con acqua e sapone Contatto occhi: - Non strofinare, ma sciacquare abbondantemente e a lungo con acqua, se persiste irritazione consultare un medico | |
| DISPOSITIVI DI PROTEZIONE | |
| - maschera antipolvere - indumenti di protezione | |

| | |
|--|--|
| Cantiere Piano di Sicurezza e Coordinamento -art. 12 D.Lgs. 494/96 e 528/99 - SCHEDA MATERIALE MATERIALE Malta Cementizia preconfezionata | |
| DESCRIZIONE | |
| Il prodotto contiene cemento, che con i liquidi del corpo può provocare irritazioni. | |
| FATTORI DI RISCHIO | |
| Uomo: - irritazioni alla pelle, agli occhi ed alle vie respiratorie - ingestione Ambiente: - il prodotto è parzialmente biodegradabile - evitare che il liquido defluisca nelle fogne e in corsi d'acqua - contenere il prodotto fuoriuscito con terra e sabbia - in caso di contaminazione di suolo o di inquinamento di fogne o di corsi d'acqua informare le autorità competenti. | |
| MISURE DI PREVENZIONE | |
| MISURE ANTINCENDIO Il prodotto non presenta rischi d'incendi e nessuna controindicazione all'uso di qualsiasi mezzo di estinzione. | |
| MISURE COMPORTAMENTALI | |
| MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO Durante i travasi è consigliabile l'uso della maschera e degli indumenti di protezione. Conservare lontano dall'acqua, da ambienti umidi in contenitori ben chiusi e in locali areati. SMALTIMENTO Occorre mantenere la concentrazione nell'aria al di sotto di 10 mg/mc. MISURE DI PRIMO SOCCORSO Contatto pelle: - lavare abbondantemente con acqua e sapone Contatto occhi: - Non strofinare, ma sciacquare abbondantemente e a lungo con acqua, se persiste irritazione consultare un medico. Ingerimento: - Indurre il vomito e ricorrere immediatamente al medico Inalazione: - Portare il paziente all'aria aperta e in caso di malessere ricorrere al medico. | |
| DISPOSITIVI DI PROTEZIONE | |
| - maschera antipolvere - indumenti di protezione | |

| | |
|--|--|
| Cantiere Piano di Sicurezza e Coordinamento -art. 12 D.Lgs. 494/96 e 528/99 - SCHEDA MATERIALE MATERIALE Membrana Impermeabilizzante Bituminosa | |
| DESCRIZIONE | |
| Il prodotto viene utilizzato nei trattamenti di impermeabilizzazione del calcestruzzo e della muratura, è a base di gomma bituminosa in solventi. | |
| FATTORI DI RISCHIO | |
| Uomo: - tossico per inalazione - tossico per contatto: irritazione alla pelle e agli occhi Ambiente: - incendio ed esplosione a causa della presenza dei vapori del solvente - evitare che il liquido defluisca nelle fogne - contenere il prodotto fuoriuscito con terra e sabbia - in caso di contaminazione di suolo o di inquinamento di fogne o corsi d'acqua informare le autorità competenti. | |
| MISURE DI PREVENZIONE | |
| MISURE ANTINCENDIO Il prodotto è infiammabile ed i mezzi di estinzione idonei sono anidride carbonica, schiuma e polvere chimica, inoltre è da ricordare che i vapori del solvente con l'aria formano miscele esplosive. Evitare di respirare i prodotti pericolosi della combustione. | |
| MISURE COMPORTAMENTALI | |
| MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO Evitare il contatto e l'inalazione dei vapori. Usare guanti ed indumenti protettivi. Durante il lavoro, non bere, non mangiare, non fumare. Conservare in contenitori sigillati lontano da fiamme libere, scintille e sorgenti di calore. SMALTIMENTO Non scaricare i residui e le rimanenze nel terreno o in corsi d'acqua o nelle fogne, ma inviare a centri di smaltimento autorizzati. MISURE DI PRIMO SOCCORSO Contatto pelle: - togliere gli abiti contaminati e lavare abbondantemente con acqua e sapone Contatto occhi: - lavare abbondantemente con acqua per almeno 10 minuti, consultare un medico. Ingestione: - sciacquare la bocca e consultare subito il medico Inalazione: - trasportare il lavoratore in ambiente non inquinato e chiamare il medico. | |
| DISPOSITIVI DI PROTEZIONE | |
| - guanti - occhiali - maschera antigas | |

| | |
|--|--|
| Cantiere Piano di Sicurezza e Coordinamento -art. 12 D.Lgs. 494/96 e 528/99 - SCHEDA MATERIALE MATERIALE Sasso Trachitico | |
| DESCRIZIONE | |
| Il sasso trachitico, come materiale strutturale, trova applicazione soprattutto nella realizzazione di massciate, scogliere e difese di sponda. Le caratteristiche che deve possedere sono: resistenza alle sollecitazioni, durabilità, non gelività, e resistenza agli agenti presenti nell'ambiente. | |
| FATTORI DI RISCHIO | |
| Uomo: - lesioni, contusioni nella movimentazione - lesioni, contusioni per cattivo accatastamento - lesioni, contusioni nelle connessioni - sostanze allergizzanti Ambiente: - il prodotto non presenta problemi per l'ambiente a meno che non sia stato preventivamente trattato | |
| MISURE DI PREVENZIONE | |
| MISURE ANTINCENDIO Il prodotto non presenta rischi d'incendi e nessuna controindicazione all'uso di qualsiasi mezzo di estinzione. | |
| MISURE COMPORTAMENTALI | |
| MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO - conservare in forme che rispettino il naturale angolo di attrito - evitare eccessive altezze di deposito senza le dovute opere di contenimento - evitare l'esposizione costante agli agenti atmosferici SMALTIMENTO - nessun accorgimento se il prodotto non è stato trattato con vernici o impregnanti. | |
| DISPOSITIVI DI PROTEZIONE | |
| - casco - guanti - scarpe di sicurezza - apparecchi di protezione vie respiratorie | |

| | |
|---|--|
| Cantiere Piano di Sicurezza e Coordinamento -art. 12 D.Lgs. 494/96 e 528/99 - SCHEDA MATERIALE MATERIALE Stabilizzato | |
| DESCRIZIONE | |
| <p>Lo stabilizzato quale materiale lapideo da cava granulometrica assortita trova applicazione soprattutto nell'esecuzione di opere stradali temporanee e non e/o campestri e di piano di posa o transito in cantiere.</p> <p>Le caratteristiche che deve possedere sono: resistenza alle sollecitudini, durabilità non gelività ridotto indice dei vuoti e resistenza agli agenti presenti nell'ambiente d'uso.</p> | |
| FATTORI DI RISCHIO | |
| <p>Uomo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lesioni, contusioni nella movimentazione - lesioni, contusioni per cattivo accatastamento - lesioni, contusioni nelle connessioni - sostanze allergizzanti <p>Ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il prodotto non presenta problemi per l'ambiente a meno che non sia stato preventivamente trattato. | |
| MISURE DI PREVENZIONE | |
| <p>MISURE ANTINCENDIO</p> <p>Il prodotto non presenta rischi d'incendi e nessuna controindicazione all'uso di qualsiasi mezzo di estinzione.</p> | |
| MISURE COMPORTAMENTALI | |
| <p>MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO</p> <ul style="list-style-type: none"> - conservare in forme che rispettino il naturale angolo di attrito - evitare eccessive altezze di deposito senza le dovute opere di contenimento - evitare l'esposizione costante agli agenti atmosferici <p>SMALTIMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> - nessun accorgimento se il prodotto non è stato trattato con vernici o impregnanti. | |
| DISPOSITIVI DI PROTEZIONE | |
| <ul style="list-style-type: none"> - casco - guanti - scarpe di sicurezza - indumenti di protezione vie respiratorie | |

| | |
|--|--|
| Cantiere Piano di Sicurezza e Coordinamento -art. 12 D.Lgs. 494/96 e 528/99 - SCHEDA MATERIALE MATERIALE Telo Geotessile | |
| DESCRIZIONE | |
| Il telo geotessile, come materiale strutturale, trova applicazione nel rinforzo dei terreni, nel drenaggio e nella separazione. Le caratteristiche che deve possedere sono: resistenza alle sollecitazioni, elasticità, tenacità, e resistenza agli agenti presenti nell'ambiente d'uso. | |
| FATTORI DI RISCHIO | |
| Uomo: - lesioni, contusioni nella movimentazione - lesioni, contusioni per cattivo accatastamento - lesioni, contusioni nelle connessioni - sostanze allergizzanti Ambiente: - il prodotto non presenta problemi per l'ambiente a meno che non sia stato preventivamente trattato. | |
| MISURE DI PREVENZIONE | |
| MISURE ANTINCENDIO Il prodotto non presenta rischi d'incendi e nessuna controindicazione all'uso di qualsiasi mezzo di estinzione. | |
| MISURE COMPORTAMENTALI | |
| MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO Conservare in ambiente asciutto e ben areato e lontano da fiamme libere. SMALTIMENTO Nessun accorgimento se il prodotto non è stato trattato con vernici o impregnanti | |
| DISPOSITIVI DI PROTEZIONE | |
| - casco - guanti - scarpe di sicurezza - indumenti di protezione vie respiratorie | |

| Cantiere Piano di Sicurezza e Coordinamento -art. 12 D.Lgs. 494/96 e 528/99 - SCHEDA MATERIALE MATERIALE Vernici | |
|---|---|
| DESCRIZIONE | |
| <p>Le vernici (idropittura acrivinilica, pittura cloroalchidica, pittura epossidica, pittura alchidica) sono prodotti impiegati nell'edilizia per dare colore e protezione ad opere murarie, infissi di legno e oggetti metallici.</p> <p>Le principali categorie in cui raggruppare la miriade di prodotti presenti sul mercato sono: tinte all'acqua, vernici all'olio, prodotti a base di resine sintetiche, smalti.</p> | |
| FATTORI DI RISCHIO | |
| <p>Uomo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - irritazioni alla pelle, agli occhi ed alle vie respiratorie - rischio chimico per la presenza di additivi (contatto e incendio) <p>Ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il prodotto non è biodegradabile, ma bensì inquinante (vernici non idropittura o tempere) | |
| MISURE DI PREVENZIONE | |
| <p>MISURE ANTINCENDIO</p> <p>Il prodotto presenta rischi d'incendi e controindicazione all'uso di generici mezzi di estinzione. In caso di combustione evitare di respirare i fumi ed i vapori e provvedere come indicato nella scheda di sicurezza relativa conservata in cantiere.</p> | |
| MISURE COMPORTAMENTALI | |
| consultare | <p>MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO</p> <p>Durante la manipolazione occorre evitare il contatto con gli occhi e la pelle nuda.</p> |
| | <p>SMALTIMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> - non scaricare i residui e/o i risciacqui nel terreno o in corsi d'acqua o in collettori fognari. |
| | <p>MISURE DI PRIMO SOCCORSO</p> <p>Contatto con gli occhi: Non strofinare, ma sciacquare abbondantemente ed a lungo con acqua, se persiste l'irritazione consultare un medico.</p> |
| DISPOSITIVI DI PROTEZIONE | |
| <ul style="list-style-type: none"> - casco - guanti - mascherina - scarpe di sicurezza - indumenti di protezione | |

INDICE

| | |
|----------------|----|
| PREMESSE | 2 |
| INDICE..... | 23 |

_____, __/__/____

il Tecnico

Dott. Ing. _____

ALLEGATO "B"



Fiume Po

Opere Idrauliche di 2^a Categoria - R.D. 29.08.1875 n° 2686

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Probabilità ed entità del danno, valutazione dell'esposizione al rumore e alle vibrazioni

(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: PE - INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLE CONCHE DI
NAVIGAZIONE DELL'AREA CREMONESE
Manutenzione straordinaria del ponte annesso alla conca di accesso al Porto di
Cremona
CUP B19H18000000002 – CIG 7584437B6 – CR-E24-NI

COMMITTENTE: AIPo Direzione tecnica centrale

CANTIERE: Ponte conca Cremona

_____, lì __/__/____

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROG.

(Dott. Ing. Stefano Cassarini)

IL COMMITTENTE

(Dott. Ing. _____)

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata effettuata ai sensi della normativa italiana vigente:

- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**, "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Testo coordinato con:

- **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito con modificazioni dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
- **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito con modificazioni dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
- **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
- **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
- **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106**;
- **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
- **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
- **L. 4 giugno 2010, n. 96**;
- **L. 13 agosto 2010, n. 136**;
- **Sentenza della Corte costituzionale 2 novembre 2010, n. 310**;
- **D.L. 29 dicembre 2010, n. 225**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2011, n. 10**;
- **D.L. 12 maggio 2012, n. 57**, convertito con modificazioni dalla **L. 12 luglio 2012, n. 101**;
- **L. 1 ottobre 2012, n. 177**;
- **L. 24 dicembre 2012, n. 228**;
- **D.Lgs. 13 marzo 2013, n. 32**;
- **D.P.R. 28 marzo 2013, n. 44**;
- **D.L. 21 giugno 2013, n. 69**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 98**;
- **D.L. 28 giugno 2013, n. 76**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 99**;
- **D.L. 14 agosto 2013, n. 93**, convertito con modificazioni dalla **L. 15 ottobre 2013, n. 119**;
- **D.L. 31 agosto 2013, n. 101**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 ottobre 2013, n. 125**;
- **D.L. 23 dicembre 2013, n. 145**, convertito con modificazioni dalla **L. 21 febbraio 2014, n. 9**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2014, n. 19**.

Individuazione del criterio generale seguito per la valutazione dei rischi

La valutazione del rischio [R], necessaria per definire le priorità degli interventi di miglioramento della sicurezza aziendale, è stata effettuata tenendo conto dell'entità del danno [E] (funzione delle conseguenze sulle persone in base ad eventuali conoscenze statistiche o in base al registro degli infortuni o a previsioni ipotizzabili) e della probabilità di accadimento dello stesso [P] (funzione di valutazioni di carattere tecnico e organizzativo, quali le misure di prevenzione e protezione adottate -collettive e individuali-, e funzione dell'esperienza lavorativa degli addetti e del grado di formazione, informazione e addestramento ricevuto).

La metodologia per la valutazione "semi-quantitativa" dei rischi occupazionali generalmente utilizzata è basata sul metodo "a matrice" di seguito esposto.

La **Probabilità di accadimento [P]** è la quantificazione (stima) della probabilità che il danno, derivante da un fattore di rischio dato, effettivamente si verifichi. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di probabilità di accadimento:

| Soglia | Descrizione della probabilità di accadimento | Valore |
|-----------------|---|--------|
| Molto probabile | 1) Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione, 3) Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa. | [P4] |
| Probabile | 1) E' noto qualche episodio in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno anche se non in modo automatico, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe scarsa sorpresa. | [P3] |
| Poco probabile | 1) Sono noti rari episodi già verificati, 2) Il danno può verificarsi solo in circostanze particolari, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe sorpresa. | [P2] |
| Improbabile | 1) Non sono noti episodi già verificati, 2) Il danno si può verificare solo per una concatenazione di eventi improbabili e tra loro indipendenti, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità. | [P1] |

L'**Entità del danno [E]** è la quantificazione (stima) del potenziale danno derivante da un fattore di rischio dato. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di danno:

| Soglia | Descrizione dell'entità del danno | Valore |
|---------------|---|--------|
| Gravissimo | 1) Infortunio con lesioni molto gravi irreversibili e invalidità totale o conseguenze letali, 2) Esposizione cronica con effetti letali o totalmente invalidanti. | [E4] |
| Grave | 1) Infortunio o inabilità temporanea con lesioni significative irreversibili o invalidità parziale. 2) Esposizione cronica con effetti irreversibili o parzialmente invalidanti. | [E3] |
| Significativo | 1) Infortunio o inabilità temporanea con disturbi o lesioni significative reversibili a medio termine. 2) Esposizione cronica con effetti reversibili. | [E2] |
| Lieve | 1) Infortunio o inabilità temporanea con effetti rapidamente reversibili. 2) Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili. | [E1] |

Individuato uno specifico pericolo o fattore di rischio, il valore numerico del rischio [R] è stimato quale prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] dello stesso.

$$[R] = [P] \times [E]$$

Il **Rischio [R]**, quindi, è la quantificazione (stima) del rischio. Esso può assumere un valore sintetico compreso tra 1 e 16, come si può evincere dalla matrice del rischio di seguito riportata.

| Rischio [R] | Improbabile [P1] | Poco probabile [P2] | Probabile [P3] | Molto probabile [P4] |
|------------------------------------|--|---|---|---|
| Danno lieve [E1] | Rischio basso [P1]X[E1]=1 | Rischio basso [P2]X[E1]=2 | Rischio moderato [P3]X[E1]=3 | Rischio moderato [P4]X[E1]=4 |
| Danno significativo [E2] | Rischio basso [P1]X[E2]=2 | Rischio moderato [P2]X[E2]=4 | Rischio medio [P3]X[E2]=6 | Rischio rilevante [P4]X[E2]=8 |
| Danno grave [E3] | Rischio moderato [P1]X[E3]=3 | Rischio medio [P2]X[E3]=6 | Rischio rilevante [P3]X[E3]=9 | Rischio alto [P4]X[E3]=12 |
| Danno gravissimo [E4] | Rischio moderato [P1]X[E4]=4 | Rischio rilevante [P2]X[E4]=8 | Rischio alto [P3]X[E4]=12 | Rischio alto [P4]X[E4]=16 |

ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Probabilità per entità del danno

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|--|--|---------------------------------|
| - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE - | | |
| OR | Piegaferri | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| - LAVORAZIONI E FASI - | | |
| LF | Fase 01 - Operazioni preliminari | |
| LF | Preliminari (fase) | |
| LF | Rilievo e tracciamento generale (sottofase) | |
| LV | Addetto alla movimentazione manuale dei carichi | |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E2 * P3 = 6 |
| RS | Rumore: dBA < 80 | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P3 = 3 |
| RS | Seppellimenti e sprofondamenti | E3 * P2 = 6 |
| AT | Andatoie e Passerelle | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P3 = 9 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E2 * P3 = 6 |
| AT | Carriola | |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P1 = 1 |
| LV | Addetto alla realizzazione degli accessi, viabilità e recinzione | |
| RS | Rumore: dBA 85 / 90 | E2 * P2 = 4 |
| AT | Avvitatore elettrico | |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P4 = 4 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| AT | Betoniera a bicchiere | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P3 = 9 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P3 = 12 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P2 = 2 |
| RS | Investimento e ribaltamento | E2 * P1 = 2 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P3 = 3 |
| AT | Carriola | |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P1 = 1 |
| AT | Compattatore a piatto vibrante | |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E2 * P2 = 4 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P3 = 3 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E2 * P3 = 6 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Ustioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E3 * P3 = 9 |
| AT | Compressore con motore endotermico | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E2 * P2 = 4 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P2 = 2 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P3 = 3 |
| RS | Scoppio | E2 * P2 = 4 |
| RS | Ustioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E3 * P3 = 9 |
| AT | Martello demolitore pneumatico | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E2 * P3 = 6 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P2 = 8 |
| RS | Getti o schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P3 = 3 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Scoppio | E2 * P2 = 4 |
| RS | Ustioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E3 * P3 = 9 |
| AT | Ponte su cavalletti | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P2 = 4 |
| AT | Saldatrice elettrica | |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RS | Disturbi alla vista | E3 * P3 = 9 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P2 = 2 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Ustioni | E2 * P3 = 6 |
| AT | Scala doppia | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P3 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P3 = 3 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| AT | Smerigliatrice angolare (flessibile) | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P3 = 9 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P2 = 2 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P1 = 1 |
| RS | Ustioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Trapano elettrico | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E2 * P2 = 4 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Ustioni | E1 * P1 = 1 |
| LV | Topografo | |
| AT | Pistola sparachiodi | |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| MA | Escavatore | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P2 = 4 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P3 = 9 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P2 = 2 |
| RS | Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P2 = 8 |
| RS | Getti o schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E3 * P3 = 9 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Investimento e ribaltamento | E4 * P3 = 12 |
| RS | Rumore: dBA 85 / 90 | E2 * P3 = 6 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Vibrazioni | E3 * P2 = 6 |
| MA | Trattore | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E2 * P2 = 4 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E3 * P3 = 9 |
| RS | Incendi o esplosioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Investimento e ribaltamento | E3 * P3 = 9 |
| RS | Rumore: dBA 80 / 85 | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E2 * P3 = 6 |
| LF | Controllo e segnalamento interferenze (sottofase) | |
| LV | Addetto allo scavo | |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E3 * P3 = 9 |
| RS | Incendi o esplosioni | E4 * P2 = 8 |
| RS | Rumore: dBA > 90 | E2 * P3 = 6 |
| RS | Seppellimenti e sprofondamenti | E4 * P3 = 12 |
| AT | Andatoie e Passerelle | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P3 = 9 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E2 * P3 = 6 |
| AT | Carriola | |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P1 = 1 |
| AT | Compressore con motore endotermico | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E2 * P2 = 4 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P2 = 2 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P3 = 3 |
| RS | Scoppio | E2 * P2 = 4 |
| RS | Ustioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E3 * P3 = 9 |
| AT | Martello demolitore pneumatico | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E2 * P3 = 6 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P2 = 8 |
| RS | Getti o schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P3 = 3 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Scoppio | E2 * P2 = 4 |
| RS | Ustioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E3 * P3 = 9 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P3 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P3 = 3 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| LV | Elettricista: impianto elettrico del cantiere | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P2 = 6 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P3 = 12 |
| RS | Rumore: dBA < 80 | E1 * P1 = 1 |
| RS | Seppellimenti e sprofondamenti | E3 * P2 = 6 |
| AT | Andatoie e Passerelle | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P3 = 9 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E2 * P3 = 6 |
| AT | Avvitatore elettrico | |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P4 = 4 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P3 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P3 = 3 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| MA | Dumper | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P2 = 2 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P3 = 3 |
| RS | Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Getti o schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E2 * P3 = 6 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Investimento e ribaltamento | E3 * P2 = 6 |
| RS | Rumore: dBA 80 / 85 | E1 * P2 = 2 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P2 = 2 |
| MA | Escavatore | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P2 = 4 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P3 = 9 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P2 = 2 |
| RS | Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P2 = 8 |
| RS | Getti o schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E3 * P3 = 9 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Investimento e ribaltamento | E4 * P3 = 12 |
| RS | Rumore: dBA 85 / 90 | E2 * P3 = 6 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Vibrazioni | E3 * P2 = 6 |
| LF | Apprestamento segnaletica e recinzioni (fase) | |
| LF | Realizzazione della recinzione e degli accessi del cantiere (sottofase) | |
| LV | Addetto alla recinzione del cantiere | |
| RS | Rumore: dBA 85 / 90 | E2 * P2 = 4 |
| AT | Carriola | |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P1 = 1 |
| AT | Compressore con motore endotermico | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E2 * P2 = 4 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P2 = 2 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P3 = 3 |
| RS | Scoppio | E2 * P2 = 4 |
| RS | Ustioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E3 * P3 = 9 |
| AT | Decespugliatore a motore | |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Ustioni | E1 * P2 = 2 |
| RS | Vibrazioni | E2 * P2 = 4 |
| AT | Martello demolitore pneumatico | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E2 * P3 = 6 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P2 = 8 |
| RS | Getti o schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P3 = 3 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Scoppio | E2 * P2 = 4 |
| RS | Ustioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E3 * P3 = 9 |
| AT | Scala doppia | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P3 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P3 = 3 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| AT | Sega circolare | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P3 = 9 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Getti o schizzi | E2 * P2 = 4 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Ustioni | E1 * P2 = 2 |
| MA | Dumper | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P2 = 2 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P3 = 3 |
| RS | Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Getti o schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E2 * P3 = 6 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Investimento e ribaltamento | E3 * P2 = 6 |
| RS | Rumore: dBA 80 / 85 | E1 * P2 = 2 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P2 = 2 |
| LF | Prep. area di cantiere (fase) | |
| LF | Realizzazione della viabilità del cantiere (sottofase) | |
| LV | Addetto alla realizzazione della viabilità del cantiere | |
| RS | Rumore: dBA 85 / 90 | E2 * P2 = 4 |
| AT | Carriola | |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P1 = 1 |
| AT | Compressore con motore endotermico | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E2 * P2 = 4 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P2 = 2 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P3 = 3 |
| RS | Scoppio | E2 * P2 = 4 |
| RS | Ustioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E3 * P3 = 9 |
| AT | Decespugliatore a motore | |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Ustioni | E1 * P2 = 2 |
| RS | Vibrazioni | E2 * P2 = 4 |
| AT | Martello demolitore pneumatico | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E2 * P3 = 6 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P2 = 8 |
| RS | Getti o schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P3 = 3 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Scoppio | E2 * P2 = 4 |
| RS | Ustioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E3 * P3 = 9 |
| AT | Scala doppia | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P3 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P3 = 3 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| AT | Sega circolare | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P3 = 9 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Getti o schizzi | E2 * P2 = 4 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Ustioni | E1 * P2 = 2 |
| MA | Autocarro | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P3 = 3 |
| RS | Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Getti o schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E2 * P3 = 6 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Investimento e ribaltamento | E4 * P2 = 8 |
| RS | Rumore: dBA < 80 | E1 * P2 = 2 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P2 = 2 |
| MA | Pala meccanica | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P2 = 4 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P3 = 9 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P2 = 2 |
| RS | Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P2 = 8 |
| RS | Getti o schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E3 * P3 = 9 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Investimento e ribaltamento | E3 * P3 = 9 |
| RS | Rumore: dBA 85 / 90 | E2 * P3 = 6 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Vibrazioni | E3 * P2 = 6 |
| LF | Movimentazione di materiali in cantiere (sottofase) | |
| LV | Addetto alla movimentazione manuale dei carichi | |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E2 * P3 = 6 |
| RS | Rumore: dBA < 80 | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P3 = 3 |
| RS | Seppellimenti e sprofondamenti | E3 * P2 = 6 |
| AT | Andatoie e Passerelle | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P3 = 9 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E2 * P3 = 6 |
| AT | Carriola | |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P1 = 1 |
| MA | Autocarro | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P3 = 3 |
| RS | Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Getti o schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E2 * P3 = 6 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Investimento e ribaltamento | E4 * P2 = 8 |
| RS | Rumore: dBA < 80 | E1 * P2 = 2 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P2 = 2 |
| MA | Carrello elevatore | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P3 = 12 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E2 * P2 = 4 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Incendi o esplosioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Investimento e ribaltamento | E3 * P3 = 9 |
| RS | Rumore: dBA 80 / 85 | E2 * P2 = 4 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Seppellimenti e sprofondamenti | E3 * P3 = 9 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P2 = 2 |
| MA | Dumper | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P2 = 2 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P3 = 3 |
| RS | Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Getti o schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E2 * P3 = 6 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Investimento e ribaltamento | E3 * P2 = 6 |
| RS | Rumore: dBA 80 / 85 | E1 * P2 = 2 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P2 = 2 |
| MA | Autogrù | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P3 = 3 |
| RS | Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P3 = 12 |
| RS | Getti o schizzi | E3 * P1 = 3 |
| RS | Incendi o esplosioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Investimento e ribaltamento | E4 * P2 = 8 |
| RS | Rumore: dBA 80 / 85 | E2 * P2 = 4 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P2 = 2 |
| LF | Aggottamento acque negli scavi (sottofase) | |
| LV | Addetto alla pompa idrica | |
| RS | Rumore: dBA 85 / 90 | E2 * P2 = 4 |
| AT | Pompa idrica | |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| LF | Realizzazione impianti e baracche (fase) | |
| LF | Realizzazione degli impianti di cantiere (sottofase) | |
| LF | Realizzazione degli impianti elettrici di cantiere (sottofase) | |
| LF | Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere (sottofase) | |
| LV | Elettricista: esecuzione impianto di messa a terra del cantiere | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P3 = 6 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P3 = 12 |
| RS | Rumore: dBA < 80 | E1 * P1 = 1 |
| RS | Seppellimenti e sprofondamenti | E3 * P1 = 3 |
| AT | Andatoie e Passerelle | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P3 = 9 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E2 * P3 = 6 |
| AT | Avvitatore elettrico | |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P4 = 4 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| AT | Scala doppia | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P3 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P3 = 3 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| AT | Ponteggio mobile o trabattello | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P2 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| LF | Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere (sottofase) | |
| LV | Elettricista: esecuzione impianti di cantiere contro le scariche atmosferiche | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P3 = 9 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P3 = 12 |
| RS | Rumore: dBA < 80 | E1 * P1 = 1 |
| RS | Seppellimenti e sprofondamenti | E3 * P1 = 3 |
| AT | Andatoie e Passerelle | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P3 = 9 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|-------|---|------------------------------|
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E2 * P3 = 6 |
| AT | Avvitatore elettrico | |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P4 = 4 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| AT | Ponteggio mobile o trabattello | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P2 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| AT | Scala doppia | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P3 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P3 = 3 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P3 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P3 = 3 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| LF | Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere (sottofase) | |
| LV | Elettricista: esecuzione dell'impianto elettrico del cantiere | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P2 = 6 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P3 = 12 |
| RS | Rumore: dBA < 80 | E1 * P1 = 1 |
| RS | Seppellimenti e sprofondamenti | E3 * P2 = 6 |
| AT | Andatoie e Passerelle | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P3 = 9 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E2 * P3 = 6 |
| AT | Avvitatore elettrico | |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P4 = 4 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P3 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P3 = 3 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| LF | Realizzazione dell'impianto idrico-sanitario di cantiere (sottofase) | |
| LF | Scavi a sezione ristretta (sottofase) | |
| LV | Addetto allo scavo | |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E3 * P3 = 9 |
| RS | Incendi o esplosioni | E4 * P2 = 8 |
| RS | Rumore: dBA > 90 | E2 * P3 = 6 |
| RS | Seppellimenti e sprofondamenti | E4 * P3 = 12 |
| AT | Andatoie e Passerelle | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P3 = 9 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E2 * P3 = 6 |
| AT | Carriola | |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P1 = 1 |
| AT | Compressore con motore endotermico | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E2 * P2 = 4 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P2 = 2 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P3 = 3 |
| RS | Scoppio | E2 * P2 = 4 |
| RS | Ustioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E3 * P3 = 9 |
| AT | Martello demolitore pneumatico | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E2 * P3 = 6 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P2 = 8 |
| RS | Getti o schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P3 = 3 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Scoppio | E2 * P2 = 4 |
| RS | Ustioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E3 * P3 = 9 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P3 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P3 = 3 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| MA | Dumper | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P2 = 2 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P3 = 3 |
| RS | Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Getti o schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E2 * P3 = 6 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Investimento e ribaltamento | E3 * P2 = 6 |
| RS | Rumore: dBA 80 / 85 | E1 * P2 = 2 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P2 = 2 |
| MA | Escavatore | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P2 = 4 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P3 = 9 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P2 = 2 |
| RS | Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P2 = 8 |
| RS | Getti o schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E3 * P3 = 9 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Investimento e ribaltamento | E4 * P3 = 12 |
| RS | Rumore: dBA 85 / 90 | E2 * P3 = 6 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Vibrazioni | E3 * P2 = 6 |
| LF | Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere (sottofase) | |
| LV | Addetto alla posa in opera dell'impianto idrico del cantiere | |
| RS | Rumore: dBA < 80 | E1 * P1 = 1 |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P3 = 9 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P2 = 8 |
| AT | Pistola sparachiodi | |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponte su cavalletti | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P2 = 4 |
| AT | Cannello per saldatura ossiacetilenica | |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P3 = 3 |
| RS | Incendi o esplosioni | E4 * P2 = 8 |
| RS | Ustioni | E2 * P3 = 6 |
| AT | Saldatrice elettrica | |
| RS | Disturbi alla vista | E3 * P3 = 9 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P2 = 2 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Ustioni | E2 * P3 = 6 |
| AT | Scala doppia | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P3 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P3 = 3 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| AT | Smerigliatrice angolare (flessibile) | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P3 = 9 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P2 = 2 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P1 = 1 |
| RS | Ustioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Trapano elettrico | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E2 * P2 = 4 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Ustioni | E1 * P1 = 1 |
| LF | Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere (sottofase) | |
| LV | Addetto alla realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere | |
| RS | Rumore: dBA < 80 | E1 * P1 = 1 |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P3 = 9 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P2 = 8 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| AT | Pistola sparachiodi | |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponte su cavalletti | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P2 = 4 |
| AT | Cannello per saldatura ossiacetilenica | |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P3 = 3 |
| RS | Incendi o esplosioni | E4 * P2 = 8 |
| RS | Ustioni | E2 * P3 = 6 |
| AT | Saldatrice elettrica | |
| RS | Disturbi alla vista | E3 * P3 = 9 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P2 = 2 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Ustioni | E2 * P3 = 6 |
| AT | Scala doppia | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P3 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P3 = 3 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| AT | Smerigliatrice angolare (flessibile) | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P3 = 9 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P2 = 2 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P1 = 1 |
| RS | Ustioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Trapano elettrico | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E2 * P2 = 4 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Ustioni | E1 * P1 = 1 |
| LF | Rinterro di scavo a sezione obbligata (sottofase) | |
| LV | Addetto al rinterro di scavo a sezione obbligata | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P3 = 6 |
| RS | Rumore: dBA 85 / 90 | E2 * P2 = 4 |
| RS | Seppellimenti e sprofondamenti | E3 * P3 = 9 |
| AT | Andatoie e Passerelle | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P3 = 9 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E2 * P3 = 6 |
| AT | Carriola | |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P1 = 1 |
| AT | Compattatore a piatto vibrante | |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E2 * P2 = 4 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P3 = 3 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E2 * P3 = 6 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Ustioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Vibrazioni | E3 * P3 = 9 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P3 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P3 = 3 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| MA | Dumper | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P2 = 2 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P3 = 3 |
| RS | Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Getti o schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E2 * P3 = 6 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Investimento e ribaltamento | E3 * P2 = 6 |
| RS | Rumore: dBA 80 / 85 | E1 * P2 = 2 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P2 = 2 |
| MA | Escavatore | |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P2 = 4 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P3 = 9 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P2 = 2 |
| RS | Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P2 = 8 |
| RS | Getti o schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E3 * P3 = 9 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Investimento e ribaltamento | E4 * P3 = 12 |
| RS | Rumore: dBA 85 / 90 | E2 * P3 = 6 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Vibrazioni | E3 * P2 = 6 |
| LF | Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari (sottofase) | |
| LV | Addetto all'imbracatura [apparecchi di sollevamento] | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P3 = 9 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P3 = 9 |
| RS | Rumore: dBA < 80 | E1 * P1 = 1 |
| AT | Avvitatore elettrico | |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P4 = 4 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| LV | Addetto all'installazione di box prefabbricati | |
| RS | Rumore: dBA 80 / 85 | E1 * P2 = 2 |
| AT | Avvitatore elettrico | |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P4 = 4 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| AT | Ponteggio mobile o trabattello | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P2 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| AT | Saldatrice elettrica | |
| RS | Disturbi alla vista | E3 * P3 = 9 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P2 = 2 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Ustioni | E2 * P3 = 6 |
| AT | Scala doppia | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P3 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P3 = 3 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| AT | Smerigliatrice angolare (flessibile) | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P3 = 9 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P2 = 2 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P1 = 1 |
| RS | Ustioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Trapano elettrico | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E2 * P2 = 4 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Ustioni | E1 * P1 = 1 |
| MA | Autocarro | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P3 = 3 |
| RS | Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Getti o schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E2 * P3 = 6 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Investimento e ribaltamento | E4 * P2 = 8 |
| RS | Rumore: dBA < 80 | E1 * P2 = 2 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P2 = 2 |
| MA | Autogrù | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P3 = 3 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RS | Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P3 = 12 |
| RS | Getti o schizzi | E3 * P1 = 3 |
| RS | Incendi o esplosioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Investimento e ribaltamento | E4 * P2 = 8 |
| RS | Rumore: dBA 80 / 85 | E2 * P2 = 4 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P2 = 2 |
| LF | Montaggio elementi prefabbricati (sottofase) | |
| LV | Addetto all'imbracatura [apparecchi di sollevamento] | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Rumore: dBA < 80 | E1 * P1 = 1 |
| AT | Avvitatore elettrico | |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P4 = 4 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| LV | Addetto al montaggio di prefabbricati | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RS | Rumore: dBA 80 / 85 | E1 * P2 = 2 |
| AT | Avvitatore elettrico | |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P4 = 4 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| AT | Ponteggio mobile o trabattello | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P2 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| AT | Saldatrice elettrica | |
| RS | Disturbi alla vista | E3 * P3 = 9 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P2 = 2 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Ustioni | E2 * P3 = 6 |
| AT | Scala doppia | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P3 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P3 = 3 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| AT | Smerigliatrice angolare (flessibile) | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P3 = 9 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P2 = 2 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P1 = 1 |
| RS | Ustioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Trapano elettrico | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E2 * P2 = 4 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Ustioni | E1 * P1 = 1 |
| MA | Autogrù | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P3 = 3 |
| RS | Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P3 = 12 |
| RS | Getti o schizzi | E3 * P1 = 3 |
| RS | Incendi o esplosioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Investimento e ribaltamento | E4 * P2 = 8 |
| RS | Rumore: dBA 80 / 85 | E2 * P2 = 4 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P2 = 2 |
| MA | Autocarro | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P3 = 3 |
| RS | Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche | E1 * P1 = 1 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| RS | Getti o schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E2 * P3 = 6 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Investimento e ribaltamento | E4 * P2 = 8 |
| RS | Rumore: dBA < 80 | E1 * P2 = 2 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Vibrazioni | E1 * P2 = 2 |
| LF | Fase 02 - Lavori | |
| LF | F02-1 - Impalcato stradale PONTE CONCA (fase) | |
| LF | Prep. area, demolizioni e pulizia (sottofase) | |
| LF | Installazione di cantiere temporaneo su strada (sottofase) | |
| LV | Addetto alla recinzione del cantiere su strada | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Investimento e ribaltamento | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore: dBA 85 / 90 | E1 * P1 = 1 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P2 = 2 |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E2 * P3 = 6 |
| AT | Compressore con motore endotermico | |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E1 * P2 = 2 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Investimento e ribaltamento | E2 * P2 = 4 |
| RS | Scoppio | E2 * P2 = 4 |
| RS | Vibrazioni | E3 * P3 = 9 |
| AT | Decespugliatore a motore | |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Ustioni | E1 * P2 = 2 |
| RS | Vibrazioni | E2 * P2 = 4 |
| AT | Martello demolitore pneumatico | |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E2 * P3 = 6 |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E2 * P3 = 6 |
| RS | Incendi o esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Scoppio | E2 * P2 = 4 |
| RS | Vibrazioni | E3 * P3 = 9 |
| AT | Scala doppia | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P3 = 6 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| MA | Dumper | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P2 = 2 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P2 = 8 |
| RS | Getti o schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E2 * P3 = 6 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Investimento e ribaltamento | E3 * P2 = 6 |
| RS | Rumore: dBA 80 / 85 | E1 * P2 = 2 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| LF | Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso (sottofase) | |
| LV | Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso | |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Trapano elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P1 = 4 |
| RM | Rumore per "Ponteggiatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|-------|--|------------------------------|
| MC1 | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.] | E1 * P1 = 1 |
| MA | Autocarro | |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Getti, schizzi | E2 * P1 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RM | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2 |
| LF | Rimozione di ringhiere e parapetti (sottofase) | |
| LV | Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti | |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Martello demolitore elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| AT | Sega a disco per metalli | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Getti, schizzi | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| VB | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E3 * P3 = 9 |
| MC1 | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.] | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| MA | Dumper | |
| RS | Cesoiamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RM | Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"] | E2 * P3 = 6 |
| LF | Rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti (sottofase) | |
| LV | Addetto alla rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti | |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Martello demolitore elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio mobile o trabattello | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| VB | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"] | E3 * P3 = 9 |
| RM | Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| MA | Dumper | |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RM | Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "] | E2 * P3 = 6 |
| LF | Taglio di travi, setti e pilastri in c.a. (sottofase) | |
| LV | Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a. | |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Argano a cavalletto | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Carriola | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Centralina idraulica a motore | |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione fumi, gas, vapori | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scoppio | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Cesoie pneumatiche | |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scoppio | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Compressore con motore endotermico | |
| RS | Inalazione fumi, gas, vapori | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scoppio | E1 * P1 = 1 |
| AT | Martello demolitore pneumatico | |
| RS | Inalazione fumi, gas, vapori | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio mobile o trabattello | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Tagliamuri | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Getti, schizzi | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E2 * P3 = 6 |
| VB | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"] | E3 * P3 = 9 |
| MC1 | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.] | E1 * P1 = 1 |
| MC2 | M.M.C. (spinta e traino) [Il lavoro comporta azioni manuali di spinta e traino di carichi accettabili per i lavoratori.] | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| MA | Dumper | |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RS | Cesoamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RM | Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "] | E2 * P3 = 6 |
| LF | Demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici (sottofase) | |
| LV | Addetto alla demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Centralina idraulica a motore | |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione fumi, gas, vapori | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scoppio | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Cesoie pneumatiche | |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scoppio | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Compressore con motore endotermico | |
| RS | Inalazione fumi, gas, vapori | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scoppio | E1 * P1 = 1 |
| AT | Martello demolitore pneumatico | |
| RS | Inalazione fumi, gas, vapori | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Seppellimento, sprofondamento | E3 * P2 = 6 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E2 * P3 = 6 |
| VB | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"] | E3 * P3 = 9 |
| MC1 | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.] | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| MA | Autocarro | |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Getti, schizzi | E2 * P1 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RM | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "] | E2 * P1 = 2 |
| MA | Dumper | |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RM | Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "] | E2 * P3 = 6 |
| MA | Pala meccanica | |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "] | E2 * P3 = 6 |
| MA | Escavatore con martello demolitore | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P2 = 2 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|-------|--|------------------------------|
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "] | E2 * P3 = 6 |
| RM | Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."] | E3 * P3 = 9 |
| LF | Ripristino strutture portanti - Fasi I e II (sottofase) | |
| LF | Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti (sottofase) | |
| LV | Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| AT | Trancia-piegaferri | |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P4 = 16 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RM | Rumore per "Ferraio o aiuto ferraio" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."] | E1 * P1 = 1 |
| MA | Autogrù | |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Getti, schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RM | Rumore per "Operatore autogrù" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."] | E1 * P1 = 1 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "] | E2 * P1 = 2 |
| LF | Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali (sottofase) | |
| LV | Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali | |
| AT | Andatoie e Passerelle | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Sega circolare | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| VB | Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s ² ", WBV "Non presente"] | E2 * P1 = 2 |
| CH | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".] | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."] | E1 * P1 = 1 |
| LF | Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti (sottofase) | |
| LV | Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| AT | Vibratore elettrico per calcestruzzo | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| CH | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".] | E1 * P1 = 1 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|-------|--|------------------------------|
| RM | Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| MA | Autobetoniera | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti | E2 * P2 = 4 |
| RS | Getti, schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P2 = 2 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P2 = 4 |
| RM | Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2 |
| MA | Autopompa per cls | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti | E2 * P2 = 4 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Getti, schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P2 = 2 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P2 = 4 |
| RM | Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2 |
| LF | Ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti (sottofase) | |
| LV | Addetto al ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti | |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Betoniera a bicchiere | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Getti, schizzi | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponte su cavalletti | |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P4 = 16 |
| CH | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".] | E1 * P1 = 1 |
| LF | Ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta (sottofase) | |
| LV | Addetto al ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta | |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Impianto di iniezione per miscele cementizie | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Getti, schizzi | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scoppio | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|-------|--|------------------------------|
| AT | Ponte su cavalletti | |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| AT | Trapano elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P4 = 16 |
| CH | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".] | E1 * P1 = 1 |
| LF | Tinteggiatura di superfici esterne (sottofase) | |
| LV | Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponte su cavalletti | |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| CH | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".] | E1 * P1 = 1 |
| MC3 | M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.] | E1 * P1 = 1 |
| MA | Gru a torre | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P2 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RM | Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| LF | Consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio (sottofase) | |
| LV | Addetto al consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio | |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P1 = 4 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Betoniera a bicchiere | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti | E1 * P1 = 1 |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Getti, schizzi | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponte su cavalletti | |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P4 = 16 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| CH | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".] | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operaio comune (assistenza murature)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9 |
| LF | Finiture (giunti, appoggi, barriere, scarico acque, pavimentazioni) - Fase I e II (sottofase) | |
| LF | Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali (sottofase) | |
| LV | Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali | |
| AT | Andatoie e Passerelle | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Scala semplice | |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|-------|--|------------------------------|
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Vibratore elettrico per calcestruzzo | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| VB | Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s ² ", WBV "Non presente"] | E2 * P1 = 2 |
| CH | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".] | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| MA | Autobetoniera | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti | E2 * P2 = 4 |
| RS | Getti, schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P2 = 2 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P2 = 4 |
| RM | Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "] | E2 * P1 = 2 |
| MA | Autopompa per cls | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P1 = 3 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti | E2 * P2 = 4 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Getti, schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P2 = 2 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P2 = 4 |
| RM | Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "] | E2 * P1 = 2 |
| LF | Lavorazione e posa ferri di attesa in strutture preesistenti in c.a. (sottofase) | |
| LV | Addetto alla lavorazione e posa ferri di attesa in strutture preesistenti in c.a. | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponte su cavalletti | |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P4 = 16 |
| CH | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".] | E1 * P1 = 1 |
| LF | Montaggio di guard-rails (sottofase) | |
| LV | Addetto al montaggio di guard-rails | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P3 = 9 |
| MC1 | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.] | E1 * P1 = 1 |
| MA | Autocarro | |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Getti, schizzi | E2 * P1 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P1 = 1 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RM | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "] | E2 * P1 = 2 |
| MA | Autogrù | |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Getti, schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P1 = 3 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E2 * P1 = 2 |
| RM | Rumore per "Operatore autogrù" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: | E1 * P1 = 1 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|-------|---|------------------------------|
| VB | 80 dB(A) e 135 dB(C)]. Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2 |
| LF | Realizzazione di opere di lattoneria (sottofase) | |
| LV | Addetto alla realizzazione di opere per lo scarico delle acque | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Carotatrice elettrica | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| MA | Escavatore mini con martello demolitore | |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti | E2 * P1 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre | E1 * P2 = 2 |
| RS | Incendi, esplosioni | E3 * P1 = 3 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P1 = 3 |
| RS | Scivolamenti, cadute a livello | E1 * P1 = 1 |
| RM | Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)]. | E3 * P3 = 9 |
| VB | Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"] | E2 * P3 = 6 |
| LF | Realizzazione di segnaletica orizzontale (sottofase) | |
| LV | Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Compressore elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scoppio | E1 * P1 = 1 |
| AT | Pistola per verniciatura a spruzzo | |
| RS | Getti, schizzi | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione fumi, gas, vapori | E1 * P1 = 1 |
| RS | Nebbie | E1 * P1 = 1 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P3 = 9 |
| RM | Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)]. | E3 * P3 = 9 |
| CH | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".] | E1 * P1 = 1 |
| LF | F02-5 - Finiture (fase) | |
| LF | Realizzazione di segnaletica orizzontale (sottofase) | |
| LV | Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale | |
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Punture, tagli, abrasioni | E1 * P1 = 1 |
| RS | Urti, colpi, impatti, compressioni | E1 * P1 = 1 |
| AT | Compressore elettrico | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scoppio | E1 * P1 = 1 |
| AT | Pistola per verniciatura a spruzzo | |
| RS | Getti, schizzi | E1 * P1 = 1 |
| RS | Inalazione fumi, gas, vapori | E1 * P1 = 1 |
| RS | Nebbie | E1 * P1 = 1 |
| RS | Investimento, ribaltamento | E3 * P3 = 9 |
| RM | Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)]. | E3 * P3 = 9 |
| CH | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".] | E1 * P1 = 1 |
| LF | Fase 03 - Ripiegamento cantiere e pulizia | |
| LF | Smobilizzo del cantiere (fase) | |
| LV | Addetto allo smobilizzo del cantiere | |
| RS | Elettrocuzione | E1 * P1 = 1 |
| RS | Movimentazione manuale dei carichi | E1 * P1 = 1 |
| RS | Rumore: dBA 80 / 85 | E1 * P2 = 2 |
| AT | Andatoie e Passerelle | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P3 = 9 |
| AT | Argano a bandiera | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P2 = 8 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P3 = 9 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P2 = 8 |

| Sigla | Attività | Entità del Danno Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
| AT | Attrezzi manuali | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E1 * P2 = 2 |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E2 * P3 = 6 |
| AT | Carriola | |
| RS | Colpi, tagli, punture, abrasioni | E1 * P2 = 2 |
| AT | Ponteggio metallico fisso | |
| RS | Caduta dall'alto | E4 * P3 = 12 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| AT | Ponteggio mobile o trabattello | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P2 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| AT | Scala semplice | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P3 = 6 |
| RS | Elettrocuzione | E3 * P2 = 6 |
| MA | Autocarro | |
| RS | Caduta dall'alto | E1 * P2 = 2 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P2 = 6 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P2 = 8 |
| RS | Getti o schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E2 * P3 = 6 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Investimento e ribaltamento | E4 * P2 = 8 |
| RS | Rumore: dBA 80 / 85 | E1 * P2 = 2 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| MA | Autogrù | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P2 = 6 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P2 = 8 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P3 = 12 |
| RS | Getti o schizzi | E3 * P1 = 3 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Investimento e ribaltamento | E4 * P2 = 8 |
| RS | Rumore: dBA < 80 | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| MA | Carrello elevatore | |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E4 * P3 = 12 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E2 * P2 = 4 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P2 = 8 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Investimento e ribaltamento | E3 * P3 = 9 |
| RS | Rumore: dBA 80 / 85 | E1 * P2 = 2 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Seppellimenti e sprofondamenti | E3 * P3 = 9 |
| MA | Pala meccanica | |
| RS | Caduta dall'alto | E2 * P2 = 4 |
| RS | Caduta di materiale dall'alto o a livello | E3 * P3 = 9 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E3 * P2 = 6 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P2 = 8 |
| RS | Getti o schizzi | E1 * P2 = 2 |
| RS | Inalazione polveri, fibre, gas, vapori | E3 * P3 = 9 |
| RS | Incendi o esplosioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Investimento e ribaltamento | E3 * P3 = 9 |
| RS | Rumore: dBA 85 / 90 | E2 * P3 = 6 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P2 = 2 |
| RS | Vibrazioni | E3 * P2 = 6 |
| MA | Piattaforma sviluppabile | |
| RS | Caduta dall'alto | E3 * P2 = 6 |
| RS | Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni | E2 * P1 = 2 |
| RS | Elettrocuzione | E4 * P2 = 8 |
| RS | Getti o schizzi | E1 * P1 = 1 |
| RS | Investimento e ribaltamento | E4 * P2 = 8 |
| RS | Rumore: dBA < 80 | E1 * P1 = 1 |
| RS | Scivolamenti e cadute | E1 * P1 = 1 |

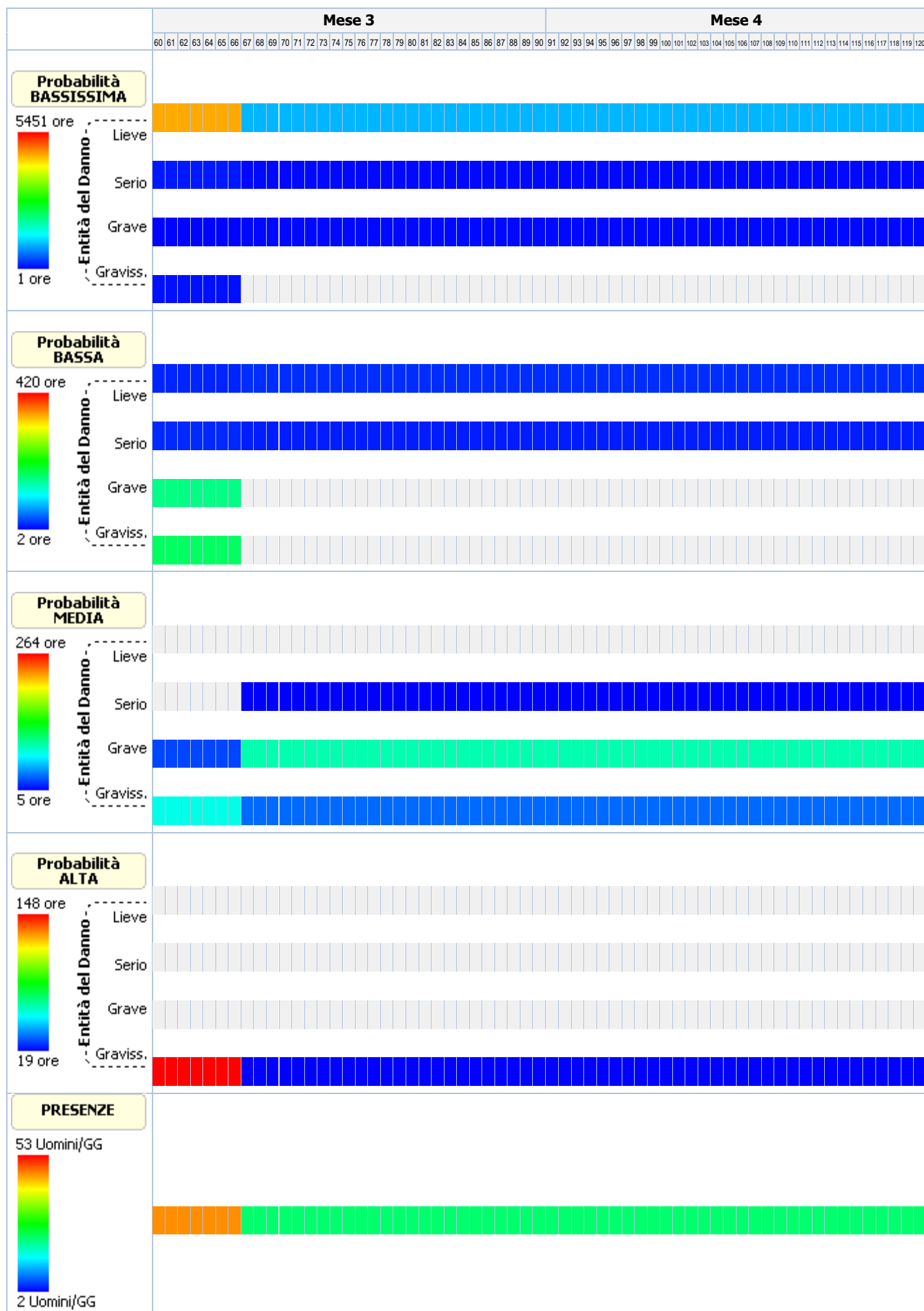
LEGENDA:

[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RM] = Rischio rumore; [VB] = Rischio vibrazioni; [CH] = Rischio chimico; [MC1] = Rischio

M.M.C.(sollevamento e trasporto); [MC2] = Rischio M.M.C.(spinta e traino); [MC3] = Rischio M.M.C.(elevata frequenza); [ROA] = Rischio R.O.A.(operazioni di saldatura); [CM] = Rischio cancerogeno e mutageno; [BIO] = Rischio biologico; [RL] = Rischio R.O.A. (laser); [RNC] = Rischio R.O.A. (non coerenti); [CEM] = Rischio campi elettromagnetici; [AM] = Rischio amianto; [MCS] = Rischio microclima (caldo severo); [MFS] = Rischio microclima (freddo severo); [SA] = Rischio scariche atmosferiche; [IN] = Rischio incendio; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni; [E1] = Entità Danno Lieve; [E2] = Entità Danno Serio; [E3] = Entità Danno Grave; [E4] = Entità Danno Gravissimo; [P1] = Probabilità Bassissima; [P2] = Probabilità Bassa; [P3] = Probabilità Media; [P4] = Probabilità Alta.

GRAFICI probabilità/entità del danno







ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

In particolare, per il calcolo del livello di esposizione giornaliera o settimanale e per il calcolo dell'attenuazione offerta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito, si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:

- **UNI EN ISO 9612:2011**, "Acustica - Determinazione dell'esposizione al rumore negli ambienti di lavoro - Metodo tecnico progettuale".
- **UNI 9432:2011**, "Acustica - Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro".
- **UNI EN 458:2005**, "Protettori dell'udito - Raccomandazioni per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione - Documento guida".

Premessa

La valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Qualora i dati indicati nelle schede di valutazione, riportate nella relazione, hanno origine da Banca Dati [B], la valutazione relativa a quella scheda ha carattere preventivo, così come previsto dall'art. 190 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.

Calcolo dei livelli di esposizione

I modelli di calcolo adottati per stimare i livelli di esposizione giornaliera o settimanale di ciascun lavoratore, l'attenuazione e adeguatezza dei dispositivi sono i modelli riportati nella normativa tecnica. In particolare ai fini del calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX} = 10 \log \sum_{i=1}^n \frac{p_i}{100} 10^{0,1 L_{Aeq,i}}$$

dove:

- L_{EX} è il livello di esposizione personale in dB(A);
- $L_{Aeq,i}$ è il livello di esposizione media equivalente Leq in dB(A) prodotto dall'i-esima attività comprensivo delle incertezze;
- p_i è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.

I metodi utilizzati per il calcolo del $L_{Aeq,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare, a seconda dei dati disponibili sono quelli previsti dalla norma UNI EN 458:

- Metodo in Banda d'Ottava
- Metodo HML
- Metodo di controllo HML
- Metodo SNR
- Metodo per rumori impulsivi

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando $L_{Aeq,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo con quelli desumibili dalle seguenti tabella.

Rumori non impulsivi

| Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq} | Stima della protezione |
|--|-------------------------------|
| Maggiore di Lact | Insufficiente |
| Tra Lact e Lact - 5 | Accettabile |
| Tra Lact - 5 e Lact - 10 | Buona |
| Tra Lact - 10 e Lact - 15 | Accettabile |
| Minore di Lact - 15 | Troppo alta (iperprotezione) |

Rumori non impulsivi "Controllo HML" (*)

| Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq} | Stima della protezione |
|--|-------------------------------|
| Maggiore di Lact | Insufficiente |
| Tra Lact e Lact - 15 | Accettabile/Buona |
| Minore di Lact - 15 | Troppo alta (iperprotezione) |

Rumori impulsivi

| Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq} e p_{peak} | Stima della protezione |
|--|-------------------------------|
| L_{Aeq} o p_{peak} maggiore di Lact | DPI-u non adeguato |
| L_{Aeq} e p_{peak} minori di Lact | DPI-u adeguato |

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito.

(*) Nel caso il valore di attenuazione del DPI usato per la verifica è quello relativo al rumore ad alta frequenza (Valore H) la stima della protezione vuol verificare se questa è "insufficiente" (L_{Aeq} maggiore di Lact) o se la protezione "può essere accettabile" (L_{Aeq} minore di Lact) a condizione di maggiori informazioni sul rumore che si sta valutando.

Banca dati RUMORE del CPT di Torino

Banca dati realizzata dal C.P.T.-Torino e co-finanziata da INAIL-Regione Piemonte, in applicazione del comma 5-bis, art.190 del D.Lgs. 81/2008 al fine di garantire disponibilità di valori di emissione acustica per quei casi nei quali risulti impossibile disporre di valori misurati sul campo. Banca dati approvata dalla Commissione Consultiva Permanente in data 20 aprile 2011. La banca dati è realizzata secondo la metodologia seguente:

- Procedure di rilievo della potenza sonora, secondo la norma UNI EN ISO 3746 – 2009.
- Procedure di rilievo della pressione sonora, secondo la norma UNI 9432 - 2008.

Schede macchina/attrezzatura complete di:

- dati per la precisa identificazione (tipologia, marca, modello);
- caratteristiche di lavorazione (fase, materiali);
- analisi in frequenza;

Per le misure di potenza sonora si è utilizzata questa strumentazione:

- Fonometro: B&K tipo 2250.
- Calibratore: B&K tipo 4231.
- Nel 2008 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4189 da 1/2".
- Nel 2009 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4155 da 1/2".

Per le misurazioni di pressione sonora si utilizza un analizzatore SVANTEK modello "SVAN 948" per misure di Rumore, conforme alle norme EN 60651/1994, EN 60804/1 994 classe 1, ISO 8041, ISO 108161 IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1

La strumentazione è costituita da:

- Fonometro integratore mod. 948, di classe I, digitale, conforme a: IEC 651, IEC 804 e IEC 61 672-1. Velocità di acquisizione da 10 ms a 1 h con step da 1 sec. e 1 min.
- Ponderazioni: A, B, Lin.
- Analizzatore: Real-Time 1/1 e 1/3 d'ottava, FFT, RT6O.
- Campo di misura: da 22 dBA a 140 dBA.
- Gamma dinamica: 100 dB, A/D convertitore 4 x 20 bits.
- Gamma di frequenza: da 10 Hz a 20 kHz.
- Rettificatore RMS digitale con rivelatore di Picco, risoluzione 0,1 dB.
- Microfono: SV 22 (tipo 1), 50 mV/Pa, a condensatore polarizzato 1/2" con preamplificatore IEPE modello SV 12L.
- Calibratore: B&K (tipo 4230), 94 dB, 1000 Hz.

Per ciò che concerne i protocolli di misura si rimanda all'allegato alla lettera Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 30 giugno 2011.

N.B. La dove non è stato possibile reperire i valori di emissione sonora di alcune attrezzature in quanto non presenti nella nuova banca dati del C.P.T.-Torino si è fatto riferimento ai valori riportati nella precedente banca dati anche questa approvata dalla Commissione Consultiva Permanente.

ESITO DELLA VALUTAZIONE DEL RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore.

Lavoratori e Macchine

| Mansione | ESITO DELLA VALUTAZIONE |
|---|---|
| 1) Addetto al consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 2) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)" |
| 3) Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)" |
| 4) Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)" |
| 5) Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a. | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 6) Addetto alla demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 7) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)" |
| 8) Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)" |
| 9) Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 10) Addetto alla rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 11) Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 12) Autobetoniera | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)" |
| 13) Autocarro | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)" |
| 14) Autogrù | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)" |
| 15) Autopompa per cls | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)" |
| 16) Dumper | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 17) Escavatore con martello demolitore | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 18) Escavatore mini con martello demolitore | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 19) Gru a torre | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)" |
| 20) Pala meccanica | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)" |

SCHEDE DI VALUTAZIONE DEL RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione e, così come disposto dalla normativa tecnica, i seguenti dati:

- i tempi di esposizione per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore, come forniti dal datore di lavoro previa consultazione con i lavoratori o con i loro rappresentanti per la sicurezza;
- i livelli sonori continui equivalenti ponderati A per ciascuna attività (attrezzatura) comprensivi di incertezze;
- i livelli sonori di picco ponderati C per ciascuna attività (attrezzatura);
- i rumori impulsivi;
- la fonte dei dati (se misurati [A] o da Banca Dati [B]);
- il tipo di DPI-u da utilizzare.
- livelli sonori continui equivalenti ponderati A effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- livelli sonori di picco ponderati C effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- efficacia dei dispositivi di protezione auricolare;
- livello di esposizione giornaliera o settimanale o livello di esposizione a attività con esposizione al rumore molto variabile (art. 191);

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

| Mansione | Scheda di valutazione |
|--|--|
| Addetto al consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio | SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune (assistenza murature)" |
| Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti | SCHEDA N.2 - Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere" |
| Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali | SCHEDA N.3 - Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)" |
| Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso | SCHEDA N.4 - Rumore per "Ponteggiatore" |
| Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a. | SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Addetto alla demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici | SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti | SCHEDA N.6 - Rumore per "Ferraiolo o aiuto ferraiolo" |
| Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali | SCHEDA N.3 - Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)" |
| Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale | SCHEDA N.7 - Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale" |
| Addetto alla rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti | SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti | SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Autobetoniera | SCHEDA N.8 - Rumore per "Operatore autobetoniera" |
| Autocarro | SCHEDA N.9 - Rumore per "Operatore autocarro" |
| Autogrù | SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore autogrù" |
| Autopompa per cls | SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" |
| Dumper | SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore dumper" |
| Escavatore con martello demolitore | SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" |
| Escavatore mini con martello demolitore | SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" |
| Gru a torre | SCHEDA N.14 - Rumore per "Gruista (gru a torre)" |
| Pala meccanica | SCHEDA N.15 - Rumore per "Operatore pala meccanica" |

SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune (assistenza murature)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 100 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

| |
|--------|
| Rumore |
|--------|

| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|----|----|----|------|---|---|-----|
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | |
| 1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11] | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20.0 | 80.7 | NO | 65.7 | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] | | | | | | | 20.0 | - | - | - |
| | 103.9 | [B] | 103.9 | | - | - | - | - | - | - | - | | | | |
| 2) TAGLIALATERIZI - MAKER - TPS 90 [Scheda: 900-TO-1214-1-RPR-11] | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.0 | 102.6 | NO | 76.4 | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] | | | | | | | 35.0 | - | - | - |
| | 121.0 | [B] | 121.0 | | - | - | - | - | - | - | - | | | | |
| LEX | | 90.0 | | | | | | | | | | | | | |
| LEX(effettivo) | | 65.0 | | | | | | | | | | | | | |
| Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mansioni: Addetto al consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio. | | | | | | | | | | | | | | | |

SCHEDA N.2 - Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 149 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni (Opere d'arte)).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|---|-----|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | |
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | |
| 1) VIBRATORE (B668) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40.0 | 81.0 | NO | 81.0 | - | - | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| L _{EX} | | 78.0 | | | | | | | | | | | | | |
| L _{EX} (effettivo) | | 78.0 | | | | | | | | | | | | | |
| Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mansioni: Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti. | | | | | | | | | | | | | | | |

SCHEDA N.3 - Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 149 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni (Opere d'arte)).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|---|-----|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | |
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | |
| 1) VIBRATORE (B668) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40.0 | 81.0 | NO | 81.0 | - | - | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| L _{EX} | | 78.0 | | | | | | | | | | | | | |

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|---|---|---|-----|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | |
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | | | | |
| L_{EX}(effettivo) | | | | 78.0 | | | | | | | | | | |

Fascia di appartenenza:
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Mansioni:
Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali.

SCHEDA N.4 - Rumore per "Ponteggiatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 31 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|---|---|---|-----|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | |
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | | | | |
| 1) GRU (B289) | | | | | | | | | | | | | | |
| 25.0 | 77.0 | NO | 77.0 | - | - | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| L _{EX} | | | 71.0 | | | | | | | | | | | |
| L _{EX} (effettivo) | | | 71.0 | | | | | | | | | | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | | | | | | | | | | |
| Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". | | | | | | | | | | | | | | |
| Mansioni: | | | | | | | | | | | | | | |
| Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso. | | | | | | | | | | | | | | |

SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|----|----|----|---|------|---|---|-----|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | | |
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | | |
| 1) MARTELLO - SCLAVERANO - SGD 90 [Scheda: 918-TO-1253-1-RPR-11] | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30.0 | 104.6 | NO | 78.4 | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] | | | | | | | | | | | |
| | 125.8 | [B] | 125.8 | | - | - | - | - | - | - | - | - | 35.0 | - | - | - |
| L _{EX} | | 100.0 | | | | | | | | | | | | | | |
| L _{EX} (effettivo) | | 74.0 | | | | | | | | | | | | | | |
| Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|---|---|---|-----|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | |
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | | | | |

Mansioni:

Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a.; Addetto alla demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici; Addetto alla rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti; Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti.

SCHEDA N.6 - Rumore per "Ferraiole o aiuto ferraiole"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 150 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni (Opere d'arte)).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|---|---|---|-----|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | |
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | | | | |

1) TRANCIAFERRO E PIEGA FERRO (B649)

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-----|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40.0 | 80.0 | NO | 80.0 | - | - | | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

L_{EX} **77.0**

L_{EX}(effettivo) **77.0**

Fascia di appartenenza:

Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Mansioni:

Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti.

SCHEDA N.7 - Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 299 del C.P.T. Torino (Verniciatura industriale - Segnaletica stradale).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|---|---|---|-----|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | |
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | | | | |

1) VERNICIATRICE STRADALE (B668)

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-----|-------|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|
| 70.0 | 90.0 | NO | 75.0 | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] | | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | 20.0 | - | - | - |

L_{EX} **89.0**

L_{EX}(effettivo) **74.0**

Fascia di appartenenza:

Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Mansioni:

Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale.

SCHEDA N.8 - Rumore per "Operatore autobetoniera"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|---|---|-----|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | | |
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | | |
| 1) AUTOBETONIERA (B10) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 80.0 | 80.0 | NO | 80.0 | - | - | | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| L _{EX} | | | 80.0 | | | | | | | | | | | | | |
| L _{EX} (effettivo) | | | 80.0 | | | | | | | | | | | | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mansioni: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Autobetoniera. | | | | | | | | | | | | | | | | |

SCHEDA N.9 - Rumore per "Operatore autocarro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|---|---|-----|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | | |
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | | |
| 1) AUTOCARRO (B36) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 85.0 | 78.0 | NO | 78.0 | - | - | | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| L _{EX} | | | 78.0 | | | | | | | | | | | | | |
| L _{EX} (effettivo) | | | 78.0 | | | | | | | | | | | | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mansioni: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Autocarro. | | | | | | | | | | | | | | | | |

SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore autogrù"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|---|-----|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | |
| | P _{peak} | Orig. | P _{peak} eff. | | Banda d'ottava APV | | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | dB(C) | | dB(C) | | | | | | | | | | | | |
| 1) AUTOGRU' (B90) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 75.0 | 81.0 | NO | 81.0 | - | - | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| LEX | | 80.0 | | | | | | | | | | | | | |
| LEX(effettivo) | | 80.0 | | | | | | | | | | | | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mansioni: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Autogrù. | | | | | | | | | | | | | | | |

SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 29 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|---|---|-----|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | | |
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | | |
| 1) AUTOPOMPA (B117) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 85.0 | 79.0 | NO | 79.0 | - | - | | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| L _{EX} | | | 79.0 | | | | | | | | | | | | | |
| L _{EX} (effettivo) | | | 79.0 | | | | | | | | | | | | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mansioni: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Autopompa per cls. | | | | | | | | | | | | | | | | |

SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore dumper"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|----|----|---|------|---|-----|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | |
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | | | | |
| 1) Utilizzo dumper (B194) | | | | | | | | | | | | | | |
| 85.0 | 88.0 | NO | 79.0 | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | 12.0 | - | - |
| 2) Manutenzione e pause tecniche (A315) | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.0 | 64.0 | NO | 64.0 | - | - | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3) Fisiologico (A315) | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.0 | 64.0 | NO | 64.0 | - | - | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| L _{EX} | | 88.0 | | | | | | | | | | | | |

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|---|---|---|-----|
| T [%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | |
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | | | | |
| L _{EX} (effettivo) | | | | 79.0 | | | | | | | | | | |
| Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". | | | | | | | | | | | | | | |
| Mansioni: Dumper. | | | | | | | | | | | | | | |

SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 276 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni meccanizzate).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|----|----|----|------|---|---|-----|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | |
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | |
| 1) ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE (B250) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 80.0 | 90.0 | NO | 75.0 | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | 20.0 | - | - | - |
| L _{EX} | | | 90.0 | | | | | | | | | | | | |
| L _{EX} (effettivo) | | | 75.0 | | | | | | | | | | | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mansioni: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Escavatore con martello demolitore; Escavatore mini con martello demolitore. | | | | | | | | | | | | | | | |

SCHEDA N.14 - Rumore per "Gruista (gru a torre)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 74 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|---|-----|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | | |
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | | | | |
| 1) GRU (B298) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 85.0 | 79.0 | NO | 79.0 | - | - | | | | | | | | | | |
| | 100.0 | [B] | 100.0 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| L _{EX} | | | 79.0 | | | | | | | | | | | | |
| L _{EX} (effettivo) | | | 79.0 | | | | | | | | | | | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". | | | | | | | | | | | | | | | |

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|---|---|---|-----|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | |
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | | | | |
| Mansioni: Gru a torre. | | | | | | | | | | | | | | |

SCHEDA N.15 - Rumore per "Operatore pala meccanica"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 72 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|---|---|---|-----|
| T[%] | L _{A,eq} dB(A) | Imp. | L _{A,eq} eff. dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione | | | | | | | | | |
| | P _{peak} dB(C) | Orig. | P _{peak} eff. dB(C) | | Banda d'ottava APV | | | | | | L | M | H | SNR |
| | | | | | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | | | | |
| 1) PALA MECCANICA - CATERPILLAR - 950H [Scheda: 936-TO-1580-1-RPR-11] | | | | | | | | | | | | | | |
| 85.0 | 68.1 | NO | 68.1 | - | - | | | | | | | | | |
| | 119.9 | [B] | 119.9 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| L _{EX} | | | 68.0 | | | | | | | | | | | |
| L _{EX} (effettivo) | | | 68.0 | | | | | | | | | | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | | | | | | | | | | |
| Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". | | | | | | | | | | | | | | |
| Mansioni: | | | | | | | | | | | | | | |
| Pala meccanica. | | | | | | | | | | | | | | |

ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONI

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

Premessa

La valutazione e, quando necessario, la misura dei livelli di vibrazioni è stata effettuata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A, del D.Lgs. 81/2008, per vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV), e in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B, del D.Lgs. 81/2008, per le vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV).

La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

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

Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata tenendo in considerazione le caratteristiche delle attività lavorative svolte, coerentemente a quanto indicato nelle "Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro" elaborate dall'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- individuazione dei tempi di esposizione;
- individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione;
- determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni svolte dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati nelle attività lavorative. E' noto che lavorazioni in cui si impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordo di mezzi di trasporto o di movimentazione espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" obbliga i costruttori a progettare e costruire le attrezzature di lavoro in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte. Inoltre, prescrive che le istruzioni per l'uso contengano anche le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi $2,5 \text{ m/s}^2$; se tale livello è inferiore o pari a $2,5 \text{ m/s}^2$, occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi $0,5 \text{ m/s}^2$; se tale livello è inferiore o pari a $0,5 \text{ m/s}^2$, occorre indicarlo.

Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni dell'art. 202, comma 2, del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., si è fatto riferimento alla Banca Dati dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca) e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV INAIL (ex ISPESL)

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca), i valori di vibrazione misurati in condizioni d'uso rapportabili a quelle operative.

Sono stati assunti i valori riportati in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di vibrazione, quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca), per le attrezzature che comportano vibrazioni mano-braccio, o da un coefficiente che tenga conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo, per le attrezzature che comportano vibrazioni al corpo intero.

[C] - Valore di attrezzatura similare in BDV INAIL (ex ISPESL)

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza).

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello misurato di una attrezzatura similare (stessa categoria, stessa potenza) maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

[D] - Valore di attrezzatura peggiore in BDV INAIL (ex ISPESL)

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici né dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello peggiore (misurato) di una attrezzatura dello stesso genere maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

[E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni.

In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s^2), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati ($A(w)_{sum}$) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.

L'espressione matematica per il calcolo di $A(8)$ è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{sum} (T\%)^{1/2}$$

dove:

$$A(w)_{sum} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

in cui $T\%$ la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e a_{wx} , a_{wy} e a_{wz} i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s^2) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni $A(8)$, in m/s^2 , sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

$A(8)_i$ è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{sum,i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di $T\%_i$ e $A(w)_{sum,i}$ sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di $A(w)_{sum}$ relativi alla operazione i-esima.

Vibrazioni trasmesse al corpo intero

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s^2), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$A(w)_{max} = \max (1,40 \cdot a_{wx}, 1,40 \cdot a_{wy}, a_{wz})$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{max} (T\%)^{1/2}$$

in cui $T\%$ la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e $A(w)_{max}$ il valore massimo tra $1,40a_{wx}$, $1,40a_{wy}$ e a_{wz} i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s^2) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni $A(8)$, in m/s^2 , sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

$A(8)_i$ è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{max,i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di $T\%_i$ a $A(w)_{max,i}$ sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di $A(w)_{max}$ relativi alla operazione i-esima.

ESITO DELLA VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a vibrazioni e il relativo esito della valutazione del rischio suddiviso in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

Lavoratori e Macchine

| Mansione | ESITO DELLA VALUTAZIONE | |
|---|--|--|
| | Mano-braccio (HAV) | Corpo intero (WBV) |
| 1) Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali | "Inferiore a 2,5 m/s ² " | "Non presente" |
| 2) Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a. | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² " | "Non presente" |
| 3) Addetto alla demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² " | "Non presente" |
| 4) Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali | "Inferiore a 2,5 m/s ² " | "Non presente" |
| 5) Addetto alla rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² " | "Non presente" |
| 6) Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² " | "Non presente" |
| 7) Autobetoniera | "Non presente" | "Inferiore a 0,5 m/s ² " |
| 8) Autocarro | "Non presente" | "Inferiore a 0,5 m/s ² " |
| 9) Autogrù | "Non presente" | "Inferiore a 0,5 m/s ² " |
| 10) Autopompa per cls | "Non presente" | "Inferiore a 0,5 m/s ² " |
| 11) Dumper | "Non presente" | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² " |
| 12) Escavatore con martello demolitore | "Non presente" | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² " |
| 13) Escavatore mini con martello demolitore | "Non presente" | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² " |
| 14) Pala meccanica | "Non presente" | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² " |

SCHEDE DI VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

| Mansione | Scheda di valutazione |
|--|--|
| Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali | SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)" |
| Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a. | SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Addetto alla demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici | SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali | SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)" |
| Addetto alla rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti | SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti | SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Autobetoniera | SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" |
| Autocarro | SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore autocarro" |
| Autogrù | SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autogrù" |
| Autopompa per cls | SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" |
| Dumper | SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore dumper" |
| Escavatore con martello demolitore | SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore" |
| Escavatore mini con martello demolitore | SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore" |
| Pala meccanica | SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" |

SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 149 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni (Opere d'arte)): a) getto cls con vibrazione (utilizzo vibratore per cls) per 40%.

| Macchina o Utensile utilizzato | | | | | |
|---|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%] | | [%] | [m/s ²] | | |
| 1) Vibratore cls (generico) | | | | | |
| 40.0 | 0.8 | 32.0 | 3.1 | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV |
| HAV - Esposizione A(8) | | 32.00 | 1.748 | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | |
| Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s ² " | | | | | |
| Corpo Intero (WBV) = "Non presente" | | | | | |
| Mansioni: | | | | | |
| Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali. | | | | | |

SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali): a) demolizioni con martello demolitore pneumatico per 10%.

| Macchina o Utensile utilizzato | | | | | |
|---|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%] | | [%] | [m/s ²] | | |
| 1) Martello demolitore pneumatico (generico) | | | | | |
| 10.0 | 0.8 | 8.0 | 17.7 | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV |
| HAV - Esposizione A(8) | | 8.00 | 4.998 | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | |
| Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² " | | | | | |
| Corpo Intero (WBV) = "Non presente" | | | | | |
| Mansioni: | | | | | |
| Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a.; Addetto alla demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici; Addetto alla rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti; Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti. | | | | | |

SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) trasporto materiale per 40%.

| Macchina o Utensile utilizzato | | | | | |
|---|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%] | | [%] | [m/s ²] | | |
| 1) Autobetoniera (generica) | | | | | |
| 40.0 | 0.8 | 32.0 | 0.7 | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV |
| WBV - Esposizione A(8) | | 32.00 | 0.373 | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | |
| Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" | | | | | |
| Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²" | | | | | |
| Mansioni: | | | | | |
| Autobetoniera; Autopompa per cls. | | | | | |

SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

| Macchina o Utensile utilizzato | | | | | |
|---|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%] | | [%] | [m/s ²] | | |
| 1) Autocarro (generico) | | | | | |
| 60.0 | 0.8 | 48.0 | 0.5 | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV |
| WBV - Esposizione A(8) | | 48.00 | 0.374 | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | |
| Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" | | | | | |
| Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²" | | | | | |
| Mansioni: | | | | | |
| Autocarro. | | | | | |

SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autogrù"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

| Macchina o Utensile utilizzato | | | | | |
|---|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%] | | [%] | [m/s ²] | | |
| 1) Autogrù (generica) | | | | | |
| 75.0 | 0.8 | 60.0 | 0.5 | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV |
| WBV - Esposizione A(8) | | 60.00 | 0.372 | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | |
| Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" | | | | | |
| Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²" | | | | | |
| Mansioni: | | | | | |
| Autogrù. | | | | | |

SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore dumper"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo dumper per 60%.

| Macchina o Utensile utilizzato | | | | | |
|--|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%] | | [%] | [m/s ²] | | |
| 1) Dumper (generico) | | | | | |
| 60.0 | 0.8 | 48.0 | 0.7 | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV |
| WBV - Esposizione A(8) | | 48.00 | 0.506 | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | |
| Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" | | | | | |
| Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²" | | | | | |
| Mansioni: | | | | | |
| Dumper. | | | | | |

SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 276 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni meccanizzate): a) utilizzo escavatore con martello demolitore per 65%.

| Macchina o Utensile utilizzato | | | | | |
|--|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%] | | [%] | [m/s ²] | | |
| 1) Escavatore con martello demolitore (generico) | | | | | |
| 65.0 | 0.8 | 52.0 | 0.7 | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV |
| WBV - Esposizione A(8) | | 52.00 | 0.505 | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | |
| Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" | | | | | |
| Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²" | | | | | |
| Mansioni: | | | | | |

| Macchina o Utensile utilizzato | | | | | |
|--|----------------------------|----------------------|------------------------|--------------|------|
| Tempo lavorazione | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%] | | [%] | [m/s ²] | | |
| Escavatore con martello demolitore; Escavatore mini con martello demolitore. | | | | | |

SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 22 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo pala meccanica (cingolata, gommata) per 60%.

| Macchina o Utensile utilizzato | | | | | |
|---|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%] | | [%] | [m/s ²] | | |
| 1) Pala meccanica (generica) | | | | | |
| 60.0 | 0.8 | 48.0 | 0.7 | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV |
| WBV - Esposizione A(8) | | 48.00 | 0.506 | | |
| Fascia di appartenenza: | | | | | |
| Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" | | | | | |
| Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² " | | | | | |
| Mansioni: | | | | | |
| Pala meccanica. | | | | | |

ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- **ISO 11228-1:2003**, "Ergonomics - Manual handling - Lifting and carrying"

Premessa

La valutazione dei rischi derivanti da azioni di sollevamento e trasporto riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs del 9 aprile 2008, n.81 e la normativa tecnica ISO 11228-1, ed in particolare considerando:

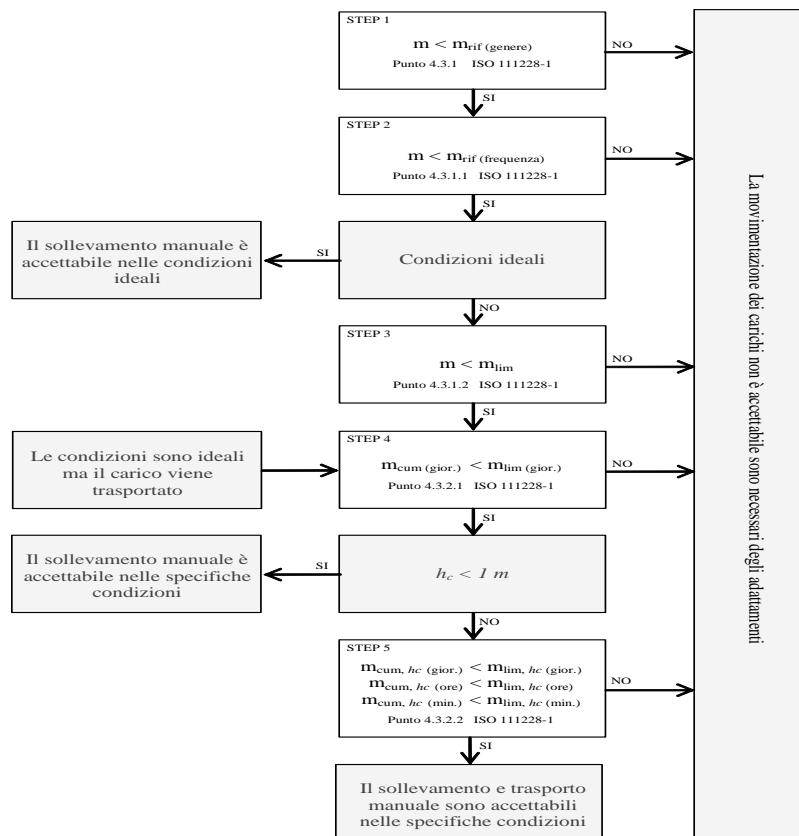
- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dall'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La valutazione delle azioni del sollevamento e del trasporto, ovvero la movimentazione di un oggetto dalla sua posizione iniziale verso l'alto, senza ausilio meccanico, e il trasporto orizzontale di un oggetto tenuto sollevato dalla sola forza dell'uomo si basa su un modello costituito da cinque step successivi:

- Step 1 valutazione del peso effettivamente sollevato rispetto alla massa di riferimento;
- Step 2 valutazione dell'azione in relazione alla frequenza raccomandata in funzione della massa sollevata;
- Step 3 valutazione dell'azione in relazione ai fattori ergonomici (per esempio, la distanza orizzontale, l'altezza di sollevamento, l'angolo di asimmetria ecc.);
- Step 4 valutazione dell'azione in relazione alla massa cumulativa giornaliera (ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza del trasporto);
- Step 5 valutazione concernente la massa cumulativa e la distanza del trasporto in piano.

I cinque passaggi sono illustrati con lo schema di flusso rappresentato nello schema 1. In ogni step sono desunti o calcolati valori limite di riferimento (per esempio, il peso limite). Se la valutazione concernente il singolo step porta a una conclusione positiva, ovvero il valore limite di riferimento è rispettato, si passa a quello successivo. Qualora, invece, la valutazione porti a una conclusione negativa, è necessario adottare azioni di miglioramento per riportare il rischio a condizioni accettabili.



Valutazione della massa di riferimento in base al genere, m_{rif}

Nel primo step si confronta il peso effettivo dell'oggetto sollevato con la massa di riferimento m_{rif} , che è desunta dalla tabella presente nell'Allegato C alla norma ISO 11228-1. La massa di riferimento si differenzia a seconda del genere (maschio o femmina), in linea con quanto previsto dall'art. 28, D.Lgs. n. 81/2008, il quale ha stabilito che la valutazione dei rischi deve comprendere anche i rischi particolari, tra i quali quelli connessi alle differenze di genere.

La massa di riferimento è individuata, a seconda del genere che caratterizza il gruppo omogeneo, al fine di garantire la protezione di almeno il 90% della popolazione lavorativa.

La massa di riferimento costituisce il peso limite in condizioni ergonomiche ideali e che, qualora le azioni di sollevamento non siano occasionali.

Valutazione della massa di riferimento in base alla frequenza, m_{rif}

Nel secondo step si procede a confrontare il peso effettivamente sollevato con la frequenza di movimentazione f (atti/minuto); in base alla durata giornaliera della movimentazione, solo breve e media durata, si ricava il peso limite raccomandato, in funzione della frequenza, in base al grafico di cui alla figura 2 della norma ISO 11228-1.

Valutazione della massa in relazione ai fattori ergonomici, m_{lim}

Nel terzo step si confronta la massa movimentata, m , con il peso limite raccomandato che deve essere calcolato tenendo in considerazione i parametri che caratterizzano la tipologia di sollevamento e, in particolare:

- la massa dell'oggetto m ;
- la distanza orizzontale di presa del carico, h , misurata dalla linea congiungente i malleoli interni al punto di mezzo tra la presa delle mani proiettata a terra;
- il fattore altezza, v , ovvero l'altezza da terra del punto di presa del carico;
- la distanza verticale di sollevamento, d ;
- la frequenza delle azioni di sollevamento, f ;
- la durata delle azioni di sollevamento, t ;
- l'angolo di asimmetria (torsione del busto), α ;
- la qualità della presa dell'oggetto, c .

Il peso limite raccomandato è calcolato, sia all'origine che alla della movimentazione sulla base di una formula proposta nell'Allegato A.7 alla ISO 11228-1:

$$m_{lim} = m_{rif} \times h_M \times d_M \times v_M \times f_M \times \alpha_M \times c_M \quad (1)$$

dove:

m_{rif} è la massa di riferimento in base al genere.

h_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza orizzontale di presa del carico, h ;

d_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza verticale di sollevamento, d ;

v_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell'altezza da terra del punto di presa del carico;

f_M è il fattore riduttivo che tiene conto della frequenza delle azioni di sollevamento, f ;

α_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell'angolo di asimmetria (torsione del busto), α ;

c_M è il fattore riduttivo che tiene conto della qualità della presa dell'oggetto, c .

Valutazione della massa cumulativa su lungo periodo, $m_{lim. (giornaliera)}$

Nel quarto step si confronta la massa cumulativa m_{cum} giornaliera, ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza di trasporto per le otto ore lavorative, con la massa raccomandata $m_{lim.}$ giornaliera che è pari a 10000 kg in caso di solo sollevamento o trasporto inferiore ai 20 m, o 6000 kg in caso di trasporto superiore o uguale ai 20 m.

Valutazione della massa cumulativa trasportata su lungo, medio e breve periodo, $m_{lim. (giornaliera)}$, $m_{lim. (orario)}$ e $m_{lim. (minuto)}$

In caso di trasporto su distanza h_c uguale o maggiore di 1 m, nel quinto step si confronta la massa cumulativa m_{cum} sul breve, medio e lungo periodo (giornaliera, oraria e al minuto) con la massa raccomandata $m_{lim.}$ desunta dalla tabella 1 della norma ISO 11228-1.

ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati **gruppi omogenei di lavoratori**, univocamente identificati attraverso le **SCHEDE DI VALUTAZIONE** riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alle azioni di sollevamento e trasporto.

Lavoratori e Macchine

| Mansione | ESITO DELLA VALUTAZIONE |
|---|--|
| 1) Addetto al montaggio di guard-rails | Forze di sollevamento e trasporto accettabili. |
| 2) Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso | Forze di sollevamento e trasporto accettabili. |
| 3) Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a. | Forze di sollevamento e trasporto accettabili. |
| 4) Addetto alla demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici | Forze di sollevamento e trasporto accettabili. |
| 5) Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti | Forze di sollevamento e trasporto accettabili. |

SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

| Mansione | Scheda di valutazione |
|--|-----------------------|
| Addetto al montaggio di guard-rails | SCHEDA N.1 |
| Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso | SCHEDA N.1 |
| Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a. | SCHEDA N.1 |
| Addetto alla demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici | SCHEDA N.1 |
| Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti | SCHEDA N.1 |

SCHEDA N.1

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.

| Esito della valutazione dei compiti giornalieri | | | | | | | | |
|---|--------------------|------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|
| Condizioni | Carico movimentato | | Carico movimentato (giornaliero) | | Carico movimentato (orario) | | Carico movimentato (minuto) | |
| | m | m _{lim} | m _{cum} | m _{lim} | m _{cum} | m _{lim} | m _{cum} | m _{lim} |
| | [kg] | [kg] | [kg/giorno] | [kg/giorno] | [kg/ora] | [kg/ora] | [kg/minuto] | [kg/minuto] |
| 1) Compito | | | | | | | | |
| Specifiche | 10.00 | 13.74 | 1200.00 | 10000.00 | 300.00 | 7200.00 | 5.00 | 120.00 |
| Fascia di appartenenza: | | | | | | | | |

| Esito della valutazione dei compiti giornalieri | | | | | | | | |
|--|--------------------|------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|
| Condizioni | Carico movimentato | | Carico movimentato (giornaliero) | | Carico movimentato (orario) | | Carico movimentato (minuto) | |
| | m | m _{lim} | m _{cum} | m _{lim} | m _{cum} | m _{lim} | m _{cum} | m _{lim} |
| | [kg] | [kg] | [kg/giorno] | [kg/giorno] | [kg/ora] | [kg/ora] | [kg/minuto] | [kg/minuto] |
| Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili. | | | | | | | | |
| Mansioni: Addetto al montaggio di guard-rails; Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a.; Addetto alla demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici; Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti. | | | | | | | | |

| Descrizione del genere del gruppo di lavoratori | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|----------------------|------|---------|---|----------------|-----------------------|---------|-------|-----------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|
| Fascia di età | | Adulta | | | Sesso | | Maschio | | | m _{rif} [kg] | | 25.00 | | | |
| Compito giornaliero | | | | | | | | | | | | | | | |
| Posizion e del carico | Carico | Posizione delle mani | | | Distanza verticale e di trasporto | | Durata e frequenza | | Presa | Fattori riduttivi | | | | | |
| | m | h | v | Ang. | d | h _c | t | f | c | F _M | H _M | V _M | D _M | Ang. _M | C _M |
| | [kg] | [m] | [m] | [gradi] | [m] | [m] | [%] | [n/min] | | | | | | | |
| 1) Compito | | | | | | | | | | | | | | | |
| Inizio | 10.00 | 0.25 | 0.50 | 30 | 1.00 | <=1 | 50 | 0.5 | buona | 0.81 | 1.00 | 0.93 | 0.87 | 0.90 | 1.00 |
| Fine | | 0.25 | 1.50 | 0 | | | | | | 0.81 | 1.00 | 0.78 | 0.87 | 1.00 | 1.00 |

ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SPINTA E TRAINO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- ISO 11228-2:2007, "Ergonomics - Manual handling - Pushing and pulling".

Premessa

La valutazione dei rischi derivanti da azioni di spinta e traino riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs del 9 aprile 2008, n.81 e la normativa tecnica ISO 11228-2, ed in particolare considerando:

- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- le forze applicate nella movimentazione, la frequenza di movimentazione, la posizione delle mani da terra e la distanza percorsa con il carico;
- i valori delle forze, raccomandati in fase iniziale e di mantenimento delle azioni di spinta o traino;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dell'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La stima delle azioni di spinta e traino, si basa su un metodo, proposto dalla ISO 11228-2 all'allegato A, costituito da step successivi che termina con la valutazione del rischio vero e proprio. In particolare, ai fini della valutazione, nel metodo si verifica il rispetto dei valori raccomandati delle forze iniziali e di mantenimento per le azioni di spinta e traino e mediante, una check-list di controllo, si verifica la presenza o meno di una serie di fattori di rischio. La valutazione del rischio quindi si conclude nel modo seguente:

- le forze misurate sono più grandi di quelle raccomandate: rischio inaccettabile - ZONA ROSSA
- le forze misurate sono più basse di quelle raccomandate, ma c'è un predominante numero di fattori di rischio: rischio e - ZONA ROSSA
- le forze misurate sono più basse di quelle raccomandate e non c'è un numero predominante di fattori di rischio: rischio accettabile - ZONA VERDE

Verifica del rispetto dei valori raccomandati forze iniziali e di mantenimento nelle azioni di spinta e traino

In questa fase si confrontano le forze effettivamente applicate per spingere e/o tirare i carichi con quelle raccomandate che sono desunte dalle tabelle da A.5 a A.8 presenti nell'Allegato A alla norma ISO 11228-2. Le forze raccomandate sono determinate in base al genere (maschio o femmina), alla frequenza delle azioni, al tipo di azione (spinta o traino) e all'altezza da terra delle mani durante la movimentazione. Le forze raccomandate sono individuata al fine di garantire la protezione di almeno il 90% della popolazione lavorativa.

Verifica dei fattori di rischio mediante la check-list di controllo

In questa fase si procede a verificare la presenza o meno di alcuni fattori di rischio che sono causa di pericolo per la salute dei lavoratori, al tal fine si utilizza la check-list di controllo così come riportata nell'allegato A della ISO 11228-2:

| Check-List di controllo [Allegato A, ISO 11228-2] | SI/NO |
|--|-------|
| Durante l'analisi dell'attività di movimentazione si riscontrano... | |
| Servono elevate accelerazioni per avviare, arrestare o manovrare il carico? | |
| Ci sono maniglie e/o punti di presa al di fuori dell'altezza verticale, tra anca e gomito, della popolazione di riferimento? | |
| La movimentazione avviene a velocità elevata (oltre 1,2 m / s)? | |
| Caratteristiche del carico o dell'oggetto da spostare... | |
| Per la presa del carico non mancano buone maniglie/punti di presa? | |
| Il carico è instabile? | |
| La visione, sopra e/o intorno al carico è limitata? | |
| Carichi o oggetti spostati su rotelle/ruote... | |
| Il carico è eccessivo per il tipo di rotelle/ruote? | |
| Il pavimento è in cattive condizioni o comunque crea problemi per il corretto funzionamento delle rotelle e/o ruote? | |
| Le rotelle e/o ruote non sono dotate di freni di sicurezza per arrestare il movimento del carico? | |
| Nel caso siano utilizzati i freni di sicurezza per arrestare il movimento del carico, questi sono efficaci? | |
| Caratteristiche dell'ambiente di lavoro... | |
| Gli spazi sono limitati e/o le vie d'accesso sono strette? | |
| Gli spazi previsti per far girare e/o manovrare il carico sono insufficienti? | |
| L'ambiente di lavoro presenta particolari vincoli per la postura e/o posizionamento del corpo del lavoratore? | |
| I pavimenti presentano avvallamenti e/o sono danneggiati e/o sono scivolosi ? | |
| Ci sono rampe e/o piste e/o superfici irregolari? | |
| Durante il trasporto dei carichi questi saltellano? | |
| Ci sono condizioni di scarsa illuminazione? | |
| Ci sono condizioni di ambiente caldo/freddo/umido? | |
| Ci sono forti correnti d'aria? | |
| Caratteristiche individuali dei lavoratori... | |
| Durante il lavoro è richiesta al lavoratore una particolare capacità? | |
| Il tipo di lavoro è pericoloso per i lavoratori con un problema di salute? | |
| Il tipo di lavoro è pericoloso per le donne incinte? | |
| Il tipo di lavoro richiede una particolare informazione e formazione? | |
| Altri fattori... | |
| Il movimento o la postura dei lavoratori è ostacolata dall' abbigliamento o da altre attrezzature di protezione personale? | |
| Problematiche organizzative e di gestione... | |
| Si riscontra una scarsa manutenzione e pulizia dei carrelli e/o pavimenti? | |
| Si riscontra scarsa conoscenza delle procedure di manutenzione? | |
| Si riscontra scarsa comunicazione tra utenti di e gli acquirenti delle attrezzature ? | |

ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SPINTA E TRAINO

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati **gruppi omogenei di lavoratori**, univocamente identificati attraverso le **SCHEDE DI VALUTAZIONE** riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alle azioni di spinta e/o traino.

Lavoratori e Macchine

| Mansione | ESITO DELLA VALUTAZIONE |
|---|---------------------------------------|
| 1) Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a. | Forze di spinta e traino accettabili. |

SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SPINTA E TRAINO

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

| Mansione | Scheda di valutazione |
|--|-----------------------|
| Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a. | SCHEDA N.1 |

SCHEDA N.1

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con azioni di spinta e traino.

| Descrizione del genere del gruppo di lavoratori - Sesso | | | | | | | | | Maschio |
|--|-----------------------------|------|----------|-----------|-----------------|----------------|--------------------|--------------------|---------|
| Compito | | | | | | | | | |
| Azione | Altezza delle mani da terra | | Distanza | Frequenza | Forze applicate | | Forze raccomandate | | |
| | Posizione | h | d | f | F _I | F _M | F _{I,lim} | F _{M,lim} | |
| | | [cm] | [m] | [n/min] | [N] | [N] | [N] | [N] | |
| 1) Compito | | | | | | | | | |
| Spinta | Media | 95 | 15 | 0.2 | 100 | 50 | 230 | 130 | |
| Fascia di appartenenza: Il lavoro comporta azioni manuali di spinta e traino di carichi accettabili per i lavoratori. | | | | | | | | | |
| Mansioni: Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a.. | | | | | | | | | |

ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana vigente:

- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**, "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Testo coordinato con:

- **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito, con modificazioni, dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
- **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito, con modificazioni, dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
- **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito, con modificazioni, dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
- **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
- **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106**;
- **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito, con modificazioni, dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
- **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito, con modificazioni, dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
- **L. 4 giugno 2010, n. 96**;
- **L. 13 agosto 2010, n. 136**;
- **D.L. 29 dicembre 2010, n. 225**, convertito, con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2011, n. 10**.

e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- **ISO 11228-3:2007**, "Ergonomics - Manual handling - Handling of low loads at high frequency"

Premessa

La valutazione dei rischi derivanti dalla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e la normativa tecnica ISO 11228-3, ed in particolare considerando:

- gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione: le forze applicate nella movimentazione e quelle raccomandate, la frequenza di movimentazione, la posizione delle mani, i periodi di riposo;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dell'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La stima del rischio, si basa su un metodo, proposto dalla ISO 11228-3 all'allegato B, costituito da una check-list di controllo che verifica, per step successivi, la presenza o meno di una serie di fattori di rischio. La valutazione del rischio quindi si conclude valutando se la presenza dei fattori di rischio è caratterizzata da condizioni inaccettabili, accettabili o accettabile con prescrizioni collocando così il rischio in tre rispettive zone di rischio:

1. Rischio inaccettabile: ZONA ROSSA
2. Rischio accettabile: ZONA VERDE
3. Rischio accettabile con azioni correttive: ZONA GIALLA

Verifica dei fattori di rischio mediante la check-list di controllo

In questa fase si procede a verificare la presenza o meno di alcuni fattori di rischio che sono causa di pericolo per la salute dei lavoratori, al tal fine si utilizza la check-list di controllo così come riportata all'allegato B della ISO 11228-3:

Step 1 - Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi

| Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi | Verde se .. | Gialla se .. | Rossa se .. |
|--|---|--|--|
| <p>Si No</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti con cicli di lavoro o sequenze di movimenti degli arti superiori ripetuti più di due volte al minuto e per più del 50% della durata dei compiti?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, ogni pochi secondi, ripetizioni quasi identiche dei movimenti delle dita, mani o delle braccia?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali viene fatto uso intenso delle dita, delle mani o dei polsi?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi della sistema spalla/braccio (movimenti del braccio regolari con alcune pause o quasi continui)?</p> <p>Se la risposta a tutte le domande è "No", la zona di valutazione è verde e non è necessaria un'ulteriore valutazione. Se la risposta ad una o più domande è "Si", il lavoro è classificato come ripetitivo usare le colonne a destra, per valutare se la durata complessiva dei movimenti ripetitivi, in assenza di altri importanti fattori di rischio, è comunque accettabile o se è il caso di procedere a un'ulteriore valutazione dei fattori di rischio con gli step da 2, 3 e 4.</p> | <p>Il lavoro comporta compiti senza movimenti ripetitivi degli arti superiori.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di un'ora senza una pausa. Inoltre non sono presenti altri fattori di rischio.</p> <p><input type="checkbox"/></p> | <p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p> <p><input type="checkbox"/></p> | <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori. Tali compiti hanno una durata complessiva superiore a quattro ore su una "normale" giornata lavorativa. Inoltre non sono presenti altri fattori di rischio.</p> <p><input type="checkbox"/></p> |

Step 2 - Posture scomode

| Posture scomode | Verde se .. | Gialla se .. | Rossa se .. |
|---|--|--|--|
| <p>Si No</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti dei polsi verso l'alto e/o verso il basso e/o lateralmente?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive rotazioni delle mani tali che il palmo si trovi rivolto verso l'alto o verso il basso?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive prese con le dita o con il pollice o con il palmo della mano e con il polso piegato durante la presa, il mantenimento o la manipolazione degli oggetti?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti del braccio davanti e/o lateralmente al corpo?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi flessioni laterali o torsioni della schiena o della testa?</p> <p>Se la risposta a tutte le domande è "No", non ci sono posture scomode intese come fattore di rischio combinato ai movimenti ripetitivi, continuare con lo step 3 per valutare i fattori legati alle forze applicate.</p> <p>Se la risposta ad una o più domande è "Sì", utilizzare le colonne a destra per valutare il rischio e quindi procedere lo step 3.</p> | <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori in posture accettabili.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori durante i quali si hanno piccole deviazioni, dalla loro posizione naturale, delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori durante i quali si hanno moderate o ampie deviazioni, dalla loro posizione naturale, delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p><input type="checkbox"/></p> | <p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p> <p><input type="checkbox"/></p> | <p>Per più di 3 ore su una "normale" giornata lavorativa e con una pausa o variazione di movimento con intervalli maggiori di 30 minuti ci sono piccole e ripetitive deviazioni delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo dalla loro posizione naturale.</p> <p><input type="checkbox"/></p> |

Step 3 - Forze applicate durante la movimentazione

| Forze applicate durante la movimentazione | Verde se .. | Gialla se .. | Rossa se .. |
|---|--|--|---|
| <p>Si No</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi sollevamenti, con prese a pizzico, di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 0,2 kg ?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, con una mano, ripetitivi sollevamenti di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 2 kg ?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive azioni di rotazioni, di spingere o di tirare attrezzi e oggetti con il sistema braccio/mano applicando una forza superiore al 10% del valore di riferimento, Fb, indicato nella norma EN 1005-3:2002 (25 N per la forza di presa) ?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si usano, in modo ripetitivo, sistemi di regolazione che richiedono, per il loro funzionamento, l'applicazione di forze superiori a quelle raccomandate nella ISO 9355-3 (25 N nelle prese con una mano, 10 N nelle prese a pizzico) ?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali avviene in modo ripetitivo il mantenimento, con presa a pizzico, di oggetti applicando una forza maggiore di 10 N ?</p> <p>Se la risposta a tutte le domande è "No", non ci sono forti sforzi intesi come un fattore di rischio combinato ai movimenti ripetitivi, continuare con lo step 4 per valutare il fattore di recupero. Se la risposta ad una o più domande è "Sì", valutare il rischio mediante le colonne a destra, quindi procedere al step 4.</p> | <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui vengono applicate forze di presa accettabili.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture scomode, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a un'ora, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p><input type="checkbox"/></p> | <p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p> <p><input type="checkbox"/></p> | <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti o hanno una durata complessiva superiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito, o hanno una durata superiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture scomode, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti o hanno una durata superiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito, o hanno una durata inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p><input type="checkbox"/></p> |

Step 4 - Periodi di recupero

| Periodi di recupero | Verde se .. | Gialla se .. | Rossa se .. |
|--|--|--|---|
| <p>Si No</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Le pause, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti ?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> L' alternarsi di compiti lavorativi senza movimenti ripetitivi con compiti con movimenti ripetitivi non è frequente ?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> I periodi di riposo, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti ?</p> <p>Usare le colonne a destra per la valutazione del rischio in mancanza di periodi di recupero. Quindi passare al punto 5 e valutare i fattori di rischio aggiuntivi.</p> | <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori e sono previste, durante la "normale" giornata lavorativa, una pausa pranzo di almeno trenta minuti e due pause, una al mattino e una al pomeriggio, di almeno dieci minuti.</p> <p><input type="checkbox"/></p> | <p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p> <p><input type="checkbox"/></p> | <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori ed è prevista una pausa pranzo inferiore a trenta minuti.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori svolti per più di un'ora senza una pausa o variazione di compito.</p> <p><input type="checkbox"/></p> |

Step 5 - Altri fattori: fisici e psicosociali

| Si | No | La mansione ripetitiva comporta... | Si | No | La mansione ripetitiva comporta... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--|--|--------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzi vibranti ? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | I compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico di lavoro? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzature che comportano localizzate compressioni delle strutture anatomiche ? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori non sono ben pianificati? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori sono esposti a condizioni climatiche disagiate (caldo o freddo) ? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori manca la collaborazione dei colleghi o dei dirigenti? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano dispositivi di protezione individuale che limitano i movimenti o inibiscono le prestazioni ? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico mentale, alta concentrazione o attenzione? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori possono verificarsi improvvisi, inaspettati e incontrollati eventi come scivolamenti in piano, caduta di oggetti, cattive prese, ecc. ? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | I lavori comporta compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori isolati dal processo di produzione? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | I compiti lavorativi comportano movimenti ripetitivi con rapide accelerazione e decelerazione ? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | I ritmi di lavoro dei compiti con movimenti ripetitivi sono scanditi da una macchina o una persona? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori le forze applicate dai lavoratori sono statiche ? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Il lavoro che comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori è pagato in base alla quantità di lavoro finito o ci sono premi in denaro legati alla produttività? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano il mantenimento delle braccia sollevate ? | RISULTATI <table border="1"> <thead> <tr> <th>Zona</th> <th>Step 1</th> <th>Step 2</th> <th>Step 3</th> <th>Step 4</th> <th>Step 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Verde</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gialla</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rossa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | Zona | Step 1 | Step 2 | Step 3 | Step 4 | Step 5 | Verde | | | | | | Gialla | | | | | | Rossa | | | | | |
| Zona | Step 1 | Step 2 | | | | Step 3 | Step 4 | Step 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verde | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gialla | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rossa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori mantengono posture fisse ? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori vi sono prese continue dell'attrezzatura (come ad esempio coltelli nella macelleria o nell'industria del pesce) ? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si compiono azioni come quella del martellare con una frequenza sempre crescente ? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori richiedono elevata precisione di lavoro combinata all'applicazione di sforzi ? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Esito della valutazione

| Zona | Valutazione del rischio |
|--------|--|
| Verde | Se tutti gli step risultano essere nella zona di rischio verde il livello di rischio globale è accettabile. Se il lavoro rientra nel zona di rischio verde, la probabilità di danni muscoloscheletrici è considerata trascurabile. Tuttavia, se sono presenti fattori di rischio aggiuntivi (step 5), si raccomanda di ridurli o eliminarli. |
| Gialla | Zona di rischio gialla se nessuno degli step per la valutazione del rischio risulta essere nella zona di rischio rossa, ma uno o più risultano essere nella zona di rischio gialla. In tal caso sono necessarie azioni correttive per ridurre il rischio al livello verde. Se uno o due ulteriori fattori aggiuntivi sono presenti, il livello di rischio passa dal giallo al rosso. |
| Rossa | Se uno degli step per la valutazione del rischio risulta essere nella zona rossa, il rischio è inaccettabile e la zona di rischio è rossa. La mansione è ritenuta dannosa. La gravità del rischio è maggiore se uno o più dei fattori di rischio aggiuntivi rientra anche in zona rossa. Si raccomanda che siano prese misure per eliminare o ridurre i fattori di rischio. |

ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati gruppi omogenei di lavoratori, univocamente identificati attraverso le SCHEDE DI VALUTAZIONE riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza.

Lavoratori e Macchine

| Mansione | ESITO DELLA VALUTAZIONE |
|--|---------------------------------------|
| 1) Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne | Rischio per i lavoratori accettabile. |

SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

| Mansione | Scheda di valutazione |
|---|-----------------------|
| Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne | SCHEDA N.1 |

SCHEDA N.1

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi mediante movimenti ripetitivi ad elevata frequenza degli arti superiori (mani, polsi, braccia, spalle).

| Step di valutazione - fattori di rischio individuati | Zona di rischio |
|---|-----------------|
| Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi | Verde |
| Valutazione globale rischio | Verde |
| Fascia di appartenenza: Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile. | |
| Mansioni: Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne. | |

ANALISI E VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

Premessa

Secondo l'art. 216 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, nell'ambito della valutazione dei rischi il "datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura e/o calcola i livelli delle radiazioni ottiche a cui possono essere esposti i lavoratori".

Essendo le misure strumentali generalmente costose sia in termini economici che di tempo, è da preferire, quando possibile, la valutazione dei rischi che non richieda misurazioni.

Nel caso delle operazioni di saldatura è noto che, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per i quali si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano essere dell'ordine dei secondi.

Pur essendo il rischio estremamente elevato, l'effettuazione delle misure e la determinazione esatta dei tempi di esposizione è del tutto superflua per i lavoratori. Pertanto, al fine di proteggere i lavoratori dai rischi che possono provocare danni agli occhi e al viso, non essendo possibile in alcun modo provvedere a eliminare o ridurre le radiazioni ottiche emesse durante le operazioni di saldatura si è provveduto ad adottare i dispositivi di protezione degli occhi e del viso più efficaci per contrastare i tipi di rischio presenti.

Tecniche di saldatura

La saldatura è un processo utilizzato per unire due parti metalliche riscaldate localmente, che costituiscono il metallo base, con o senza aggiunta di altro metallo che rappresenta il metallo d'apporto, fuso tra i lembi da unire.

La saldatura si dice eterogena quando viene fuso il solo materiale d'apporto, che necessariamente deve avere un punto di fusione inferiore e quindi una composizione diversa da quella dei pezzi da saldare; è il caso della brasatura in tutte le sue varianti.

La saldatura autogena prevede invece la fusione sia del metallo base che di quello d'apporto, che quindi devono avere simile composizione, o la fusione dei soli lembi da saldare accostati mediante pressione; si tratta delle ben note saldature a gas o ad arco elettrico.

Saldobrasatura

Nella saldatura-brasatura i pezzi di metallo da saldare non partecipano attivamente fondendo al processo da saldatura; l'unione dei pezzi metallici si realizza unicamente per la fusione del metallo d'apporto che viene colato tra i lembi da saldare. Per questo motivo il metallo d'apporto ha un punto di fusione inferiore e quindi composizione diversa rispetto al metallo base. E' necessario avere evidentemente una zona di sovrapposizione abbastanza ampia poiché la resistenza meccanica del materiale d'apporto è molto bassa. La lega generalmente utilizzata è un ottone (lega rame-zinco), addizionata con silicio o nichel, con punto di fusione attorno ai 900°C. Le modalità esecutive sono simili a quelle della saldatura autogena (fiamma ossiacetilenica); sono tipiche della brasatura la differenza fra metallo base e metallo d'apporto nonché la loro unione che avviene per bagnatura che consiste nello spandersi di un liquido (metallo d'apporto fuso) su una superficie solida (metallo base).

Brasatura

La brasatura è effettuata disponendo il metallo base in modo che fra le parti da unire resti uno spazio tale da permettere il riempimento del giunto ed ottenere un'unione per bagnatura e capillarità.

A seconda del minore o maggiore punto di fusione del metallo d'apporto, la brasatura si distingue in dolce e forte. La brasatura dolce utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione < 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe stagno/piombo. L'adesione che si verifica è piuttosto debole ed il giunto non è particolarmente resistente. Gli impieghi tipici riguardano elettronica, scatolame ecc. La brasatura forte utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione > 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe rame/zinco, argento/rame. L'adesione che si verifica è maggiore ed il giunto è più resistente della brasatura dolce.

Saldatura a gas

Alcune tecniche di saldatura utilizzano la combustione di un gas per fondere un metallo. I gas utilizzati possono essere miscele di ossigeno con idrogeno o metano, propano oppure acetilene.

Saldatura a fiamma ossiacetilenica

La più diffusa tra le saldature a gas utilizza una miscela di ossigeno ed acetilene, contenuti in bombole separate, che alimentano contemporaneamente una torcia, ed escono dall'ugello terminale dove tale miscela viene accesa. Tale miscela è quella che sviluppa la

maggior quantità di calore infatti la temperatura massima raggiungibile è dell'ordine dei 3000 °C e può essere quindi utilizzata anche per la saldatura degli acciai.

Saldatura ossidrica

E' generata da una fiamma ottenuta dalla combustione dell'ossigeno con l'idrogeno. La temperatura della fiamma (2500°C) è sostanzialmente più bassa di quella di una fiamma ossiacetilenica e di conseguenza tale procedimento viene impiegato per la saldatura di metalli a basso punto di fusione, ad esempio alluminio, piombo e magnesio.

Saldatura elettrica

Il calore necessario per la fusione del metallo è prodotto da un arco elettrico che si instaura tra l'elettrodo e i pezzi del metallo da saldare, raggiungendo temperature variabili tra 4000-6000 °C.

Saldatura ad arco con elettrodo fusibile (MMA)

L'arco elettrico scocca tra l'elettrodo, che è costituito da una bacchetta metallica rigida di lunghezza tra i 30 e 40 cm, e il giunto da saldare. L'elettrodo fonde costituendo il materiale d'apporto; il materiale di rivestimento dell'elettrodo, invece, fondendo crea un'area protettiva che circonda il bagno di saldatura (saldatura con elettrodo rivestito).

L'operazione impegna quindi un solo arto permettendo all'altro di impugnare il dispositivo di protezione individuale (schermo facciale) o altro utensile.

Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo fusibile (MIG/MAG)

In questo caso l'elettrodo fusibile è un filo continuo non rivestito, erogato da una pistola mediante apposito sistema di trascinamento al quale viene imposta una velocità regolare tale da compensare la fusione del filo stesso e quindi mantenere costante la lunghezza dell'arco; contemporaneamente, viene fornito un gas protettivo che fuoriesce dalla pistola insieme al filo (elettrodo) metallico. I gas impiegati, in genere inerti, sono argon o elio (MIG: Metal Inert Gas), che possono essere miscelati con CO₂ dando origine ad un composto attivo che ha la capacità, ad esempio nella saldatura di alcuni acciai, di aumentare la penetrazione e la velocità di saldatura, oltre ad essere più economico (MAG: Metal Active Gas).

Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo non fusibile (TIG)

L'arco elettrico scocca tra un elettrodo di tungsteno, che non si consuma durante la saldatura, e il pezzo da saldare (TIG: Tungsten Inert Gas). L'area di saldatura viene protetta da un flusso di gas inerte (argon e elio) in modo da evitare il contatto tra il metallo fuso e l'aria. La saldatura può essere effettuata semplicemente fondendo il metallo base, senza metallo d'apporto, il quale se necessario viene aggiunto separatamente sotto forma di bacchetta. In questo caso l'operazione impegna entrambi gli arti per impugnare elettrodo e bacchetta.

Saldatura al plasma

È simile alla TIG con la differenza che l'elettrodo di tungsteno pieno è inserito in una torcia, creando così un vano che racchiude l'arco elettrico e dove viene iniettato il gas inerte. Innescando l'arco elettrico su questa colonna di gas si causa la sua parziale ionizzazione e, costringendo l'arco all'interno dell'orifizio, si ha un forte aumento della parte ionizzata trasformando il gas in plasma. Il risultato finale è una temperatura dell'arco più elevata (fino a 10000 °C) a fronte di una sorgente di calore più piccola.

Si tratta di una tecnica prevalentemente automatica, utilizzata anche per piccoli spessori.

Criteri di scelta dei DPI

Per i rischi per gli occhi e il viso da radiazioni riscontrabili in ambiente di lavoro, le norme tecniche di riferimento sono quelle di seguito riportate:

- UNI EN 166:2004 "Protezione personale dagli occhi - Specifiche"
- UNI EN 167:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova ottici"
- UNI EN 168:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova non ottici"
- UNI EN 169:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri per saldatura e tecniche connesse - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 170:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri ultravioletti - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 171:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri infrarossi - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 172:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri solari per uso industriale"
- UNI EN 175:1999 "Protezione personale degli occhi - Equipaggiamenti di protezione degli occhi e del viso durante la saldatura e i procedimenti connessi"
- UNI EN 207:2004 "Protezione personale degli occhi - Filtri e protettori dell'occhio contro radiazioni laser (protettori dell'occhio per laser)"
- UNI EN 208:2004 "Protezione personale degli occhi - Protettori dell'occhio per i lavori di regolazione sui laser e sistemi laser (protettori dell'occhio per regolazione laser)"
- UNI EN 379:2004 "Protezione personale degli occhi - Filtri automatici per saldatura"
- UNI 10912:2000 "Dispositivi di protezione individuale - Guida per la selezione, l'uso e la manutenzione dei dispositivi di

protezione degli occhi e del viso per attività lavorative."

In particolare, i dispositivi di protezione utilizzati nelle **operazioni di saldatura** sono schermi (ripari facciali) e maschere (entrambi rispondenti a specifici requisiti di adattabilità, sicurezza ed ergonomia), con filtri a graduazione singola, a numero di scala doppio o commutabile (quest'ultimo per es. a cristalli liquidi).

I filtri per i processi di saldatura devono fornire protezione sia da raggi ultravioletti che infrarossi che da radiazioni visibili. Il numero di scala dei filtri destinati a proteggere i lavoratori dall'esposizione alle radiazioni durante le operazioni di saldatura e tecniche simili è formato solo dal numero di graduazione corrispondente al filtro (manca il numero di codice, che invece è presente invece negli altri filtri per le radiazioni ottiche artificiali). In funzione del fattore di trasmissione dei filtri, la norma UNI EN 169 prevede 19 numeri di graduazione.

Per individuare il corretto numero di scala dei filtri, è necessario considerare prioritariamente:

- per la saldatura a gas, saldo-brasatura e ossitaglio: la portata di gas ai cannelli;
- per la saldatura ad arco, il taglio ad arco e al plasma jet: l'intensità della corrente.

Ulteriori fattori da tenere in considerazione sono:

- la distanza dell'operatore rispetto all'arco o alla fiamma; se l'operatore è molto vicino può essere necessario una graduazione maggiore;
- l'illuminazione locale dell'ambiente di lavoro;
- le caratteristiche individuali.

Tra la saldatura a gas e quella ad arco vi sono, inoltre, differenti livelli di esposizione al calore: con la prima si raggiungono temperature della fiamma che vanno dai 2500 °C ai 3000 °C circa, mentre con la seconda si va dai 3000 °C ai 6000 °C fino ai 10.000 °C tipici della saldatura al plasma.

Per aiutare la scelta del livello protettivo, la norma tecnica riporta alcune indicazioni sul numero di scala da utilizzarsi e di seguito riportate.

Esse si basano su condizioni medie di lavoro dove la distanza dell'occhio del saldatore dal metallo fuso è di circa 50 cm e l'illuminazione media dell'ambiente di lavoro è di circa 100 lux.

Tanto è maggiore il numero di scala tanto superiore è il livello di protezione dalle radiazioni che si formano durante le operazioni di saldatura e tecniche connesse.

Saldatura a gas

Saldatura a gas e saldo-brasatura

| Lavoro | Numeri di scala per saldatura a gas e saldo-brasatura | | | |
|-----------------------------------|---|--------------|---------------|---------|
| | Portata di acetilene in litri all'ora [q] | | | |
| | q ≤ 70 | 70 < q ≤ 200 | 200 < q ≤ 800 | q > 800 |
| Saldatura a gas e saldo-brasatura | 4 | 5 | 6 | 7 |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Ossitaglio

| Lavoro | Numeri di scala per l'ossitaglio | | |
|------------|--|-----------------|-----------------|
| | Portata di ossigeno in litri all'ora [q] | | |
| | 900 ≤ q < 2000 | 2000 < q ≤ 4000 | 4000 < q ≤ 8000 |
| Ossitaglio | 5 | 6 | 7 |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco**Saldatura ad arco - Processo "Elettrodi rivestiti"****Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Elettrodi rivestiti"**

| Corrente [A] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|--|
| 1,5 | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 | | |
| 8 | | | | | | 9 | | | 10 | | | 11 | | | 12 | | | 13 | | | 14 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "MAG"**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MAG"**

| Corrente [A] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 1,5 | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 | |
| 8 | | | | | | | | 9 | 10 | | | 11 | | | 12 | | | 13 | | | 14 |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "TIG"**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "TIG"**

| Corrente [A] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 1,5 | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 | | |
| --- | | | 8 | | | 9 | | | 10 | | | 11 | | | 12 | | | 13 | | | --- | |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "MIG con metalli pesanti"**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con metalli pesanti"**

| Corrente [A] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|----|-----|
| 1,5 | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 | | | |
| --- | | | | | | | 9 | | | 10 | | | 11 | | | 12 | | | 13 | | | 14 | --- |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "MIG con leghe leggere"**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con leghe leggere"**

| Corrente [A] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|--|--|-----|--|
| 1,5 | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 | | | | | |
| --- | | | | | | | | | 10 | | | 11 | | | 12 | | | 13 | | | 14 | | | --- | |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Taglio ad arco**Saldatura ad arco - Processo "Taglio aria-arco"****Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio aria-arco"**

| Corrente [A] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1,5 | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |
| 10 | | | | | | 11 | | | 12 | | | 13 | | | 14 | | | 15 | | |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "Taglio plasma-jet"**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio plasma-jet"**

| Corrente [A] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1,5 | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |
| --- | | | | | | | | | 9 | 10 | 11 | 12 | | | 13 | | | --- | | |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "Taglio ad arco al microplasma"**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Saldatura ad arco al microplasma"**

| Corrente [A] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1,5 | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |
| - | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | --- | | | | | | | | | | |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

ESITO DELLA VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a radiazioni ottiche artificiali per operazioni di saldatura.

Si precisa che nel caso delle operazioni di saldatura, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per cui si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano dell'ordine dei secondi per cui il rischio è estremamente elevato.

Lavoratori e Macchine

| Mansione | ESITO DELLA VALUTAZIONE |
|---|-----------------------------|
| 1) Addetto alla posa di recinzioni e cancellate | Rischio alto per la salute. |

SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti"

Attività di saldatura comportante un rischio di esposizione a Radiazioni Ottiche Artificiali (ROA) nel campo dei raggi ultravioletti, infrarossi e radiazioni visibili.

| Sorgente di rischio | | | | |
|---|----------------------|---------------------|------------------|-----------------|
| Tipo | Portata di acetilene | Portata di ossigeno | Corrente | Numero di scala |
| | [l/h] | [l/h] | [A] | [Filtro] |
| 1) Saldatura [Elettrodi rivestiti] | | | | |
| Saldatura ad arco | - | - | inferiore a 60 A | 8 |
| Fascia di appartenenza: Rischio alto per la salute. | | | | |
| Mansioni: Addetto alla posa di recinzioni e cancellate. | | | | |

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e in particolare si è fatto riferimento al:

- **Regolamento CE n. 1272 del 16 dicembre 2008 (CLP)** relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006;
- **Regolamento CE n. 790 del 10 agosto 2009 (ATP01)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

Premessa

In alternativa alla misurazione dell'agente chimico è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".

In particolare, il modello di valutazione del rischio adottato è una procedura di analisi che consente di effettuare la valutazione del rischio tramite una assegnazione di un punteggio (peso) ai vari fattori che intervengono nella determinazione del rischio (pericolosità, quantità, durata dell'esposizione presenza di misure preventive) ne determinano l'importanza assoluta o reciproca sul risultato valutativo finale.

Il Rischio R, individuato secondo il modello, quindi, è in accordo con l'art. 223, comma 1 del D.Lgs. 81/2008, che prevede la valutazione dei rischi considerando in particolare i seguenti elementi degli agenti chimici:

- le loro proprietà pericolose;
- le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;
- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;
- i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici;
- gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

Si precisa, che i modelli di valutazione semplificata, come l'algoritmo di seguito proposto, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità nella valutazione del rischio -in quanto rende affrontabile il percorso di valutazione ai Datori di Lavoro- per la classificazione delle proprie aziende al di sopra o al di sotto della soglia di: "*Rischio irrilevante per la salute*". Se, però, a seguito della valutazione è superata la soglia predetta si rende necessaria l'adozione delle misure degli artt. 225, 226, 229 e 230 del D.Lgs. 81/2008 tra cui la misurazione degli agenti chimici.

Valutazione del rischio (R_{chim})

Il Rischio (R_{chim}) per le valutazioni del Fattore di rischio derivante dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi è determinato dal prodotto del Pericolo (P_{chim}) e l'Esposizione (E), come si evince dalla seguente formula:

$$R_{chim} = P_{chim} \cdot E \quad (1)$$

Il valore dell'indice di Pericolosità (P_{chim}) è determinato principalmente dall'analisi delle informazioni sulla salute e sicurezza fornite dal produttore della sostanza o preparato chimico, e nello specifico dall'analisi delle Frasi R in esse contenute.

L'esposizione (E) che rappresenta il livello di esposizione dei soggetti nella specifica attività lavorativa è calcolato separatamente per Esposizioni inalatorie (E_{in}) o per via cutanea (E_{cu}) e dipende principalmente dalla quantità in uso e dagli effetti delle misure di prevenzione e protezione già adottate.

Inoltre, il modello di valutazione proposto si specializza in funzione della sorgente del rischio di esposizione ad agenti chimici pericolosi, ovvero a seconda se l'esposizione è dovuta dalla lavorazione o presenza di sostanze o preparati pericolosi, ovvero, dall'esposizione ad agenti chimici che si sviluppano da un'attività lavorativa (ad esempio: saldatura, stampaggio di materiali plastici, ecc.).

Nel modello il Rischio (R_{chim}) è calcolato separatamente per esposizioni inalatorie e per esposizioni cutanee:

$$R_{chim,in} = P_{chim} \cdot E_{in} \quad (1a)$$

$$R_{chim,cu} = P_{chim} \cdot E_{cu} \quad (1b)$$

E nel caso di presenza contemporanea, il Rischio (R_{chim}) è determinato mediante la seguente formula:

$$R_{chim} = \left[(R_{chim,in})^2 + (R_{chim,cu})^2 \right]^{1/2} \quad (2)$$

Gli intervalli di variazione di R_{chim} per esposizioni inalatorie e cutanee sono i seguenti:

$$0,1 \leq R_{chim,in} \leq 100 \quad (3)$$

$$0,1 \leq R_{chim,cu} \leq 100 \quad (4)$$

Ne consegue che il valore di rischio chimico R_{chim} può essere il seguente:

$$0,10 < R_{chim} < 141,42 \quad (5)$$

Ne consegue la seguente gamma di esposizioni:

| Fascia di esposizione | |
|--------------------------|---|
| Rischio | Esito della valutazione |
| $R_{chim} < 0,1$ | Rischio inesistente per la salute |
| $0,1 \leq R_{chim} < 15$ | Rischio sicuramente "Irrilevante per la salute" |
| $15 \leq R_{chim} < 21$ | Rischio "Irrilevante per la salute" |
| $21 \leq R_{chim} < 40$ | Rischio superiore a "Irrilevante per la salute" |
| $40 \leq R_{chim} < 80$ | Rischio rilevante per la salute |
| $R_{chim} > 80$ | Rischio alto per la salute |

Pericolosità (P_{chim})

Indipendentemente dalla sorgente di rischio, sia essa una sostanza o preparato chimico impiegato o una attività lavorativa, l'indice di Pericolosità di un agente chimico (P_{chim}) è attribuito in funzione della classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi stabilita dalla normativa italiana vigente.

I fattori di rischio di un agente chimico, o più in generale di una sostanza o preparato chimico, sono segnalati in frasi tipo, denominate Frasi R riportate nell'etichettatura di pericolo e nella scheda informativa in materia di sicurezza fornita dal produttore stesso.

L'indice di pericolosità (P_{chim}) è naturalmente assegnato solo per le frasi R che comportano un rischio per la salute dei lavoratori in caso di esposizione ad agenti chimici pericolosi (frasi R: 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 48, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 20/21, 20/21/22, 20/22, 21/22, 23/24, 23/24/25, 23/25, 24/25, 26/27, 26/27/28, 26/28, 27/28, 36/37, 36/37/38, 36/38, 37/38, 39/23, 39/23/24, 39/23/24/25, 39/23/25, 39/24, 39/24/25, 39/25, 39/26, 39/26/27, 39/26/27/28, 39/26/28, 39/27, 39/28, 42/43, 48/20, 48/20/21, 48/20/21/22, 48/20/22, 48/21, 48/21/22, 48/22, 48/23, 48/23/24, 48/23/24/25, 48/23/25, 48/24, 48/24/25, 48/25, 68/20, 68/20/21, 68/20/22, 68/21, 68/21/22, 68/22).

La metodologia NON è applicabile alle sostanze o ai preparati chimici pericolosi classificati o classificabili come pericolosi per la sicurezza (frasi R: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 30, 44, 14/15, 15/29), **pericolosi per l'ambiente** (50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 50/53, 51/53, 52/53) **o per le sostanze o preparati chimici classificabili o classificati come cancerogeni o mutageni** (frasi R: 40, 45, 46, 47, 49).

Pertanto, nel caso di presenza congiunta di frasi R che comportano un rischio per la salute e frasi R che comportano rischi per la sicurezza o per l'ambiente o in presenza di sostanze cancerogene o mutagene si integra la presente valutazione specifica per "la salute" con una o più valutazioni specifiche per i pertinenti pericoli.

Inoltre, è attribuito un punteggio anche per le sostanze e i preparati non classificati come pericolosi, ma che nel processo di lavorazione si trasformano o si decompongono emettendo tipicamente agenti chimici pericolosi (ad esempio nelle operazioni di saldatura, ecc.).

Il massimo punteggio attribuibile ad una agente chimico è pari a 10 (sostanza o preparato sicuramente pericoloso) ed il minimo è pari a 1 (sostanza o preparato non classificato o non classificabile come pericoloso).

Regolamento CE n. 1272/2008 (Classification Labelling Packaging - CLP)

Così come previsto dal Regolamento (CE) n. 1272 del 16 dicembre 2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele e in conformità alle indicazioni esplicative in merito della Circolare MLPS 30 giugno 2011 (Prot. 15/VI/0014877/MA001.A001) le nuove indicazioni di pericolo (frasi H e EUH) di seguito elencate sono indicate in coesistenza con le vecchie frasi di rischio (frasi R).

Indicazioni di pericolo

| Pericoli fisici | |
|-----------------|---|
| H200 | Esplosivo instabile. |
| H201 | Esplosivo; pericolo di esplosione di massa. |
| H202 | Esplosivo; grave pericolo di proiezione. |
| H203 | Esplosivo; pericolo di incendio, di spostamento d'aria o di proiezione. |
| H204 | Pericolo di incendio o di proiezione. |
| H205 | Pericolo di esplosione di massa in caso d'incendio. |
| H220 | Gas altamente infiammabile |
| H221 | Gas infiammabile. |
| H222 | Aerosol altamente infiammabile. |
| H223 | Aerosol infiammabile. |
| H224 | Liquido e vapori altamente infiammabili. |
| H225 | Liquido e vapori facilmente infiammabili. |
| H226 | Liquido e vapori infiammabili. |

| | |
|------|---|
| H228 | Solido infiammabile. |
| H240 | Rischio di esplosione per riscaldamento. |
| H241 | Rischio d'incendio o di esplosione per riscaldamento. |
| H242 | Rischio d'incendio per riscaldamento. |
| H250 | Spontaneamente infiammabile all'aria. |
| H251 | Autoriscaldante; può infiammarsi. |
| H252 | Autoriscaldante in grandi quantità; può infiammarsi. |
| H260 | A contatto con l'acqua libera gas infiammabili che possono infiammarsi spontaneamente |
| H261 | A contatto con l'acqua libera gas infiammabili. |
| H270 | Può provocare o aggravare un incendio; comburente. |
| H271 | Può provocare un incendio o un'esplosione; molto comburente. |
| H272 | Può aggravare un incendio; comburente. |
| H280 | Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato. |
| H281 | Contiene gas refrigerato; può provocare ustioni o lesioni criogeniche. |
| H290 | Può essere corrosivo per i metalli. |

Pericoli per la salute

| | |
|--------|---|
| H300 | Letale se ingerito. |
| H301 | Tossico se ingerito. |
| H302 | Nocivo se ingerito. |
| H304 | Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie. |
| H310 | Letale per contatto con la pelle. |
| H311 | Tossico per contatto con la pelle. |
| H312 | Nocivo per contatto con la pelle. |
| H314 | Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. |
| H315 | Provoca irritazione cutanea. |
| H317 | Può provocare una reazione allergica cutanea. |
| H318 | Provoca gravi lesioni oculari. |
| H319 | Provoca grave irritazione oculare. |
| H330 | Letale se inalato. |
| H331 | Tossico se inalato. |
| H332 | Nocivo se inalato. |
| H334 | Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se malato. |
| H335 | Può irritare le vie respiratorie. |
| H336 | Può provocare sonnolenza o vertigini. |
| H340 | Può provocare alterazioni genetiche. |
| H341 | Sospettato di provocare alterazioni genetiche. |
| H350 | Può provocare il cancro. |
| H351 | Sospettato di provocare il cancro. |
| H360 | Può nuocere alla fertilità o al feto. |
| H361 | Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto. |
| H362 | Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno. |
| H370 | Provoca danni agli organi. |
| H371 | Può provocare danni agli organi. |
| H372 | Provoca danni agli organi. |
| H373 | Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta. |
| H350i | Può provocare il cancro se inalato. |
| H360F | Può nuocere alla fertilità. |
| H360D | Può nuocere al feto. |
| H360FD | Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto. |
| H361 | Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto. |
| H361f | Sospettato di nuocere alla fertilità. |
| H361d | Sospettato di nuocere al feto. |
| H361fd | Sospettato di nuocere alla fertilità. Sospettato di nuocere al feto. |

Pericoli per l'ambiente

| | |
|------|--|
| H400 | Molto tossico per gli organismi acquatici. |
| H410 | Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata. |
| H411 | Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata. |
| H412 | Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata. |
| H413 | Può essere nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata. |

Informazioni supplementari sui pericoli**Proprietà fisiche**

| | |
|---------|--|
| EUH 001 | Esplosivo allo stato secco. |
| EUH 006 | Esplosivo a contatto con l'aria. |
| EUH 014 | Reagisce violentemente con l'acqua. |
| EUH 018 | Durante l'uso può formarsi una miscela vapore-aria esplosiva/infiammabile. |
| EUH 019 | Può formare perossidi esplosivi. |
| EUH 044 | Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato. |

Proprietà pericolose per la salute

| | |
|---------|--|
| EUH 029 | A contatto con l'acqua libera un gas tossico. |
| EUH 031 | A contatto con acidi libera gas tossici. |
| EUH 032 | A contatto con acidi libera gas molto tossici. |
| EUH 066 | L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle. |
| EUH 070 | Tossico per contatto oculare. |
| EUH 071 | Corrosivo per le vie respiratorie. |

Proprietà pericolose per l'ambiente

| | |
|----------|---|
| EUH 059 | Pericoloso per lo strato di ozono. |
| EUH 201 | Contiene piombo. Non utilizzare su oggetti che possono essere masticati o succhiati dai bambini. |
| EUH 201A | Attenzione! Contiene piombo. |
| EUH 202 | Cianoacrilato. Pericolo. Incolla la pelle e gli occhi in pochi secondi. Tenere fuori dalla portata dei bambini. |
| EUH 203 | Contiene Cromo (VI). Può provocare una reazione allergica. |
| EUH 204 | Contiene isocianati. Può provocare una reazione allergica. |
| EUH 205 | Contiene componenti epossidici. Può provocare una reazione allergica. |
| EUH 206 | Attenzione! Non utilizzare in combinazione con altri prodotti. Possono liberarsi gas pericolosi (cloro). |
| EUH 207 | Attenzione! Contiene cadmio. Durante l'uso si sviluppano fumi pericolosi. Leggere le informazioni fornite dal fabbricante. Rispettare le disposizioni di sicurezza. |
| EUH 208 | Contiene <denominazione della sostanza sensibilizzante>. Può provocare una reazione allergica. |
| EUH 209 | Può diventare facilmente infiammabile durante l'uso. |
| EUH 209A | Può diventare infiammabile durante l'uso. |
| EUH 210 | Scheda dati di sicurezza disponibile su richiesta. |
| EUH 401 | Per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso. |

NOTA: Le indicazioni di pericolo introdotti dal Regolamento CLP non sono sempre riconducibili in automatico alle vecchie frasi R.

Esposizione per via inalatoria ($E_{in,sost}$) da sostanza o preparato

L'indice di Esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato chimico ($E_{in,sost}$) è determinato come prodotto tra l'indice di esposizione potenziale (E_p), agli agenti chimici contenuti nelle sostanze o preparati chimici impiegati, e il fattore di distanza (f_d), indicativo della distanza dei lavoratori dalla sorgente di rischio.

$$E_{in,sost} = E_p \cdot f_d \quad (6)$$

L'Esposizione potenziale (E_p) è una funzione a cinque variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

| Livello di esposizione | | Esposizione potenziale (E_p) |
|------------------------|-----------|----------------------------------|
| A. | Basso | 1 |
| B. | Moderato | 3 |
| C. | Rilevante | 7 |
| D. | Alto | 10 |

Il Fattore di distanza (f_d) è un coefficiente riduttore dell'indice di esposizione potenziale (E_p) che tiene conto della distanza del lavoratore dalla sorgente di rischio. I valori che può assumere sono compresi tra $f_d = 1,00$ (distanza inferiore ad un metro) a $f_d = 0,10$ (distanza maggiore o uguale a 10 metri).

| Distanza dalla sorgente di rischio chimico | | Fattore di distanza (f_d) |
|--|---------------------------|-------------------------------|
| A. | Inferiore ad 1 m | 1,00 |
| B. | Da 1 m a inferiore a 3 m | 0,75 |
| C. | Da 3 m a inferiore a 5 m | 0,50 |
| D. | Da 5 m a inferiore a 10 m | 0,25 |
| E. | Maggiore o uguale a 10 m | 0,10 |

Determinazione dell'indice di Esposizione potenziale (E_p)

L'indice di Esposizione potenziale (E_p) è determinato risolvendo un sistema di quattro matrici progressive che utilizzano come dati di ingresso le seguenti cinque variabili:

- Proprietà chimico fisiche
- Quantitativi presenti
- Tipologia d'uso
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Le prime due variabili, "Proprietà chimico fisiche" delle sostanze e dei preparati chimici impiegati (stato solido, nebbia, polvere fine, liquido a diversa volatilità o stato gassoso) e dei "Quantitativi presenti" nei luoghi di lavoro, sono degli indicatori di "propensione" dei prodotti impiegati a rilasciare agenti chimici aerodispersi.

Le ultime tre variabili, "Tipologia d'uso" (sistema chiuso, inclusione in matrice, uso controllato o uso dispersivo), "Tipologia di

controllo" (contenimento completo, aspirazione localizzata, segregazione, separazione, ventilazione generale, manipolazione diretta) e *"Tempo d'esposizione"*, sono invece degli indicatori di "compensazione", ovvero, che limitano la presenza di agenti aerodispersi.

Matrice di presenza potenziale

La prima matrice è una funzione delle variabili *"Proprietà chimico-fisiche"* e *"Quantitativi presenti"* dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza potenziale di agenti chimici aerodispersi su quattro livelli.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

I valori della variabile *"Proprietà chimico-fisiche"* sono ordinati in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile nell'aria, in funzione della volatilità del liquido e della ipotizzabile o conosciuta granulometria delle polveri.

La variabile *"Quantità presente"* è una stima della quantità di prodotto chimico presente e destinato, con qualunque modalità, all'uso nell'ambiente di lavoro.

Matrice di presenza potenziale

| Quantitativi presenti | | A. | B. | C. | D. | E. |
|---------------------------|----------------------------|---------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Proprietà chimico-fisiche | | Inferiore di 0,1 kg | Da 0,1 kg a inferiore di 1 kg | Da 1 kg a inferiore di 10 kg | Da 10 kg a inferiore di 100 kg | Maggiore o uguale di 100 kg |
| A. | Stato solido | 1. Bassa | 1. Bassa | 1. Bassa | 2. Moderata | 2. Moderata |
| B. | Nebbia | 1. Bassa | 1. Bassa | 1. Bassa | 2. Moderata | 2. Moderata |
| C. | Liquido a bassa volatilità | 1. Bassa | 2. Moderata | 3. Rilevante | 3. Rilevante | 4. Alta |
| D. | Polvere fine | 1. Bassa | 3. Rilevante | 3. Rilevante | 4. Alta | 4. Alta |
| E. | Liquido a media volatilità | 1. Bassa | 3. Rilevante | 3. Rilevante | 4. Alta | 4. Alta |
| F. | Liquido ad alta volatilità | 1. Bassa | 3. Rilevante | 3. Rilevante | 4. Alta | 4. Alta |
| G. | Stato gassoso | 2. Moderata | 3. Rilevante | 4. Alta | 4. Alta | 4. Alta |

Matrice di presenza effettiva

La seconda matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, *"Presenza potenziale"*, e della variabile *"Tipologia d'uso"* dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile *"Tipologia d'uso"* sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

Matrice di presenza effettiva

| Tipologia d'uso | | A. | B. | C. | D. |
|--------------------------------|-----------|----------------|-----------------------|-----------------|----------------|
| Livello di Presenza potenziale | | Sistema chiuso | Inclusione in matrice | Uso controllato | Uso dispersivo |
| 1. | Bassa | 1. Bassa | 1. Bassa | 1. Bassa | 2. Media |
| 2. | Moderata | 1. Bassa | 2. Media | 2. Media | 3. Alta |
| 3. | Rilevante | 1. Bassa | 2. Media | 3. Alta | 3. Alta |
| 4. | Alta | 2. Media | 3. Alta | 3. Alta | 3. Alta |

Matrice di presenza controllata

La terza matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, *"Presenza effettiva"*, e della variabile *"Tipologia di controllo"* dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su tre livelli della presenza controllata, ovvero, della presenza di agenti chimici aerodispersi a valle del processo di controllo della lavorazione.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile *"Tipologia di controllo"* sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

Matrice di presenza controllata

| Tipologia di controllo | | A. | B. | C. | D. | E. |
|-------------------------------|-------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Livello di Presenza effettiva | | Contenimento completo | Aspirazione localizzata | Segregazione Separazione | Ventilazione generale | Manipolazione diretta |
| 1. | Bassa | 1. Bassa | 1. Bassa | 1. Bassa | 2. Media | 2. Media |
| 2. | Media | 1. Bassa | 2. Media | 2. Media | 3. Alta | 3. Alta |
| 3. | Alta | 1. Bassa | 2. Media | 3. Alta | 3. Alta | 3. Alta |

Matrice di esposizione potenziale

La quarta è ultima matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione potenziale dei lavoratori, ovvero, di intensità di esposizione indipendente dalla distanza dalla sorgente di rischio chimico.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera, indipendentemente dalla frequenza d'uso del prodotto su basi temporali più ampie.

Matrice di esposizione potenziale

| Tempo d'esposizione | | A. | B. | C. | D. | E. |
|---------------------------------|--|--------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| Livello di Presenza controllata | | Inferiore a 15 min | Da 15 min a inferiore a 2 ore | Da 2 ore a inferiore di 4 ore | Da 4 ore a inferiore a 6 ore | Maggiore o uguale a 6 ore |
| 1. Bassa | | 1. Bassa | 1. Bassa | 2. Moderata | 2. Moderata | 3. Rilevante |
| 2. Media | | 1. Bassa | 2. Moderata | 3. Rilevante | 3. Rilevante | 4. Alta |
| 3. Alta | | 2. Moderata | 3. Rilevante | 4. Alta | 4. Alta | 4. Alta |

Esposizione per via inalatoria ($E_{in,lav}$) da attività lavorativa

L'indice di Esposizione per via inalatoria di un agente chimico derivante da un'attività lavorativa ($E_{in,lav}$) è una funzione di tre variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

| Livello di esposizione | Esposizione ($E_{in,lav}$) |
|------------------------|------------------------------|
| A. Basso | 1 |
| B. Moderato | 3 |
| C. Rilevante | 7 |
| D. Alto | 10 |

Il sistema di matrici adottato è una versione modificata del sistema precedentemente analizzato al fine di tener conto della peculiarità dell'esposizione ad agenti chimici durante le lavorazioni e i dati di ingresso sono le seguenti tre variabili:

- Quantitativi presenti
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Matrice di presenza controllata

La matrice di presenza controllata tiene conto della variabile "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici e impiegati e della variabile "*Tipologia di controllo*" degli stessi e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

Matrice di presenza controllata

| Tipologia di controllo | | A. | B. | C. | D. |
|----------------------------------|--|-----------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Quantitativi presenti | | Contenimento completo | Aspirazione controllata | Segregazione Separazione | Ventilazione generale |
| 1. Inferiore a 10 kg | | 1. Bassa | 1. Bassa | 1. Bassa | 2. Media |
| 2. Da 10 kg a inferiore a 100 kg | | 1. Bassa | 2. Media | 2. Media | 3. Alta |
| 3. Maggiore o uguale a 100 kg | | 1. Bassa | 2. Media | 3. Alta | 3. Alta |

Matrice di esposizione inalatoria

La matrice di esposizione è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai fumi prodotti dalla lavorazione e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione per inalazione.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera.

Matrice di esposizione inalatoria

| Tempo d'esposizione | | A. | B. | C. | D. | E. |
|---------------------------------|--|--------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| Livello di Presenza controllata | | Inferiore a 15 min | Da 15 min a inferiore a 2 ore | Da 2 ore a inferiore di 4 ore | Da 4 ore a inferiore a 6 ore | Maggiore o uguale a 6 ore |
| 1. Bassa | | 1. Bassa | 1. Bassa | 2. Moderata | 2. Moderata | 3. Rilevante |

| | | | | | | |
|----|-------|-------------|--------------|--------------|--------------|---------|
| 2. | Media | 1. Bassa | 2. Moderata | 3. Rilevante | 3. Rilevante | 4. Alta |
| 3. | Alta | 2. Moderata | 3. Rilevante | 4. Alta | 4. Alta | 4. Alta |

Esposizione per via cutanea (E_{cu})

L'indice di Esposizione per via cutanea di un agente chimico (E_{cu}) è una funzione di due variabili, "Tipologia d'uso" e "Livello di contatto", ed è determinato mediante la seguente matrice di esposizione.

Matrice di esposizione cutanea

| Livello di contatto | | A. | B. | C. | D. |
|---------------------|-----------------------|-----------------|----------------------|----------------------|-----------------|
| Tipologia d'uso | | Nessun contatto | Contatto accidentale | Contatto discontinuo | Contatto esteso |
| 1. | Sistema chiuso | 1. Bassa | 1. Bassa | 2. Moderata | 3. Rilevante |
| 2. | Inclusione in matrice | 1. Bassa | 2. Moderata | 2. Moderata | 3. Rilevante |
| 3. | Uso controllato | 1. Bassa | 2. Moderata | 3. Rilevante | 4. Alta |
| 3. | Uso dispersivo | 1. Bassa | 3. Rilevante | 3. Rilevante | 4. Alta |

L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

| Livello di esposizione | Esposizione cutanea (E_{cu}) |
|------------------------|----------------------------------|
| A. Basso | 1 |
| B. Moderato | 3 |
| C. Rilevante | 7 |
| D. Alto | 10 |

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono ad agenti chimici e il relativo esito della valutazione del rischio.

Lavoratori e Macchine

| Mansione | ESITO DELLA VALUTAZIONE |
|--|---|
| 1) Addetto al consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 2) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 3) Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 4) Addetto al ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 5) Addetto al ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 6) Addetto alla lavorazione e posa ferri di attesa in strutture preesistenti in c.a. | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 7) Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 8) Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 9) Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Le seguenti schede di valutazione del rischio chimico riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio e la relativa fascia di esposizione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

| Mansione | Scheda di valutazione |
|---|-----------------------|
| Addetto al consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio | SCHEDA N.1 |
| Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti | SCHEDA N.2 |
| Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali | SCHEDA N.2 |
| Addetto al ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti | SCHEDA N.2 |
| Addetto al ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta | SCHEDA N.2 |
| Addetto alla lavorazione e posa ferri di attesa in strutture preesistenti in c.a. | SCHEDA N.2 |
| Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali | SCHEDA N.2 |
| Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale | SCHEDA N.2 |
| Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne | SCHEDA N.2 |

SCHEDA N.1

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.

| Sorgente di rischio | | | | | |
|---|------------------------|--------------------|---------------------|-----------------|-----------------|
| Pericolosità della sorgente | Esposizione inalatoria | Rischio inalatorio | Esposizione cutanea | Rischio cutaneo | Rischio chimico |
| [Pchim] | [Echim,in] | [Rchim,in] | [Echim,cu] | [Rchim,cu] | [Rchim] |
| 1) Sostanza utilizzata | | | | | |
| 1.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 4.24 |
| Fascia di appartenenza: Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". | | | | | |
| Mansioni: Addetto al consolidamento struttura in c.a. con applicazione di rete in carbonio. | | | | | |

Dettaglio delle sorgenti di rischio:

1) Sostanza utilizzata

Pericolosità(P_{chim}):

---. Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa = 1.00.

Esposizione per via inalatoria(E_{chim,in}):

- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

Esposizione per via cutanea(E_{chim,cu}):

- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso controllato.

SCHEDA N.2

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.

| Sorgente di rischio | | | | | |
|--|------------------------|--------------------|---------------------|-----------------|-----------------|
| Pericolosità della sorgente | Esposizione inalatoria | Rischio inalatorio | Esposizione cutanea | Rischio cutaneo | Rischio chimico |
| [Pchim] | [Echim,in] | [Rchim,in] | [Echim,cu] | [Rchim,cu] | [Rchim] |
| 1) Sostanza utilizzata | | | | | |
| 1.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 3.00 | 4.24 |
| Fascia di appartenenza: Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". | | | | | |
| Mansioni: Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti; Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Addetto | | | | | |

| Sorgente di rischio | | | | | |
|--|------------------------|--------------------|---------------------|-----------------|-----------------|
| Pericolosità della sorgente | Esposizione inalatoria | Rischio inalatorio | Esposizione cutanea | Rischio cutaneo | Rischio chimico |
| [Pchim] | [Echim,in] | [Rchim,in] | [Echim,cu] | [Rchim,cu] | [Rchim] |
| al ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti; Addetto al ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta; Addetto alla lavorazione e posa ferri di attesa in strutture preesistenti in c.a.; Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali; Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale; Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne. | | | | | |

Dettaglio delle sorgenti di rischio:**1) Sostanza utilizzata****Pericolosità(P_{chim}):**

. Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa = 1.00.

Esposizione per via inalatoria($E_{chim,in}$):

- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

Esposizione per via cutanea($E_{chim,cu}$):

- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso controllato.

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata.

Premessa

In alternativa alla misurazione degli agenti cancerogeni e mutageni è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".

La valutazione attraverso stime qualitative, come il modello di seguito proposto, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità per la determinazione della dimensione possibile dell'esposizione; di particolare rilievo può essere l'applicazione di queste stime in sede preventiva prima dell'inizio delle lavorazioni nella sistemazione dei posti di lavoro.

Occorre ribadire che i modelli qualitativi non permettono una valutazione dell'esposizione secondo i criteri previsti dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 ma sono una prima semplice valutazione che si può opportunamente collocare fra la fase della identificazione dei pericoli e la fase della misura dell'agente (unica possibilità prevista dalla normativa), modelli di questo tipo si possono poi applicare in sede preventiva quando non è ancora possibile effettuare misurazioni.

Diversi autori riportano un modello semplificato che permette, attraverso una semplice raccolta d'informazioni e lo sviluppo di alcune ipotesi, di formulare delle stime qualitative delle esposizioni per via inalatoria e per via cutanea.

Evidenza di cancerogenicità e mutagenicità

Ogni sorgente di rischio cancerogena o mutagena è identificata in conformità alla normativa italiana vigente:

- **D.Lgs. 3 febbraio 1997, n. 52;**
- **D.Lgs. 14 marzo 2003, n. 65.**

Così come previsto dal Regolamento (CE) n. 1272 del 16 dicembre 2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele e in conformità alle indicazioni esplicative in merito della Circolare MLPS 30 giugno 2011 (Prot. 15/VI/0014877/MA001.A001) le nuove indicazioni di pericolo (frasi H e EUH) e la nuova classificazione degli agenti cancerogeni e mutageni, di seguito elencate, sono indicate in coesistenza con le vecchie frasi di rischio (frasi R) e con la vecchia classificazione.

La coesistenza di etichettatura e di classificazione secondo il succitato Regolamento CLP e secondo la vecchia normativa è valida fino al 1° giugno 2015, data di definitiva abrogazione del D.Lgs. n. 52/1997 e D.Lgs. n. 65/2003.

Agente cancerogeno

- una sostanza che risponde ai criteri relativi alla classificazione quali categorie cancerogene 1 o 2, stabiliti ai sensi del D.L. 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modificazioni;
- un preparato contenente una o più sostanze di cui al punto precedente, quando la concentrazione di una o più delle singole sostanze risponde ai requisiti relativi ai limiti di concentrazione per la classificazione di un preparato nelle categorie cancerogene 1 o 2 in base ai criteri stabiliti dai DD.LLgs. 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65 e successive modificazioni;
- una sostanza, un preparato o un processo di cui all'ALLEGATO XLII del D.Lgs. 81/2008, nonché una sostanza od un preparato emessi durante un processo previsto dall'ALLEGATO XLII del D.Lgs. 81/2008.

Secondo i criteri ufficiali dell'Unione Europea, recepiti nel nostro ordinamento legislativo, le sostanze cancerogene sono suddivise ed etichettate come da tabelle allegate.

| Nuova Categoria | Vecchia Categoria | Descrizione, Frasi R e Frasi H |
|-----------------|-------------------|--|
| Canc. Cat. 1A | Canc. Cat. 1 | Descrizione Sostanze note per gli effetti cancerogeni sull'uomo. Esistono prove sufficienti per stabilire un nesso causale tra l'esposizione dell'uomo alla sostanza e lo sviluppo di tumori. Frasi R e Frasi H R 45 (Può provocare il cancro) R 49 (Può provocare il cancro per inalazione) H 350 (Può provocare il cancro) |
| Canc. Cat. 1B | Canc. Cat. 2 | Descrizione Sostanze che dovrebbero considerarsi cancerogene per l'uomo. Esistono elementi sufficienti per ritenere verosimile che l'esposizione dell'uomo alla sostanza possa provocare lo sviluppo di tumori, in generale sulla base di: - adeguati studi a lungo termine effettuati sugli animali; - altre informazioni specifiche. Frasi R e Frasi H R 45 (Può provocare il cancro) R 49 (Può provocare il cancro per inalazione) H 350 (Può provocare il cancro) |
| Canc. Cat. 2 | Canc. Cat. 3 | Descrizione |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>Sostanze da considerare con sospetto per i possibili effetti cancerogeni sull'uomo per le quali tuttavia le informazioni disponibili non sono sufficienti per procedere ad una valutazione soddisfacente. Esistono alcune prove ottenute da adeguati studi sugli animali.</p> <p>Frasi R e Frasi H R 40 (Possibilità di effetti cancerogeni - prove insufficienti) H 351 (Sospettato di provocare il cancro)</p> |
|--|--|--|

Tabella 1 - Classificazione delle sostanze cancerogene

Agente cancerogeno

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

Analogamente agli agenti cancerogeni, le sostanze mutagene sono suddivise ed etichettate come da tabelle allegate.

| Nuova Categoria | Vecchia Categoria | Descrizione, Frasi R e Frasi H |
|-----------------|-------------------|---|
| Canc. Mut. 1A | Canc. Mut. 1 | <p>Descrizione Sostanze note per essere mutagene nell'uomo. Esiste evidenza sufficiente per stabilire un'associazione causale tra esposizione umana ad una sostanza e danno genetico trasmissibile.</p> <p>Frasi R e Frasi H R 46 (Può provocare alterazioni genetiche ereditarie) H 340 (Può provocare alterazioni genetiche)</p> |
| Canc. Mut. 1B | Canc. Mut. 2 | <p>Descrizione Sostanze che dovrebbero essere considerate come se fossero mutagene per l'uomo. Esistono elementi sufficienti per ritenere verosimile che l'esposizione dell'uomo alla sostanza possa risultare nello sviluppo di danno genetico trasmissibile, in generale sulla base di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - adeguati studi a lungo termine effettuati sugli animali; - altre informazioni specifiche. <p>Frasi R e Frasi H R 46 (Può provocare alterazioni genetiche ereditarie) H340 (Può provocare alterazioni genetiche)</p> |
| Canc. Mut. 2 | Canc. Mut. 3 | <p>Descrizione Sostanze che causano preoccupazione per l'uomo per i possibili effetti mutageni. Esiste evidenza da studi di mutagenesi appropriati, ma questa è insufficiente per porre la sostanza in Categoria 2.</p> <p>Frasi R e Frasi H R 68 (Possibilità di effetti irreversibili) H 341 (Sospettato di provocare alterazioni genetiche)</p> |

Tabella 2 - Classificazione delle sostanze mutagene

Banca dati agenti cancerogeni e mutageni

Le evidenze di cancerogenicità sono reperite dalla Banca Dati Cancerogeni (BDC), consultabile sul sito internet www.iss.it, è predisposta e aggiornata dal Reparto Valutazione del Pericolo di Sostanze Chimiche del Centro Nazionale Sostanze Chimiche dell'Istituto Superiore di Sanità, con il supporto del Settore I - Informatica del Servizio informatico, documentazione, biblioteca ed attività editoriali e di esperti interni ed esterni all'ISS.

Esposizione per via inalatoria (E_{in})

L'indice di Esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato classificato come cancerogeno o mutageno è determinato attraverso un sistema di matrici di successiva e concatenata applicazione.

Il modello permette di graduare la valutazione in scale a tre livelli: bassa (esposizione), media (esposizione), alta (esposizione).

| Indice di esposizione inalatoria (E_{in}) | Esito della valutazione |
|---|-----------------------------|
| 1. Bassa (esposizione inalatoria) | Rischio basso per la salute |
| 2. Media (esposizione inalatoria) | Rischio medio per la salute |
| 3. Alta (esposizione inalatoria) | Rischio alto per la salute |

Step 1 - Indice di disponibilità in aria (D)

L'indice di disponibilità (D) fornisce una valutazione della disponibilità della sostanza in aria in funzione delle sue "Proprietà chimico-fisiche" e della "Tipologia d'uso".

Proprietà chimico-fisiche

Vengono individuati quattro livelli, in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile in aria, in funzione della tensione di vapore e della ipotizzabile e conosciuta granulometria delle polveri:

- Stato solido
- Nebbia
- Liquido a bassa volatilità
- Polvere fine
- Liquido a media volatilità
- Liquido ad alta volatilità
- Stato gassoso

Tipologia d'uso

Vengono individuati quattro livelli, sempre in ordine crescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria, della tipologia d'uso della sostanza, che identificano la sorgente della esposizione.

- **Uso in sistema chiuso**
La sostanza è usata e/o conservata in reattori o contenitori a tenuta stagna e trasferita da un contenitore all'altro attraverso tubazioni stagne. Questa categoria non può essere applicata a situazioni in cui, in una qualsiasi sezione del processo produttivo, possono aversi rilasci nell'ambiente.
- **Uso in inclusione in matrice**
La sostanza viene incorporata in materiali o prodotti da cui è impedita o limitata la dispersione nell'ambiente. Questa categoria include l'uso di materiali in pellet, la dispersione di solidi in acqua e in genere l'inglobamento della sostanza in matrici che tendono a trattenerla.
- **Uso controllato e non dispersivo**
Questa categoria include le lavorazioni in cui sono coinvolti solo limitati gruppi di lavoratori, adeguatamente formati, e in cui sono disponibili sistemi di controllo adeguati a controllare e contenere l'esposizione.
- **Uso con dispersione significativa**
Questa categoria include lavorazioni ed attività che possono comportare un'esposizione sostanzialmente incontrollata non solo degli addetti, ma anche di altri lavoratori ed eventualmente della popolazione in generale. Possono essere classificati in questa categoria processi come l'irrorazione di pesticidi, l'uso di vernici ed altre analoghe attività.

Indice di disponibilità in aria (D)

Le due variabili inserite nella matrice seguente permettono di graduare la "disponibilità in aria" secondo tre gradi di giudizio: bassa disponibilità, media disponibilità, alta disponibilità.

| Tipologia d'uso | | A. | B. | C. | D. |
|---------------------------|----------------------------|----------------|-----------------------|-----------------|----------------|
| Proprietà chimico-fisiche | | Sistema chiuso | Inclusione in matrice | Uso controllato | Uso dispersivo |
| A. | Stato solido | 1. Bassa | 1. Bassa | 1. Bassa | 2. Media |
| B. | Nebbia | 1. Bassa | 1. Bassa | 1. Bassa | 2. Media |
| C. | Liquido a bassa volatilità | 1. Bassa | 2. Media | 2. Media | 4. Alta |
| D. | Polvere fine | 1. Bassa | 2. Media | 3. Alta | 4. Alta |
| E. | Liquido a media volatilità | 1. Bassa | 3. Alta | 3. Alta | 4. Alta |
| F. | Liquido ad alta volatilità | 1. Bassa | 3. Alta | 3. Alta | 4. Alta |
| G. | Stato gassoso | 2. Media | 3. Alta | 4. Alta | 4. Alta |

Matrice 1 - Matrice di disponibilità in aria

| Indice di disponibilità in aria (D) | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| 1. | Bassa (disponibilità in aria) |
| 2. | Media (disponibilità in aria) |
| 3. | Alta (disponibilità in aria) |

Step 2 - Indice di esposizione (E)

L'indice di esposizione E viene individuato inserendo in matrice il valore dell'indice di disponibilità in aria (D), precedentemente determinato, con la variabile "tipologia di controllo". Tale indice permette di esprimere, su tre livelli di giudizio, basso, medio, alto, una valutazione dell'esposizione ipotizzata per i lavoratori tenuto conto delle misure tecniche, organizzative e procedurali esistenti o previste.

Tipologia di controllo

Vengono individuate, per grandi categorie, le misure che possono essere previste per evitare che il lavoratore sia esposto alla sostanza, l'ordine è decrescente per efficacia di controllo.

- **Contenimento completo**
Corrisponde ad una situazione a ciclo chiuso. Dovrebbe, almeno teoricamente rendere trascurabile l'esposizione, ove si escluda il caso di anomalie, incidenti, errori.
- **Aspirazione localizzata**
E' prevista una aspirazione locale degli scarichi e delle emissioni. Questo sistema rimuove il contaminante alla sua sorgente di rilascio impedendone la dispersione nelle aree con presenza umana, dove potrebbe essere inalato.
- **Segregazione / Separazione**
Il lavoratore è separato dalla sorgente di rilascio da un appropriato spazio di sicurezza, o vi sono adeguati intervalli di tempo fra la presenza del contaminante nell'ambiente e la presenza del personale stesso.
- **Ventilazione generale (Diluizione)**
La diluizione del contaminante si ottiene con una ventilazione meccanica o naturale. Questo metodo è applicabile nei casi in cui esso consenta di minimizzare l'esposizione e renderla trascurabile. Richiede generalmente un adeguato monitoraggio continuativo.
- **Manipolazione diretta**
In questo caso il lavoratore opera a diretto contatto con il materiale pericoloso utilizzando i dispositivi di protezione individuali. Si può assumere che in queste condizioni le esposizioni possano essere anche relativamente elevate.

| Tipologia di controllo | | A. | B. | C. | D. | E. |
|--------------------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Indice di disponibilità | | Contenimento completo | Aspirazione localizzata | Segregazione / Separazione | Ventilazione generale | Manipolazione diretta |
| 1. | Bassa disponibilità | 1. Bassa | 1. Bassa | 1. Bassa | 2. Media | 2. Media |
| 2. | Media disponibilità | 1. Bassa | 2. Media | 2. Media | 3. Alta | 3. Alta |
| 3. | Alta disponibilità | 1. Bassa | 2. Media | 3. Alta | 3. Alta | 3. Alta |

Matrice 2 - Matrice di esposizione

| Indice di esposizione (E) | |
|----------------------------------|---------------------|
| 1. | Bassa (esposizione) |
| 2. | Media (esposizione) |
| 3. | Alta (esposizione) |

Step 3 - Intensità dell'esposizione (I)

La matrice per poter esprimere il giudizio di intensità dell'esposizione (I) è costruita attraverso l'indice di esposizione (E) e la variabile "tempo di esposizione". L'indice I permette di esprimere, ai tre consueti livelli di giudizio, una valutazione che tiene conto dei tempi di esposizione all'agente cancerogeno e mutageno.

Tempo di esposizione

Vengono individuati cinque intervalli per definire il tempo di esposizione alla sostanza.

- < 15 minuti
- tra 15 minuti e 2 ore
- tra le 2 ore e le 4 ore
- tra le 4 e le 6 ore
- più di 6 ore

| Tempo d'esposizione | | A. | B. | C. | D. | E. |
|------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| Indice di esposizione | | Inferiore a 15 min | Da 15 min a inferiore a 2 ore | Da 2 ore a inferiore a 4 ore | Da 4 ore a inferiore a 6 ore | Maggiore o uguale a 6 ore |
| 1. | Bassa esposizione | 1. Bassa | 1. Bassa | 2. Media | 2. Media | 2. Media |
| 2. | Media esposizione | 1. Bassa | 2. Media | 2. Media | 4. Alta | 4. Alta |
| 3. | Alta esposizione | 2. Media | 2. Media | 4. Alta | 4. Alta | 4. Alta |

Matrice 3 - Matrice di intensità dell'esposizione

| Indice di intensità di esposizione (I) | |
|---|-------------------|
| 1. | Bassa (intensità) |
| 2. | Media (intensità) |
| 3. | Alta (intensità) |

Esposizione per via cutanea (E_{cu})

L'indice di Esposizione per via cutanea di un agente cancerogeno o mutageno (E_{cu}) è una funzione di due variabili, "Tipologia d'uso" e "Livello di contatto", ed è determinato mediante la seguente matrice di esposizione.

Livello di contatto

I livelli di contatto dermico sono individuati con una scala di quattro gradi in ordine crescente.

- nessun contatto
- contatto accidentale (non più di un evento al giorno dovuto a spruzzi e rilasci occasionali);
- contatto discontinuo (da due a dieci eventi al giorno dovuti alle caratteristiche proprie del processo);
- contatto esteso (il numero di eventi giornalieri è superiore a dieci).

Il modello associa, ad ognuno dei gradi individuati del livello di contatto dermico e delle tipologie d'uso, dei livelli di esposizione dermica.

In particolare per la tipologia d'uso "Sistema chiuso" non è necessario continuare con l'analisi.

1. Molto basso (0.0 mg/cm²/giorno)

Per le tipologie d'uso, "uso non dispersivo" e "inclusione in matrice" il grado di esposizione dermica può essere così definito:

1. Molto basso (0.0 mg/cm²/giorno)
2. Basso (0.0 ÷ 0.1 mg/cm²/giorno)
3. Medio (0.1 ÷ 1.0 mg/cm²/giorno)
4. Alto (1.0 ÷ 5.0 mg/cm²/giorno)

Per le tipologie d'uso, "uso dispersivo" il grado di esposizione dermica può essere così definito:

2. Basso (0.0 ÷ 0.1 mg/cm²/giorno)
3. Medio (0.1 ÷ 1.0 mg/cm²/giorno)
4. Alto (1.0 ÷ 5.0 mg/cm²/giorno)
5. Molto alto (5.0 ÷ 15.0 mg/cm²/giorno)

I valori indicati non tengono conto dei dispositivi di protezione individuale e l'esposizione si riferisce all'unità di superficie esposta. Il modello può essere utilizzato per realizzare una scala relativa delle esposizioni dermiche di tipo qualitativo.

| Tipologia d'uso | | A. | B. | C. | D. |
|-----------------------------|----------------------|----------------|-----------------------|-----------------|----------------|
| Livello di contatto dermico | | Sistema chiuso | Inclusione in matrice | Uso controllato | Uso dispersivo |
| A. | Nessun contatto | 1. Molto Basso | 1. Molto Basso | 1. Molto Basso | 1. Molto Basso |
| B. | Contatto accidentale | 1. Molto Basso | 2. Basso | 2. Basso | 3. Medio |
| C. | Contatto discontinuo | 1. Molto Basso | 3. Medio | 3. Medio | 4. Alto |
| D. | Contatto esteso | 1. Molto Basso | 4. Alto | 4. Alto | 5. Molto Alto |

| Indice di esposizione cutanea (Ecu) | | Esito della valutazione |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. | Molto bassa (esposizione cutanea) | Rischio irrilevante per la salute |
| 2. | Bassa (esposizione cutanea) | Rischio basso per la salute |
| 3. | Media (esposizione cutanea) | Rischio medio per la salute |
| 4. | Alta (esposizione cutanea) | Rischio rilevante per la salute |
| 5. | Molto Alta (esposizione cutanea) | Rischio alto per la salute |

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono ad agenti cancerogeni e mutageni e il relativo esito della valutazione del rischio.

| Lavoratori e Macchine | |
|---|-----------------------------|
| Mansione | ESITO DELLA VALUTAZIONE |
| 1) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento | Rischio alto per la salute. |

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione eseguita.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

| Mansione | Scheda di valutazione |
|--|-----------------------|
| Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento | SCHEDA N.1 |

SCHEDA N.1

Attività in cui sono impiegati agenti cancerogeni e/o mutageni, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino dall'attività lavorativa.

| Sorgente di rischio | | | | | |
|---|--------------------------|------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| Evidenza di cancerogenicità | Evidenza di mutagenicità | Esposizione inalatoria | Esposizione cutanea | Rischio inalatorio | Rischio cutaneo |
| [Cat.Canc.] | [Cat.Mut.] | [E _{in}] | [E _{cu}] | [R _{in}] | [R _{cu}] |
| 1) Sostanza utilizzata | | | | | |
| Cat. 3 (new Cat. 2) | Cat. 3 (new Cat. 2) | Alta | Medio | Alta | Medio |
| Fascia di appartenenza: Rischio alto per la salute. | | | | | |
| Mansioni: Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento. | | | | | |

Dettaglio delle sorgenti di rischio:**1) Sostanza utilizzata****Frasi di rischio:**

R 40 (Possibilità di effetti cancerogeni - prove insufficienti);
H 351 (Sospettato di provocare il cancro);
R 68 (Possibilità di effetti irreversibili);
H 341 (Sospettato di provocare alterazioni genetiche).

Esposizione per via inalatoria(E_{in}):

- Proprietà chimico fisiche: Nebbia;
- Tipologia d'uso: Uso dispersivo;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Da 4 ore a inferiore a 6 ore.

Esposizione per via cutanea(E_{cu}):

- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso dispersivo.

INDICE

| | |
|--|----|
| ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI | 2 |
| ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI | 4 |
| ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE | 31 |
| ESITO DELLA VALUTAZIONE DEL RUMORE | 33 |
| SCHEDE DI VALUTAZIONE DEL RUMORE..... | 34 |
| ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONI | 42 |
| ESITO DELLA VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI | 45 |
| SCHEDE DI VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI | 46 |
| ANALISI E VALUTAZIONE | 50 |
| MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI | 50 |
| SOLLEVAMENTO E TRASPORTO..... | 50 |
| ANALISI E VALUTAZIONE | 65 |
| RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI | 65 |
| OPERAZIONI DI SALDATURA | 65 |
| ANALISI E VALUTAZIONE | 70 |
| RISCHIO CHIMICO | 70 |
| ANALISI E VALUTAZIONE | 79 |
| RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO | 79 |
| INDICE | 85 |

_____, lì __/__/____

Il Coordinatore della Sicurezza in fase di
prog.

(Dott. Ing. _____)

Il Committente

(Dott. Ing. _____)



Fiume Po
Opere Idrauliche di 2ª Categoria - R.D. 29.08.1875 n° 2686

MODULISTICA

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81)

OGGETTO: PE - INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLE CONCHE DI NAVIGAZIONE DELL'AREA CREMONESE
Manutenzione straordinaria del ponte annesso alla conca di accesso al Porto di Cremona
CUP B19H18000000002 – CIG 7584437B6 – CR-E24-NI

COMMITTENTE: AAIPo Direzione tecnica centrale

CANTIERE: Ponte conca Cremona

_____, lì __/__/____

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROG.
(Dott. Ing. Stefano Cassarini)

IL COMMITTENTE
(Dott. Ing. _____)

PREMESSE

Nel presente allegato sono contenuti i moduli in bozza per la gestione della sicurezza in cantiere.

- [] Raccomandata A.R.
[] Raccomandata a mano

**COMUNICAZIONE NOMINATIVO DEL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE E DEL COORDINATORE
PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI**

(Art.90, comma 7, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Autostrade per l'Italia

Spett.le Impresa esecutrice
 Impresa Edile

Committente: Autostrade per l'Italia

Cantiere di: _____

Lavoro di: Costruzione di un deposito temporaneo di rifiuti per il successivo smaltimento

Oggetto: Comunicazione nominativo Coordinatore per la progettazione e Coordinatore per l'esecuzione dei lavori ai sensi dell'art. 90, comma 7, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Con la presente lo scrivente _____, in qualità di committente dei lavori, comunica a codesta Impresa, ai sensi e per gli effetti dell'art. 90, comma 7, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, il nominativo del Coordinatore per la progettazione e del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Coordinatore per la progettazione:

Ingegnere Cassarini Stefano

via Imerio n.10

44126 Bologna (BO)

tel. 051247777

fax. 051252545

Coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

Avendo facoltà di sostituire tali figure in qualsiasi momento, ai sensi dell'art. 90, comma 8 del citato decreto, eventuali variazioni saranno comunicate con estrema tempestività.

Il nominativo dei predetti coordinatori dovrà essere indicato nella tabella di cantiere.

Voglia restituire copia della presente firmata per accettazione.

Distinti saluti.

_____, li __/__/__

Il Committente

(_____)

Per accettazione
L'impresa esecutrice

(_____)

☐ Raccomandata A.R.
☐ Raccomandata a mano

Impresa Edile

Spett.le Dott. _____

Committente: Autostrade per l'Italia

Cantiere di:

Lavoro di: Costruzione di un deposito temporaneo di rifiuti per il successivo smaltimento

Oggetto: Comunicazione dei valori di esposizione individuali al rumore ai sensi dell'art. 5, comma 1, lettera g), del D.Lgs. n. 277/91, così come previsto dall'art. 306, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 (periodo transitorio).

La presente per informarVi, come previsto dall'art. 5, comma 1, lettera g), del D.Lgs. n. 187/05, dei valori di esposizione individuali rilevati a seguito della misurazione dei livelli di rumore a cui i lavoratori sono esposti.

Di seguito, nella tabella allegata, vengono riportati per ciascun lavoratore, la fascia di appartenenza per il rischio Rumore.

[illegible]

Distinti saluti.

_____, li ____ / ____ / ____

Il Datore di Lavoro

- ☐ Raccomandata A.R.
☐ Raccomandata a mano

PRESA VISIONE ED ACCETTAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(Art. 96, comma 2, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Impresa Edile

Spett.le Committente
Autostrade per l'Italia

e.p.c.

Spett.le Responsabile dei lavori

Spett.le Coordinatore per l'esecuzione

Spett.le Direttore dei lavori

Committente: Autostrade per l'Italia

Cantiere di: _____

Lavoro di: Costruzione di un deposito temporaneo di rifiuti per il successivo smaltimento

Oggetto: Presa visione ed accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, art. 96, comma 2, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Il sottoscritto Sig. _____ in qualità di datore di lavoro dell'impresa Impresa Edile con sede legale in _____ alla via _____, aggiudicatrice/esecutrice/lavoratore autonomo dei lavori in oggetto, con la presente, ai sensi e per gli effetti dell'art.96, comma 2, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81,

COMUNICA

di aver accettato, previa presa visione, il Piano di Sicurezza e Coordinamento come trasmesso e ricevuto in sede di gara di appalto.

Ai sensi dell'art. 100, comma 3, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, se ne seguiranno le disposizioni ed i contenuti in fase di esecuzione dell'opera.

Con la presente, inoltre comunica di aver adempiuto a quanto previsto dall'art.100, comma 4 del citato decreto: "Copie del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza, sono messe a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori."

Distinti saluti.

_____, li __/__/____

L'impresa esecutrice
(_____)

- [] Raccomandata A.R.
[] Raccomandata a mano

CONVOCAZIONE RIUNIONE COORDINAMENTO

(Art. 92, comma 1, lettera c), D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Spett.le Impresa / Lavoratore autonomo

Indirizzo _____
CAP _____ Città _____ ()
alla c.a. _____

e.p.c.

Spett.le Committente
Autostrade per l'Italia

Spett.le Responsabile dei lavori

Spett.le Direttore dei lavori

Committente: Autostrade per l'Italia

Cantiere di: _____

Lavoro di: Costruzione di un deposito temporaneo di rifiuti per il successivo smaltimento

Oggetto: Convocazione riunione coordinamento per la sicurezza nel cantiere sito in _____

Ai sensi e per gli effetti dell'art.92, comma 1, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, con la presente lo scrivente _____ in qualità di Coordinatore per l'esecuzione dei lavori comunica che il giorno __/__/__, alle ore __: __ presso la studio sito in _____ alla via _____ è convocata la riunione in oggetto secondo il seguente ordine del giorno :

- applicazione del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e in particolare applicazione delle disposizioni contenute nei piani di cui agli artt. 100 e 89, comma 1, lettera h) del decreto citato e delle relative procedure di lavoro;
- richiesta di documentazione a carico delle Imprese;
- valutazioni sul programma lavori;
- presentazione dei rischi di infortunio e/o malattia professionale presenti in cantiere;
- presentazione dei rischi dovuti alle lavorazioni interferenti;
- disanima e accordi sulle misure preventive da adottare;
-
-
- varie ed eventuali

Data l'importanza dell'argomento i soggetti in indirizzo sono tenuti a motivare per iscritto l'eventuale impossibilità a partecipare.

Distinti saluti.

_____, li __/__/__

Il Coordinatore per l'esecuzione
(_____)

- ☐ Raccomandata A.R.
☐ Raccomandata a mano

DESIGNAZIONE DEGLI ADDETTI AL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE AZIENDALE INTERNO

(Artt. 18 e 31, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Impresa Edile

Spett.le

Indirizzo _____

CAP _____ Città _____ ()

Oggetto: Designazione degli Addetti Interni al Servizio di Prevenzione e Protezione aziendale - artt. 18 e 31 D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Egregio Sig. _____,

Il sottoscritto _____, in qualità di datore di lavoro della ditta Impresa Edile con sede legale in _____ () alla via _____, accertata l'esistenza, all'interno dell'azienda Impresa Edile, delle condizioni di cui all'art. 31, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, previa consultazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e preso atto del possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32, Le comunica la Sua designazione quale "Addetto Interno al Servizio di Prevenzione e Protezione dai rischi" dell'azienda Impresa Edile ai sensi dell'art. 31, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Le precisa che il servizio di prevenzione e protezione dai rischi professionali, cui Ella è addetto e per il cui svolgimento collaborerà con il _____ (Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione), provvede, come previsto dall'art. 33 del predetto decreto:

- a) all'individuazione dei fattori di rischio, alla valutazione dei rischi e all'individuazione delle misure per la sicurezza e la salubrità degli ambienti di lavoro, nel rispetto della normativa vigente sulla base della specifica conoscenza dell'organizzazione aziendale;
- b) ad elaborare, per quanto di competenza, le misure preventive e protettive e i sistemi di cui all'art. 28, comma 2, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, e i sistemi di controllo di tali misure;
- c) ad elaborare le procedure di sicurezza per le varie attività aziendali;
- d) a proporre i programmi di informazione e formazione dei lavoratori;
- e) a partecipare alle consultazioni in materia di tutela della salute e di sicurezza di cui all'art. 35, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81;
- f) a fornire ai lavoratori le informazioni di cui all' art. 36 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Per lo svolgimento dei predetti compiti, quale Addetto al Servizio di Prevenzione e Protezione aziendale, Ella sarà informato circa:

- a) la natura dei rischi;
- b) l'organizzazione del lavoro, la programmazione e l'attuazione delle misure preventive e protettive;
- c) la descrizione degli impianti e dei processi produttivi;
- d) i dati del registro degli infortuni e delle malattie professionali;
- e) le prescrizioni degli organi di vigilanza.

Potrà disporre di mezzi e tempo adeguati, in conformità a quanto concordato con l'Azienda.

I responsabili e gli addetti al servizio di prevenzione e protezione devono possedere le capacità ed i requisiti adeguati alla natura dei rischi presenti sul luogo di lavoro e delle relative attività lavorative secondo le indicazioni dell'art. 32, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

A norma dell'art. 33, comma 2, dello stesso decreto, Le ricordo inoltre, che tutti i componenti del Servizio di Prevenzione e Protezione sono tenuti al segreto in ordine ai processi lavorativi di cui vengano a conoscenza nell'esercizio delle funzioni svolte.

Distinti saluti.

_____, li __/__/____

Il Datore di Lavoro

(_____)

Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza sig. _____
è stato preventivamente informato in data __/__/____

Per conferma dell'avvenuta consultazione
Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza
(_____)

Per accettazione
(l'Addetto al Servizio di Prevenzione e Protezione)

- ☐ Raccomandata A.R.
☐ Raccomandata a mano

DESIGNAZIONE DEL RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE INTERNO

(Artt. 18 e 31, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Impresa Edile

Spett.le _____

Oggetto: Designazione del Responsabile Esterno del Servizio di Prevenzione e Protezione – art. 18 e 31, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Egregio _____,

Il sottoscritto _____, in qualità di datore di lavoro della ditta Impresa Edile con sede legale in _____ (_____-) alla via _____, accertata l'esistenza, all'interno dell'azienda Impresa Edile, delle condizioni di cui all'art. 31, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, previa consultazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e preso atto del possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32, La designa quale "Responsabile Interno del Servizio di Prevenzione e Protezione dai rischi" dell'azienda Impresa Edile, ai sensi dell'art. 31, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81,

Le precisa che il servizio di prevenzione e protezione dai rischi professionali, cui Ella è addetto e per il cui svolgimento collaborerà con il _____ (Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione), provvede, come previsto dall'art. 33 del predetto decreto:

- a) all'individuazione dei fattori di rischio, alla valutazione dei rischi e all'individuazione delle misure per la sicurezza e la salubrità degli ambienti di lavoro, nel rispetto della normativa vigente sulla base della specifica conoscenza dell'organizzazione aziendale;
- b) ad elaborare, per quanto di competenza, le misure preventive e protettive e i sistemi di cui all'art. 28, comma 2, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, e i sistemi di controllo di tali misure;
- c) ad elaborare le procedure di sicurezza per le varie attività aziendali;
- d) a proporre i programmi di informazione e formazione dei lavoratori;
- e) a partecipare alle consultazioni in materia di tutela della salute e di sicurezza di cui all'art. 35, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81;
- f) a fornire ai lavoratori le informazioni di cui all'art. 36 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Per lo svolgimento dei predetti compiti quale R.S.P.P. Ella:

- sarà coadiuvato dai signori:
 - a) _____
(Qualifica, Cognome, Nome)
 - b) _____
(Qualifica, Cognome, Nome)
 - c) _____
(Qualifica, Cognome, Nome)
- - a) la natura dei rischi;
 - b) l'organizzazione del lavoro, la programmazione e l'attuazione delle misure preventive e protettive;
 - c) la descrizione degli impianti e dei processi produttivi;
 - d) i dati del registro degli infortuni e delle malattie professionali;
 - e) le prescrizioni degli organi di vigilanza.
- Potrà disporre di mezzi e tempo adeguati, in conformità a quanto concordato con l'Azienda;
- Potrà avvalersi, se necessario e previa autorizzazione, di persone esterne all'Azienda in possesso di specifiche conoscenze professionali necessarie ad integrare l'azione di prevenzione e protezione.

A norma dell'art. 33, comma 2, dello stesso decreto, Le ricordo inoltre, che tutti i componenti del Servizio di Prevenzione e

Protezione sono tenuti al segreto in ordine ai processi lavorativi di cui vengano a conoscenza nell'esercizio delle funzioni svolte.

Voglia restituire copia della presente firmata per accettazione.

Distinti saluti.

_____, li __/__/____

Il Datore di Lavoro

(_____)

Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza sig. _____
è stato preventivamente informato in data __/__/____

Per conferma dell'avvenuta consultazione
Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza
(_____)

Per accettazione
(Il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione)
(_____)

- ☐ Raccomandata A.R.
☐ Raccomandata a mano

NOMINA DEL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE

(Art. 90, comma 3, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Autostrade per l'Italia

Spett.le Coordinatore per la progettazione
Ingegnere Cassarini Stefano
via Imerio n.10
44126 - Bologna (BO)

Committente: Autostrade per l'Italia

Cantiere di: _____

Lavoro di: Costruzione di un deposito temporaneo di rifiuti per il successivo smaltimento

Oggetto: Nomina del coordinatore per la progettazione, art. 90, comma 3, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Il sottoscritto _____, in qualità di committente, ai sensi e per gli effetti dell'art. 90, comma 3, D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81, esaminata la documentazione riguardante i requisiti di cui all'art. 98, D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81,

DESIGNA

la S.V. quale coordinatore per la progettazione dei lavori in oggetto.

Con l'accettazione dell'incarico la S.V. si impegna, in ottemperanza agli obblighi di cui all'art. 91 del citato decreto, a:

- redigere il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81;
- predisporre un fascicolo, i cui contenuti sono definiti all'allegato XVI del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993.

Si ricorda che il Committente o il Responsabile dei Lavori hanno facoltà di sostituirla in qualsiasi momento ai sensi dell'art. 90, comma 8, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Voglia restituire copia della presente firmata per accettazione.

Distinti saluti.

_____, li __/__/__

Il Committente

(_____)

Per accettazione
Il coordinatore per la progettazione
(Ingegnere Cassarini Stefano)

- ☐ Raccomandata A.R.
☐ Raccomandata a mano

NOMINA DEL MEDICO COMPETENTE
(Art. 18, comma 1, lettera a), D.Lgs. 8 aprile 2008 n. 81)

Impresa Edile

Spett.le Dott. _____

Oggetto: Nomina del medico competente ai sensi dell'art. 18, comma 1, lettera a), D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Egregio Dott. _____,

Il sottoscritto _____, in qualità di datore di lavoro della ditta Impresa Edile con sede legale in _____ alla via _____, secondo le intese intercorse, Le comunico la sua nomina a "Medico Competente" ai sensi dell'art. 18, comma 1, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

A norma dell'art. 41, comma 1 e 2, dello stesso decreto, la Sua attività consisterà nella sorveglianza sanitaria sui nostri dipendenti nei casi previsti dalla normativa in vigore e comprenderà:

- accertamenti preventivi intesi a constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro cui i lavoratori sono destinati, ai fini della valutazione della loro idoneità alla mansione specifica;
- accertamenti periodici per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica.

Secondo quanto previsto dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, inoltre, Ella dovrà:

- collaborare con l'Azienda e segnatamente con il Servizio di Prevenzione e Protezione, sulla base della specifica conoscenza dell'organizzazione dell'azienda Impresa Edile e delle situazioni di rischio, alla predisposizione dell'attuazione delle misure per la tutela della salute e dell'integrità psico-fisica dei lavoratori;
- nell'ambito degli accertamenti sanitari su indicati, esprimere i giudizi d'idoneità alla mansione specifica al lavoro (Le ricordiamo che in caso di un suo giudizio di idoneità parziale o temporanea o totale di un lavoratore, Ella dovrà informare per iscritto l'Azienda ed il soggetto interessato);
- istituire ed aggiornare, sotto la Sua responsabilità, per ogni lavoratore sottoposto a sorveglianza sanitaria, una cartella sanitaria e di rischio da custodire presso l'Azienda con salvaguardia del segreto professionale;
- fornire informazioni ai lavoratori sul significato degli accertamenti sanitari cui sono sottoposti e, nel caso di esposizioni ad agenti con effetti a lungo termine, sulla necessità di sottoporsi ad accertamenti sanitari anche dopo la cessazione dell'attività che comporta l'esposizione a tali agenti; fornire altresì, a richiesta, informazioni analoghe ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- informare ogni lavoratore interessato dei risultati degli accertamenti sanitari e, a richiesta dello stesso, rilasciargli copia della documentazione sanitaria;
- comunicare ai rappresentanti per la sicurezza, in occasione delle riunioni periodiche di cui all'art. 35 del D.Lgs. 81/2008, i risultati anonimi collettivi degli accertamenti clinici e strumentali effettuati e fornire indicazioni sul significato di detti risultati;
- congiuntamente al Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dai rischi, visitare gli ambienti di lavoro secondo le periodicità di legge e partecipare alla programmazione del controllo dell'esposizione dei lavoratori (i relativi risultati Le saranno forniti con tempestività ai fini delle valutazioni e dei pareri di Sua competenza);
- fatti salvi i controlli sanitari preventivi e periodici, effettuare visite mediche richieste dal lavoratore, qualora tale richiesta sia correlata ai rischi professionali;
- collaborare con l'Azienda alla predisposizione del servizio di pronto soccorso;
- collaborare all'attività di formazione e informazione di cui al Capo VI dello stesso decreto.

Nell'esercizio della Sua attività Ella potrà avvalersi, per motivate ragioni, della collaborazione di medici specialistici, che sarà cura dell'Azienda individuare sulla base delle Sue indicazioni; potrà inoltre disporre, nell'ambito degli accertamenti sanitari di

Sua competenza, le indagini diagnostiche e gli accertamenti clinici e biologici mirati al rischio, da Lei ritenuti necessari.

Resta inteso che il presente conferimento d'incarico è a titolo strettamente personale.

Voglia restituire copia della presente firmata per accettazione.

Distinti saluti.

_____, li __/__/____

Il Datore di Lavoro

(_____)

Per accettazione

(Dott. _____)

- ☐ Raccomandata A.R.
☐ Raccomandata a mano

NOTIFICA PRELIMINARE
(Art. 99, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Spett.le Direzione Provinciale del Lavoro
Indirizzo _____
CAP _____ Città _____

Spett.le A.S.L. _____
Indirizzo _____
CAP _____ Città _____

Data della comunicazione:

__/__/__

Indirizzo cantiere:

Indirizzo

Tel. / Fax

____/____

Committente:

Ragione sociale

Autostrade per l'Italia

Nominativo

Indirizzo

Tel. / Fax

C.F. / P.I.

Natura dell'opera:

Opera Edile

Coordinatore in fase di progettazione:

Nominativo

Dott. Ing. Stefano Cassarini

Indirizzo

via Imerio n.10

44126 Bologna BO

Tel. / Fax.

051247777 / 051252545

Coordinatore in fase di esecuzione:

Nominativo

Indirizzo

Tel. / Fax.

Data presunta di inizio lavori:

__/__/__

Durata presunta dei lavori in cantiere:

120

Numero massimo presunto di lavoratori sul cantiere:

4

Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere:

Ammontare complessivo presunto dei lavori:

Imprese:

Ragione sociale

Datore di lavoro

Indirizzo

Tel. / Fax

C.F. / P.I.

Impresa Edile

_____, li __/__/____

Il Committente

(_____)

- [] Raccomandata A.R.
[] Raccomandata a mano

OBBLIGHI DEI LAVORATORI IN CANTIERE

(Art. 20, D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81)

Impresa Edile

Spett.le Sig. _____
Indirizzo _____
CAP _____ Città _____

Oggetto: Obblighi dei lavoratori in cantiere, art. 20, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Al fine di attuare e rendere effettive le misure per la tutela della salute e per la sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, mediante la presente informativa, si rendono edotti i lavoratori circa gli obblighi, gravanti sui medesimi, previsti dall'art. 20, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Ciascun lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.

In particolare i lavoratori:

- a) contribuiscono, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- b) osservano le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
- c) utilizzano correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto, nonché i dispositivi di sicurezza;
- d) utilizzano in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- e) segnalano immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dispositivi di cui alle lettere c) e d), nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui vengono a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle loro competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui alla lettera f) per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- f) non rimuovono o modificano senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- g) non compiono di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- h) partecipano ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
- i) si sottopongono ai controlli sanitari previsti dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 o comunque disposti dal medico competente;

In cantiere è fatto obbligo di osservare le disposizioni e le prescrizioni del Piano di sicurezza e di coordinamento, nonché le corrette procedure di lavoro definite dal Piano operativo di sicurezza. In particolare ai lavoratori è fatto divieto assoluto di:

- lavorare senza i dispositivi di protezione individuali specifici per ogni attività di lavoro (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, etc.);
- salire e scendere lungo i montanti degli impalcati;
- togliere i collegamenti a terra delle attrezzature;
- lavorare alle macchine senza i necessari schermi, cuffie, etc.;
- salire e scendere dalle scale non fissate o trattenute al piede da altro collega;
- usare apparecchi o attrezzature rumorose senza indossare tappi o cuffie antirumore;
- salire in posti sopraelevati privi di adeguate protezioni contro la caduta;
- usare le attrezzature se non autorizzati in forma chiara;
- gettare dall'alto materiale o attrezzi;

Distinti saluti.

_____, li ____ / ____ / ____

L'impresa esecutrice

(_____)

Per accettazione

(_____)

DICHIARAZIONE DI RICEVUTA DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

(Art. 78, D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81)

Il sottoscritto Sig. _____ dipendente della Impresa Edile, con sede in _____
alla via _____, con numero di matricola n. _____.

DICHIARA,

di aver ricevuto idonea informazione, formazione e addestramento all'uso corretto dei seguenti dispositivi, ricevuti in dotazione:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ATTREZZATURA ANTICADUTA | <input type="checkbox"/> CINTURA DI SICUREZZA |
| <input type="checkbox"/> IMBRACATURA DI SICUREZZA | <input type="checkbox"/> MASCHERA PER SALDATORE |
| <input type="checkbox"/> OCCHIALI DI SICUREZZA | <input type="checkbox"/> SCHERMO DI SICUREZZA |
| <input type="checkbox"/> CALZATURA DI SICUREZZA | <input type="checkbox"/> GINOCCHIERA |
| <input type="checkbox"/> STIVALE DI SICUREZZA | <input type="checkbox"/> CASCO CON CUFFIE |
| <input type="checkbox"/> CASCO CON VISIERA | <input type="checkbox"/> CASCO CON VISIERA E CUFFIE |
| <input type="checkbox"/> CASCO DI PROTEZIONE | <input type="checkbox"/> COPRICAPO |
| <input type="checkbox"/> ELMETTO DI PROTEZIONE | <input type="checkbox"/> GUANTI |
| <input type="checkbox"/> GUANTIO A TELA RINFORZATA | <input type="checkbox"/> GUANTI ANTIVIBRAZIONI |
| <input type="checkbox"/> GUANTI DIELETTRICI | <input type="checkbox"/> GUANTI GOMMA |
| <input type="checkbox"/> GUANTI PLASTICA | <input type="checkbox"/> MASCHERA (per la protezione delle vie respiratorie) |
| <input type="checkbox"/> MASCHERA RESPIRATORIA (con filtro specifico) | <input type="checkbox"/> MASCHERINA ANTIPOLVERE |
| <input type="checkbox"/> RESPIRATORI O AUTORESPIRATORI | <input type="checkbox"/> CUFFIE |
| <input type="checkbox"/> INSERTI AURICOLARI | <input type="checkbox"/> OTOPROTETTORI |
| <input type="checkbox"/> GREMBIULE | <input type="checkbox"/> GREMBIULE DA SALDATORE |
| <input type="checkbox"/> INDUMENTI AD ALTA VISIBILITA' | <input type="checkbox"/> INDUMENTI IMPERMEABILI |
| <input type="checkbox"/> INDUMENTI PROTETTIVI | <input type="checkbox"/> |

Eventuali osservazioni relativi ai D.P.I. consegnati:

.....
.....

SI IMPEGNA A

- utilizzare i DPI messi a disposizione conformemente all'informazione e alla formazione ricevute e all'addestramento eventuale organizzato ed espletato;
- a non apporvi modifiche di propria iniziativa;
- segnalare immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto qualsiasi difetto o inconveniente rilevato.

_____, li ____ / ____ / ____

Il lavoratore

- [] Raccomandata A.R.
[] Raccomandata a mano

RICHIESTA DOCUMENTAZIONE ALL'IMPRESA

(Art. 90, comma 9, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Autostrade per l'Italia

Spett.le Impresa esecutrice
 Impresa Edile

Committente: Autostrade per l'Italia

Cantiere di:

Lavoro di: Costruzione di un deposito temporaneo di rifiuti per il successivo smaltimento

Oggetto: Richiesta documenti di cui all'art. 90, comma 9, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Il sottoscritto _____, in qualità di committente dei lavori ed ai sensi dell'art. 90, comma 9, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, chiede all'impresa in epigrafe,

(utilizzare nel caso di appalti pubblici)

ai fini della verifica dell'idoneità tecnico-professionale, conformemente all'allegato XVII, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, l'esibizione dei seguenti documenti:

- iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia di appalto;
- documento di valutazione dei rischi previsto dal D.Lgs. n. 626/94 e s.m.i. (o autocertificazione nei casi previsti) come previsto dall'art. 306, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 (periodo transitorio).
- specificata documentazione attestante la conformità alle disposizioni del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, di macchine, attrezzature e opere provvisorie;
- elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori;
- nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quanto necessario;
- nominativo(i) del(i) rappresentante(i) dei lavoratori per la sicurezza;
- attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81;
- elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81;
- documento unico di regolarità contributiva di cui al D.M. 24 ottobre 2007;
- dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Si chiede, altresì:

- una dichiarazione di organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
- una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.

In caso di sub-appalto la verifica dell'idoneità tecnico-professionale dei subappaltatori dovrà essere da voi eseguita con le stesse modalità.

(utilizzare nel caso di lavori privati art. 90 comma 11, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

ai fini della verifica dell'idoneità tecnico-professionale l'esibizione dei seguenti documenti:

- iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia di appalto;
- documento unico di regolarità contributiva di cui al D.M. 24 ottobre 2007;
- autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'allegato XVII, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Si chiede, altresì una autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato.

In caso di sub-appalto la verifica dell'idoneità tecnico-professionale dei subappaltatori dovrà essere da voi eseguita con le stesse modalità.

Con l'occasione si ricorda che oltre alla documentazione richiesta l'impresa dovrà conservare in cantiere e tenere a disposizione degli organi di vigilanza tutta la documentazione prevista dalla normativa vigente.

Distinti saluti.

_____, li __/__/____

Il Committente

(_____)

- ☐ Raccomandata A.R.
☐ Raccomandata a mano

RICHIESTA NOMINATIVI DEI RESPONSABILI DELL'IMPRESA

Spett.le Impresa esecutrice
 Impresa Edile

Spett.le Impresa / Lavoratore autonomo

Indirizzo _____
CAP _____ Città _____ ()
alla c.a. _____

Committente: Autostrade per l'Italia

Cantiere di: _____

Lavoro di: Costruzione di un deposito temporaneo di rifiuti per il successivo smaltimento

Oggetto: Richiesta nominativo Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione, Rappresentante per la Sicurezza dei Lavoratori, Assistente o Capo-cantiere

Si prega voler trasmettere al sottoscritto _____ Coordinatore per l'esecuzione dei lavori in epigrafe, prima dell'inizio dei lavori, le seguenti informazioni onde poter svolgere adeguatamente il proprio incarico:

- nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione;
- nominativo del Rappresentante/i dei lavoratori per la sicurezza;
- nominativo del Direttore Tecnico di Cantiere e/o comunque preposti ai lavori che eseguirete.

Distinti saluti.

_____, li __/__/____

Il Coordinatore per l'esecuzione
(_____)

- ☐ Raccomandata A.R.
☐ Raccomandata a mano

CONVOCAZIONE RIUNIONE PERIODICA
(Art. 35, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Impresa Edile

Spett.le Impresa Edile

Spett.le Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione

Spett.le Medico Competente

Spett.le Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza

Oggetto: Convocazione riunione periodica di prevenzione e protezione dai rischi - art. 35, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Il sottoscritto _____, in qualità di datore di lavoro della ditta Impresa Edile con sede legale in _____ - alla via _____, con la presente comunica alla S.V. che il giorno __/__/__ alle ore __:__, nella sede di _____ alla via _____, è convocata la riunione periodica ai sensi dell'art. 35, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Contenuti all'ordine del giorno:

- a) _____
b) _____
c) _____

Distinti saluti.

_____, li __/__/__

Il Datore di Lavoro

(_____)

Impresa Edile

VERBALE DI RIUNIONE PERIODICA PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI

Il giorno __/__/__, alle ore __:__, presso Impresa Edile nella sede di _____ alla via _____, in applicazione dell'art. 35, comma 1, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, convocati nelle forme di legge, sono intervenuti:

Datore di lavoro: Sig. _____;
Responsabile del Servizio Prevenzione e protezione: Sig. _____;
Medico competente: Dott. _____;
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza: Sig. _____;

Argomenti trattati (art. 35, comma 2, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81):

- esame del documento di valutazione di rischi (art. 17, comma 1, lettera a), D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81);
- andamento degli infortuni e delle malattie professionali e della sorveglianza sanitaria;
- criteri di scelta, caratteristiche tecniche ed efficacia dei dispositivi di protezione individuale;
-

Programmi informazione/formazione:

Problemi emersi:

Interventi proposti:

Osservazioni o pareri difforni:

Sui punti sotto elencati il Sig. _____ nella qualità di _____ esprime le seguenti osservazioni o pareri difforni:

- _____;
-
-

I partecipanti:

Sig. _____

Sig. _____

Dott. _____

Sig. _____

Il Verbalizzante

- ☐ Raccomandata A.R.
☐ Raccomandata a mano

**TRASMISSIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO DA PARTE DELL'IMPRESA
 AGGIUDICATARIA ALLE IMPRESE ESECUTRICI/LAVORATORI AUTONOMI**

(Art. 101, comma 2, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Impresa Edile

Spett.le Impresa / Lavoratore autonomo

Indirizzo _____

CAP _____ Città _____ ()

alla c.a. _____

e.p.c.

Spett.le Committente
 Autostrade per l'Italia

Spett.le Responsabile dei lavori

Spett.le Coordinatore per l'esecuzione

Spett.le Direttore dei lavori

Committente: Autostrade per l'Italia

Cantiere di: _____

Lavoro di: Costruzione di un deposito temporaneo di rifiuti per il successivo smaltimento

Oggetto: Trasmissione Piano di Sicurezza e Coordinamento alle imprese esecutrici/lavoratori autonomi, art. 101, comma 2, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Il sottoscritto _____, in qualità di datore di lavoro della ditta Impresa Edile, con sede legale in _____ alla via _____, aggiudicatario dei lavori in oggetto, con la presente, ai sensi e per gli effetti dell'art.101, comma 2, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81., trasmette il Piano di Sicurezza e Coordinamento alla ditta in epigrafe.

Voglia restituire copia della presente firmata per accettazione.

Distinti saluti.

_____, li __/__/____

Impresa Edile

(_____)

Per ricevuta

VERBALE RIUNIONE DI COORDINAMENTO

(Art. 92, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Committente: Autostrade per l'Italia

Cantiere di: _____ (\$Empty_LAV_08\$)

Lavoro di: Costruzione di un deposito temporaneo di rifiuti per il successivo smaltimento

Oggetto: Verbale della riunione di coordinamento del __/__/____.

Il giorno __/__/____, alle ore __:__, presso _____, al fine di promuovere il coordinamento di cui all'art. 92, comma 1, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, nonché di assicurare l'applicazione delle disposizioni contenute nel piano di sicurezza e coordinamento e delle relative procedure di lavoro sono convenute le seguenti persone:

Committente: _____;

Responsabile dei lavori: _____;

Coordinatore per l'esecuzione dei lavori: _____;

Direttore dei lavori: _____;

Impresa: Impresa Edile - Sig. _____;

Impresa: _____ - Sig. _____;

Lavoratore autonomo: Sig. _____

Nel corso della riunione sono stati discussi i seguenti argomenti:

-
-

Decisioni assunte e linee comportamentali da adottare:

-
-

Durante l'incontro, sono state definite le procedure, esposte di seguito, da seguire sino al prossimo incontro di coordinamento:

-
-

e dopo una discussione approfondita la riunione si conclude alle ore __:__

I partecipanti:

Il Coordinatore per l'esecuzione
(_____)

INDICE

| | |
|----------------|----|
| PREMESSE | 2 |
| INDICE..... | 25 |

_____, __/__/____

il Tecnico

Dott. Ing. _____



Fiume Po
Opere Idrauliche di 2^ Categoria - R.D. 29.08.1875 n° 2686

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81, Art. 100 e Allegato XV)

OGGETTO: PE - INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLE CONCHE DI NAVIGAZIONE DELL'AREA CREMONESE
Manutenzione straordinaria del ponte annesso alla conca di accesso al Porto di Cremona
CUP B19H18000000002 – CIG 7584437B6 – CR-E24-NI

COMMITTENTE: AIPo Direzione tecnica centrale

CANTIERE: Ponte conca Cremona

_____, lì __/__/____

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROG.
(Dott. Ing. Stefano Cassarini)

IL COMMITTENTE
(Dott. Ing. _____)

PREMESSE

Nel presente allegato è contenuta la stima dei costi relativi ai lavori in oggetto e per l'area di cantiere con gli apprestamenti previsti per la sicurezza dei lavoratori.

Elenco prezzi sicurezza ANAS 2015.

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|--|--|------------|-------|-------|--------|----------|----------|--------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | |
| | LAVORI A MISURA | | | | | | | |
| | Ponte Conca (Cat 1) | | | | | | | |
| 1 / 1 SIC.01.02.00 1 09/05/2018 | PIATTAFORMA PER BARACCAMENTI/DEPOSITO CON TRAVERSINE IN LEGNO costituita da traversine in legno distanziate 1 m, di sezione cm 15x15 e sovrastante tavolato spessore cm 5 | | | | | | | |
| | SOMMANO mq | | | | | 0,00 | 95,60 | 0,00 |
| 2 / 2 SIC.01.02.00 5.a 09/05/2018 | SPOGLIATOIO PREFABBRICATO 410x240x240 cm CON SERVIZIO IGIENICO Nolo, su piano opportunamente predisposto per tutta la durata del cantiere, di spogliatoio con servizio igienico pref ... zione del piano di posa e l'arredo dello spogliatoio che saranno valutati separatamente. a) PER IL PRIMO MESE O FRAZIONE | | | | | | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 0,00 | 334,30 | 0,00 |
| 3 / 3 SIC.01.02.00 5.b 09/05/2018 | SPOGLIATOIO PREFABBRICATO 410x240x240 cm CON SERVIZIO IGIENICO Nolo, su piano opportunamente predisposto per tutta la durata del cantiere, di spogliatoio con servizio igienico pref ... e del piano di posa e l'arredo dello spogliatoio che saranno valutati separatamente. b) PER OGNI MESE IN PIU' O FRAZIONE Vedi voce n° 2 [cadauno 0.00] *(H/peso=150/30-1) | | | | 4,00 | | | |
| | SOMMANO cadaunoxmese | | | | | 0,00 | 150,90 | 0,00 |
| 4 / 4 SIC.01.02.01 0.a 09/05/2018 | SOVRAPPREZZO SPOGLIATOIO PREFABBRICATO PER ARREDO Maggiorazione al nolo di spogliatoio prefabbricato di qualsiasi dimensione per la dotazione di arredi e complementi da spogliatoio ... co e lo scarico, ogni genere di trasporto, il montaggio e lo smontaggio a fine cantiere. a) PER IL PRIMO MESE O FRAZIONE Vedi voce n° 2 [cadauno 0.00] | | | | | | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 0,00 | 256,40 | 0,00 |
| 5 / 5 SIC.01.02.01 0.b 09/05/2018 | SOVRAPPREZZO SPOGLIATOIO PREFABBRICATO PER ARREDO Maggiorazione al nolo di spogliatoio prefabbricato di qualsiasi dimensione per la dotazione di arredi e complementi da spogliatoio ... lo scarico, ogni genere di trasporto, il montaggio e lo smontaggio a fine cantiere. b) PER OGNI MESE IN PIU' O FRAZIONE Vedi voce n° 3 [cadaunoxmese 0.00] | | | | | | | |
| | SOMMANO cadaunoxmese | | | | | 0,00 | 26,26 | 0,00 |
| 6 / 6 SIC.01.02.01 5.a 09/05/2018 | UFFICIO PREFABBRICATO 510x240x240 cm Nolo, su piano opportunamente predisposto per tutta la durata del cantiere, di ufficio prefabbricato delle dimensioni esterne di circa 510x240x ... sposizione del piano di posa e l'arredo dell'ufficio che saranno valutati separatamente. a) PER IL PRIMO MESE O FRAZIONE | | | | | 1,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 1,00 | 284,40 | 284,40 |
| 7 / 7 | UFFICIO PREFABBRICATO 510x240x240 cm Nolo, su piano | | | | | | | |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 284,40 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|--|--|------------|-------|-------|--------|----------|----------|----------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | 284,40 |
| SIC.01.02.01 5.b 09/05/2018 | opportunamente predisposto per tutta la durata del cantiere, di ufficio prefabbricato delle dimensioni esterne di circa 510x240x ... ione del piano di posa e l'arredo dell'ufficio che saranno valutati separatamente. b) PER OGNI MESE IN PIU' O FRAZIONE Vedi voce n° 6 [cadauno 1.00] *(H/peso=150/30-1) | | | | 4,00 | 4,00 | | |
| | SOMMANO cadaunoxmese | | | | | 4,00 | 113,20 | 452,80 |
| 8 / 8 SIC.01.02.02 0.a 09/05/2018 | SOVRAPPREZZO UFFICIO PREFABBRICATO PER ARREDO Maggiorazione al nolo di ufficio prefabbricato di qualsiasi dimensione per la dotazione minima di arredi e complementi da ufficio cost ... co e lo scarico, ogni genere di trasporto, il montaggio e lo smontaggio a fine cantiere. a) PER IL PRIMO MESE O FRAZIONE | | | | | 1,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 1,00 | 277,70 | 277,70 |
| 9 / 9 SIC.01.02.02 0.b 09/05/2018 | SOVRAPPREZZO UFFICIO PREFABBRICATO PER ARREDO Maggiorazione al nolo di ufficio prefabbricato di qualsiasi dimensione per la dotazione minima di arredi e complementi da ufficio cost ... lo scarico, ogni genere di trasporto, il montaggio e lo smontaggio a fine cantiere. b) PER OGNI MESE IN PIU' O FRAZIONE Vedi voce n° 8 [cadauno 1.00] *(H/peso=150/30-1) | | | | 4,00 | 4,00 | | |
| | SOMMANO cadaunoxmese | | | | | 4,00 | 18,83 | 75,32 |
| 10 / 10 SIC.01.02.03 0.2.a 09/05/2018 | BOX IN LAMIERA, LUNGHEZZA M. 5,20 Box in lamiera ad uso magazzino, rimessa attrezzi da lavoro, deposito materiali pericolosi, ecc. Caratteristiche: Struttura di acciaio zincato, co ... zzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori. a) PER IL PRIMO MESE O FRAZIONE | | | | | 1,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 1,00 | 128,00 | 128,00 |
| 11 / 11 SIC.01.02.03 0.b 09/05/2018 | BOX IN LAMIERA, LUNGHEZZA M. 5,20 Box in lamiera ad uso magazzino, rimessa attrezzi da lavoro, deposito materiali pericolosi, ecc. Caratteristiche: Struttura di acciaio zincato, co ... ione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori. b) PER OGNI MESE IN PIU' O FRAZIONE Vedi voce n° 10 [cadauno 1.00] *(H/peso=150/30-1) | | | | 4,00 | 4,00 | | |
| | SOMMANO cadaunoxmese | | | | | 4,00 | 27,00 | 108,00 |
| 12 / 12 SIC.01.03.00 1 09/05/2018 | RECINZIONE IN POLIETILENE Recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/mq, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da ... e, la rimozione e il ritiro del materiale a fine lavori. Costo di utilizzo dei materiali per tutta la durata dei lavori. (lung.=17+9) | 2,00 | 26,00 | | 2,00 | 104,00 | | |
| | SOMMANO mq | | | | | 104,00 | 6,00 | 624,00 |
| 13 / 13 SIC.01.03.00 5.a 09/05/2018 | RECINZIONE IN RETE ELETTROSALDATA Formazione di recinzione fissa di cantiere in ambienti all'aperto di altezza minima, misurata dal piano di calpestio, pari a 200 cm, idonea a deli ... a per tutta la durata del cantiere. Sarà misurato lo sviluppo in metri della recinzione. | | | | | | | |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 1'950,22 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|--|--|------------|-------|-------|--------|----------|----------|----------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | 1'950,22 |
| | a) PER IL PRIMO MESE O FRAZIONE | 1,00 | 20,00 | | 2,00 | 40,00 | | |
| | SOMMANO mq | | | | | 40,00 | 3,94 | 157,60 |
| 14 / 14 SIC.01.03.00 5.b 09/05/2018 | RECINZIONE IN RETE ELETTROSALDATA Formazione di recinzione fissa di cantiere in ambienti all'aperto di altezza minima, misurata dal piano di calpestio, pari a 200 cm, idonea a deli ... r tutta la durata del cantiere. Sarà misurato lo sviluppo in metri della recinzione. b) PER OGNI MESE IN PIU' O FRAZIONE Vedi voce n° 13 [mq 40.00] *(H/peso=150/30-1) | | | | 4,00 | 160,00 | | |
| | SOMMANO mqxmese | | | | | 160,00 | 0,32 | 51,20 |
| 15 / 15 SIC.01.03.01 0.a 09/05/2018 | RECINZIONE MOBILE IN RETE ELETTROSALDATA Formazione di recinzione mobile di cantiere in ambienti all'aperto di altezza minima, misurata dal piano di calpestio, pari a 200 cm, idone ... r dare l'opera finita a regola d'arte ed in efficienza per tutta la durata del cantiere. a) PER IL PRIMO MESE O FRAZIONE | | 20,00 | | | 20,00 | | |
| | SOMMANO m | | | | | 20,00 | 5,20 | 104,00 |
| 16 / 16 SIC.01.03.01 0.b 09/05/2018 | RECINZIONE MOBILE IN RETE ELETTROSALDATA Formazione di recinzione mobile di cantiere in ambienti all'aperto di altezza minima, misurata dal piano di calpestio, pari a 200 cm, idone ... re l'opera finita a regola d'arte ed in efficienza per tutta la durata del cantiere. b) PER OGNI MESE IN PIU' O FRAZIONE Vedi voce n° 15 [m 20.00] *(H/peso=150/30-1) | | | | 4,00 | 80,00 | | |
| | SOMMANO mxmese | | | | | 80,00 | 0,58 | 46,40 |
| 17 / 17 SIC.01.03.01 5.1.a 09/05/2018 | ACCESSO CARRABILE DOPPIO BATTENTE PER RECINZIONE MOBILE CANTIERE Formazione di accesso carrabile per recinzione mobile di cantiere in ambienti all'aperto di altezza minima, misurat ... r dare l'opera finita a regola d'arte ed in efficienza per tutta la durata del cantiere. a) PER IL PRIMO MESE O FRAZIONE | 1,00 | 4,00 | 2,00 | | 8,00 | | |
| | SOMMANO mq | | | | | 8,00 | 5,50 | 44,00 |
| 18 / 18 SIC.01.03.01 5.1.b 09/05/2018 | ACCESSO CARRABILE DOPPIO BATTENTE PER RECINZIONE MOBILE CANTIERE Formazione di accesso carrabile per recinzione mobile di cantiere in ambienti all'aperto di altezza minima, misurat ... re l'opera finita a regola d'arte ed in efficienza per tutta la durata del cantiere. b) PER OGNI MESE IN PIU' O FRAZIONE Vedi voce n° 17 [mq 8.00] *(H/peso=150/30-1) | | | | 4,00 | 32,00 | | |
| | SOMMANO mqxmese | | | | | 32,00 | 0,62 | 19,84 |
| 19 / 19 SIC.01.03.01 5.2.a 09/05/2018 | ACCESSO CARRABILE PER RECINZIONE FISSA CANTIERE STRADALE Formazione di accesso carrabile di luce netta 6.00 m per recinzione fissa di cantiere stradale di altezza minima, misurata ... r dare l'opera finita a regola d'arte ed in efficienza per tutta la durata del cantiere. a) PER IL PRIMO MESE O FRAZIONE | | | | | | | |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 2'373,26 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|--|--|------------|-------|-------|--------|----------|----------|----------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | 2'373,26 |
| | SOMMANO mq | 1,00 | 4,00 | 2,00 | | 8,00 | | |
| | | | | | | 8,00 | 16,25 | 130,00 |
| 20 / 20 SIC.01.03.01 5.2.b 09/05/2018 | ACCESSO CARRABILE PER RECINZIONE FISSA CANTIERE STRADALE Formazione di accesso carrabile di luce netta 6.00 m per recinzione fissa di cantiere stradale di altezza minima, misurata ... re l'opera finita a regola d'arte ed in efficienza per tutta la durata del cantiere. b) PER OGNI MESE IN PIU' O FRAZIONE Vedi voce n° 19 [mq 8.00] *(H/peso=150/30-1) | | | | | | | |
| | SOMMANO mqxmese | | | | 4,00 | 32,00 | | |
| | | | | | | 32,00 | 1,24 | 39,68 |
| 21 / 21 SIC.01.04.00 1 09/05/2018 | STRADA DI ACCESSO AL CANTIERE Strada di accesso al cantiere e preparazione dell'area del medesimo atto a consentire il transito dei mezzi da cantiere, fornita e posta in opera. Son ... ta a metro cubo di massicciata posta in opera per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. | 1,00 | 1,00 | 4,00 | 0,30 | 1,20 | | |
| | SOMMANO mc | | | | | 1,20 | 33,20 | 39,84 |
| 22 / 22 SIC.01.06.00 1.a 09/05/2018 | SERBATOI FUORI TERRA Serbatoio fuori terra in qualsiasi materiale con capacità pari a 1.000 l. Sono compresi: l'uso per la durata del lavoro al fine di assicurare un'ordinata gesti ... avoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del serbatoio. a) PER IL PRIMO MESE O FRAZIONE | | | | | | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 0,00 | 150,00 | 0,00 |
| 23 / 23 SIC.01.06.00 1.b 09/05/2018 | SERBATOI FUORI TERRA Serbatoio fuori terra in qualsiasi materiale con capacità pari a 1.000 l. Sono compresi: l'uso per la durata del lavoro al fine di assicurare un'ordinata gesti ... o. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del serbatoio. b) PER OGNI MESE IN PIU' O FRAZIONE | | | | | | | |
| | SOMMANO cadaunoxmese | | | | | 0,00 | 60,00 | 0,00 |
| 24 / 24 SIC.02.01.00 1 09/05/2018 | DELIMITAZIONE Delimitazione provvisoria di zone di lavoro pericolose realizzata mediante transenne modulari costituite da struttura principale in tubolare di ferro, Ø 33 mm, e barr ... ni. Misurata cadauna posta in opera per la durata della fase di lavoro al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. | | 2,00 | | | 2,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 2,00 | 16,00 | 32,00 |
| 25 / 25 SIC.02.01.00 5.a 09/05/2018 | PARAPETTO IN LEGNO Assi di legno per la realizzazione di robusto parapetto anticaduta, dell'altezza minima di m 1,00 dal piano di calpestio e delle tavole ferma piede, da realizzar ... l'utilizzo temporaneo dei parapetti. Misurato a metro lineare posto in opera, per l'intera durata delle fasi di lavoro. | | 4,00 | 2,00 | | 8,00 | | |
| | SOMMANO m | | | | | 8,00 | 14,00 | 112,00 |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 2'726,78 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|--|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|----------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | 2'726,78 |
| 26 / 26 SIC.02.01.00 5.b 09/05/2018 | PARAPETTI PREFABBRICATI ANTICADUTA Parapetto prefabbricato anticaduta realizzare per la protezione contro il vuoto, (esempio: cigli degli scavi, fossi, vuoti, etc), fornito e pos ... r l'utilizzo temporaneo dei parapetti. Misurato a metro lineare posto in opera, per l'intera durata delle fasi di lavoro | | 4,00 | 2,00 | | 8,00 | | |
| | SOMMANO m | | | | | 8,00 | 12,90 | 103,20 |
| 27 / 27 SIC.02.01.01 5.1.a 09/05/2018 | PASSERELLA PEDONALE Passerella pedonale prefabbricata in metallo per attraversamenti di scavi o spazi ponenti sul vuoto, per eseguire passaggi sicuri e programmati, della larghezza ... surato al metro lineare posto in opera, per l'intera durata della fase di lavoro. a) Larghezza utile di passaggio cm 60. | | | | | | | |
| | SOMMANO m | | | | | 0,00 | 36,70 | 0,00 |
| 28 / 28 SIC.02.01.02 5.1.a 09/05/2018 | ARMATURA DI PROTEZIONE DEGLI SCAVI CON TAVOLAME per contenimento del terreno delle pareti scavate, mediante sistemi di blindaggio con pannelli in metallo e tavole in legno contrast ... ezza dei lavoratori - DELLO SPESSORE MINIMO DI MM 40 E PUNTONI IN LEGNO per profondità dello scavo non superiore m 2,00 | | | | | | | |
| | SOMMANO mq | | | | | 0,00 | 22,50 | 0,00 |
| 29 / 29 SIC.02.01.03 5 09/05/2018 | TETTOIA DI PROTEZIONE Tettoia (solido impalcato) di protezione dalla caduta di oggetti dall'alto, dell'altezza massima di m 3,00, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per ... Misurata a metro quadrato, per l'intera durata delle fasi di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. | | 5,00 | | | 5,00 | | |
| | SOMMANO mq | | | | | 5,00 | 12,30 | 61,50 |
| 30 / 30 SIC.02.01.04 0 09/05/2018 | BARRIERE DI PROTEZIONE LINEE ELETTRICHE ESTERNE AEREE Barriere di protezione per linee elettriche esterno aeree realizzate mediante apposite strutture di tavole su pali di sostegno ... mento e lo smaltimento a fine lavoro. Misurata a metro lineare posta in opera, per l'intera durata delle fasi di lavoro. | | | | | | | |
| | SOMMANO m | | | | | 0,00 | 356,00 | 0,00 |
| 31 / 31 SIC.02.01.04 5.a 09/05/2018 | LINEA VITA ANTICADUTA Linea vita temporanea orizzontale, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la ... i garantire la sicurezza dei lavoratori. a) Per due punti di attacco con distanza massima tra essi non maggiore di m 15. (lung.=10/5) | 2,00 | 2,00 | | | 4,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 4,00 | 27,00 | 108,00 |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 2'999,48 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|--|--|------------|-------|-------|--------|----------|----------|----------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | 2'999,48 |
| 32 / 32 SIC.02.01.04 5.b 09/05/2018 | LINEA VITA ANTICADUTA Linea vita temporanea orizzontale, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la ... tire la sicurezza dei lavoratori. b) Per ogni punto in più con successiva distanza massima tra essi non maggiore di m 15 (lung.=10/5) | 2,00 | 2,00 | | | 4,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 4,00 | 3,00 | 12,00 |
| 33 / 33 SIC.02.01.05 0 09/05/2018 | ANCORAGGIO PER FUNI, ECC. Ancoraggio realizzato con piastre in acciaio preforate e presagomate, da fissare su idonea resistente porzione di opera realizzata, sia verticale, inclina ... o per ogni punto di attacco, per l'intera durata delle fasi di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. | 2,00 | 2,00 | | | 4,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 4,00 | 25,00 | 100,00 |
| 34 / 34 SIC.02.01.05 5.a 09/05/2018 | TAPPI A FUNGO PER BARRE DI RIPRESA Protezione per tutta la durata del cantiere della sommità delle barre di armatura in acciaio per ripresa dei getti ed emergenti dagli stessi, med ... n efficienza per tutta la durata del cantiere. Saranno misurati il numero dei tappi impiegati. a) Diametro ferri 8-18 mm | | | | | 50,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 50,00 | 0,40 | 20,00 |
| 35 / 35 SIC.02.01.05 5.b 09/05/2018 | TAPPI A FUNGO PER BARRE DI RIPRESA Protezione per tutta la durata del cantiere della sommità delle barre di armatura in acciaio per ripresa dei getti ed emergenti dagli stessi, med ... efficienza per tutta la durata del cantiere. Saranno misurati il numero dei tappi impiegati. b) Diametro ferri 18-32 mm | | | | | 50,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 50,00 | 0,50 | 25,00 |
| 36 / 36 SIC.02.02.00 1.a 09/05/2018 | ELMETTO DI SICUREZZA Elmetto di sicurezza, con marchiatura CE e validità di utilizzo non scaduta, in polietilene ad alta densità, con bardatura regolabile di plastica e ancoraggio ... rferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. IN POLIETILENE AD ALTA DENSITÀ, PER OGN GIORNO DI UTILIZZO | 4,00 | | | 150,00 | 600,00 | | |
| | SOMMANO cadaunoxgg | | | | | 600,00 | 0,15 | 90,00 |
| 37 / 37 SIC.02.02.00 1.b 09/05/2018 | ELMETTO DI SICUREZZA CON VISIERA Elmetto di sicurezza con visiera retrattile, con marchiatura CE e validità di utilizzo non scaduta, in policarbonato e guscio con cuffia interna re ... al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. - IN POLICARBONATO CON VISIERA RETRATTILE PER OGNI GIORNO DI UTILIZZO (par.ug.=4*0,5) | 2,00 | | | 150,00 | 300,00 | | |
| | SOMMANO cadaunoxgg | | | | | 300,00 | 0,18 | 54,00 |
| 38 / 38 SIC.02.02.00 | OCCHIALI PROTETTIVI Occhiali protettivi per la lavorazione di metalli con trapano, mola, smerigliatrici, tagli con l'uso del | | | | | | | |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 3'300,48 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|--|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|----------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | 3'300,48 |
| 5.a 09/05/2018 | flessibile (frullino), della sega circolare, lavori ins ... a circolare, lavori insudicianti, ecc. Di qualsiasi tipo, livello di protezione e montatura. PER OGNI GIORNO DI UTILIZZO | 2,00 | | | 150,00 | 300,00 | | |
| | SOMMANO cadaunoxgg | | | | | 300,00 | 0,05 | 15,00 |
| 39 / 39 SIC.02.02.00 5.b 09/05/2018 | OCCHIALI PROTETTIVI PER SALDATURA Occhiali protettivi per saldatura del ferro (escluso acciaio inox, alluminio, ecc), forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le ... escluso acciaio inox, alluminio, ecc). Con stanghette, a protezione laterale, superiore e inferiore e lenti antigraffio. (par.ug.=2*0,5) | 1,00 | | | 150,00 | 150,00 | | |
| | SOMMANO cadaunoxgg | | | | | 150,00 | 0,04 | 6,00 |
| 40 / 40 SIC.02.02.01 0.1.a 09/05/2018 | MASCHERA PER PROTEZIONE CHIMICA fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: - l'uso per la durata dei lavori al fine di ... lavoratori. - A PROTEZIONE LATERALE, SUPERIORE ED INFERIORE con fascia elastica regolabile. PER OGNI GIORNO DI UTILIZZO (par.ug.=2*0,5)*(H/peso=150/2) | 1,00 | | | 75,00 | 75,00 | | |
| | SOMMANO cadaunoxgg | | | | | 75,00 | 2,30 | 172,50 |
| 41 / 41 SIC.02.02.01 0.2.a 09/05/2018 | MASCHERA DI PROTEZIONE DALLE POLVERI Maschera di protezione contro polveri e concentrazioni, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti ... a valvola (monouso). - DALLE POLVERI contro polveri e concentrazioni SENZA VALVOLA (MONOUSO) PER OGNI GIORNO DI UTILIZZO (par.ug.=2*0,5)*(H/peso=150/2) | 1,00 | | | 75,00 | 75,00 | | |
| | SOMMANO cadaunoxgg | | | | | 75,00 | 0,16 | 12,00 |
| 42 / 42 SIC.02.02.02 5.1.b 09/05/2018 | GUANTI DI PROTEZIONE TERMICA Guanti di protezione termica, rischi meccanici con resistenza ai tagli, alle abrasioni ed agli strappi, rischi termici con resistenza al calore da cont ... gnello e crosta di bovino, resistente anche alla foratura, con protezione termica fino 100°. PER OGNI GIORNO DI UTILIZZO (par.ug.=2*0,5)*(H/peso=150/2) | 1,00 | | | 75,00 | 75,00 | | |
| | SOMMANO cadaunoxgg | | | | | 75,00 | 0,20 | 15,00 |
| 43 / 43 SIC.02.02.02 5.2.a 09/05/2018 | GUANTI DI PROTEZIONE FREDDO Guanti di protezione dal freddo, rischi meccanici con resistenza ai tagli, alle abrasioni ed agli strappi, rischi per il freddo con resistenza al freddo ... l fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. a) In materiale acrilico, idrofugo termico. PER OGNI GIORNO DI UTILIZZO (H/peso=150/2) | | | | 75,00 | 75,00 | | |
| | SOMMANO cadaunoxgg | | | | | 75,00 | 0,42 | 31,50 |
| 44 / 44 SIC.02.02.03 5 | TUTA AD ALTA VISIBILITA' Tuta ad alta visibilità di vari colori, con bande rifrangenti, 35% poliestere e 65% cotone, completa di due tasche, due taschini, | | | | | | | |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 3'552,48 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|--------------------------------|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|----------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | 3'552,48 |
| 09/05/2018 | tasca posteriore, porta m ... l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. PER OGNI GIORNO DI UTILIZZO (H/peso=150/2) | | | | 75,00 | 75,00 | | |
| | SOMMANO cadaunoxgg | | | | | 75,00 | 0,46 | 34,50 |
| 45 / 45 SIC.02.02.04 0 | GIUBETTO AD ALTA VISIBILITA' Giubetto ad alta visibilità di vari colori, con bande rifrangenti, 35% poliestere e 65% cotone, completo di due taschini superiori con chiusura a bott ... l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. PER OGNI GIORNO DI UTILIZZO (H/peso=150/2) | | | | 75,00 | 75,00 | | |
| 09/05/2018 | SOMMANO cadaunoxgg | | | | | 75,00 | 0,30 | 22,50 |
| 46 / 46 SIC.02.02.04 5 | PETTORINA AD ALTA VISIBILITA' Pettorina ad alta visibilità di vari colori, con bande rifrangenti, 35% poliestere e 65% cotone, completa di due tasche, tasca anteriore con zip, tasc ... l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. PER OGNI GIORNO DI UTILIZZO | | | | 150,00 | 150,00 | | |
| 09/05/2018 | SOMMANO cadaunoxgg | | | | | 150,00 | 0,25 | 37,50 |
| 47 / 47 SIC.02.02.05 0 | PANTALONE AD ALTA VISIBILITA' Pantalone ad alta visibilità di vari colori, con bande rifrangenti, 35% poliestere e 65% cotone, completo di due tasche anteriori, tasca posteriore e ... l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. PER OGNI GIORNO DI UTILIZZO | | | | 150,00 | 150,00 | | |
| 09/05/2018 | SOMMANO cadaunoxgg | | | | | 150,00 | 0,22 | 33,00 |
| 48 / 48 SIC.02.02.06 0 | GIACCONE AD ALTA VISIBILITA' Giaccone ad alta visibilità di vari colori, con bande rifrangenti, impermeabile con cappuccio foderato con visiera antiurto, tessuto in poliestere, tas ... l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. PER OGNI GIORNO DI UTILIZZO | | | | 150,00 | 150,00 | | |
| 09/05/2018 | SOMMANO cadaunoxgg | | | | | 150,00 | 0,60 | 90,00 |
| 49 / 49 SIC.02.02.06 5 | SCARPE DA LAVORO Scarpe da lavoro basse o alte, con puntale in acciaio, resistenti alle abrasioni, con lamina antifuoco, resistenti allo scivolamento, resistenti agli idrocarburi, o ... l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. PER OGNI GIORNO DI UTILIZZO | | | | 150,00 | 150,00 | | |
| 09/05/2018 | SOMMANO cadaunoxgg | | | | | 150,00 | 0,24 | 36,00 |
| 50 / 50 SIC.02.02.07 0.a | CUFFIA ANTIRUMORE Cuffia antirumore con archetto regolabile, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la du ... garantire la sicurezza dei lavoratori. Con archetto telescopico. - CON ARCHETTO TELESOPICO PER OGNI GIORNO DI UTILIZZO | | | | | | | |
| 09/05/2018 | | | | | | | | |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 3'805,98 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|--|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|----------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | 3'805,98 |
| | SOMMANO cadaunoxgg | | | | 150,00 | 150,00 | | |
| | | | | | | 150,00 | 0,06 | 9,00 |
| 51 / 51 SIC.02.02.08 0.a 09/05/2018 | IMBRACATURA ANTICADUTA Imbracatura anticaduta costituita da cinghie in poliestere e fibbie ad innesto rapido, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavoraz ... i interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. a) Ad un punto di attacco. PER OGNI GIORNO DI UTILIZZO | 2,00 | | | 150,00 | 300,00 | | |
| | SOMMANO cadaunoxgg | | | | | 300,00 | 0,40 | 120,00 |
| 52 / 52 SIC.02.02.08 5 09/05/2018 | CORDA D'ANCORAGGIO Corda di ancoraggio in tessuto per aggancio ad elemento solido, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono com ... l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. PER OGNI GIORNO DI UTILIZZO | 2,00 | | | 150,00 | 300,00 | | |
| | SOMMANO cadaunoxgg | | | | | 300,00 | 0,15 | 45,00 |
| 53 / 53 SIC.02.02.09 5 09/05/2018 | FUNE DI SICUREZZA Fune di sicurezza completa di due moschettoni e dissipatore di energia in nylon, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interf ... l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. PER OGNI GIORNO DI UTILIZZO | 1,00 | | | 150,00 | 150,00 | | |
| | SOMMANO cadaunoxgg | | | | | 150,00 | 0,66 | 99,00 |
| 54 / 54 SIC.03.01.00 1.a 09/05/2018 | IMPIANTO DI TERRA Impianto di terra costituito da corda in rame nudo di adeguata sezione direttamente interrata, connessa con almeno due dispersori in acciaio con profilato di acci ... fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. a) Per la fornitura in opera dell'impianto base, per la durata dei lavori | | | | | 1,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 1,00 | 362,00 | 362,00 |
| 55 / 55 SIC.03.01.03 0.a 09/05/2018 | Controllo periodico di verifica dell'efficienza dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche ai sensi dell'Art. 40 D.P.R. 27 aprile 1955 N. 547, da effettuarsi almeno una volta ogni due anni; per ogni collegamento (ponteggi, box, baracche, ecc.). | | | | | 1,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 1,00 | 60,32 | 60,32 |
| 56 / 56 SIC.03.01.03 0.b 09/05/2018 | Controllo periodico di verifica dell'efficienza dei dispositivi di messa a terra ai sensi dell'Art. 328 D.P.R. 27 aprile 1955 N. 547, da effettuarsi almeno una volta ogni due anni; per impianto. (H/peso=150/2/365) | 1,00 | | | 0,21 | 0,21 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 0,21 | 367,62 | 77,20 |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 4'578,50 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|--|--|------------|-------|-------|--------|----------|----------|----------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | 4'578,50 |
| 57 / 57 SIC.03.02.00 1 09/05/2018 | PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche verificato e realizzato a norma delle CEI 81 - 1 e CEI 81 - 4 Sono compresi: l'uso ... impianto. Misurato al mese o frazione, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Per ogni polo di fase protetto. | | | | | 1,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 1,00 | 179,00 | 179,00 |
| 58 / 58 SIC.03.02.00 5 09/05/2018 | Controllo periodico di verifica di ogni eventuale elemento disperdente aggiunto nelle installazioni e dei relativi dispositivi degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche per Serbatoi metallici interrati. | | | | | 1,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 1,00 | 28,41 | 28,41 |
| 59 / 59 SIC.03.03.00 1 09/05/2018 | CARTELLI ANTINCENDIO Cartelli per le attrezzature antincendio, conformi al DLgs 493/96, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare; Inseriti su supporto di forma rettangolare con istruzioni di sicurezza: 400x500 mm (visibilità 16 m). PER OGNI MESE O FRAZIONE (H/peso=150/30) | 1,00 | | | 5,00 | 5,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 5,00 | 0,34 | 1,70 |
| 60 / 60 SIC.03.04.00 5.a 09/05/2018 | Linea elettrica mobile per impianti di illuminazione di sicurezza, realizzata con cavo multipolare a flessibile isolato in gomma G10 sotto guaina in materiale termoplastico special ... rosivi, sigla di designazione FG 10 OMI 0,6/1kV; sono compresi l'installazione graffettata e le giunzioni; da 3x2,5 mm2. | 1,00 | 10,00 | | | 10,00 | | |
| | SOMMANO m | | | | | 10,00 | 6,38 | 63,80 |
| 61 / 61 SIC.03.04.01 0.a 09/05/2018 | Tubi portacavi rigidi, in acciaio zincato, secondo UNI 7683, estremità filettate UNI 6125, forniti a e posti in opera a vista, completi di accessori per l'installazione a regola d'arte in impianti antideflagrante. a) DIAMETRO NOMINALE 1/4" | 1,00 | 10,00 | | | 10,00 | | |
| | SOMMANO m | | | | | 10,00 | 7,84 | 78,40 |
| 62 / 62 SIC.03.04.01 5.1 09/05/2018 | Cassetta di derivazione da esterno, grado di protezione IP 55, in metallo, con passacavi, inclusi accessori per giunzione cavi, coperchio e viti di fissaggio, fornita e posta in opera; dimensioni mm 185x250x85. | | | | | 1,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 1,00 | 22,56 | 22,56 |
| 63 / 63 SIC.03.04.02 0.a 09/05/2018 | Quadro elettrico generale completo di apparecchiatura di comando e di protezione differenziale e magnetotermica da 32 A; costo mensile. (H/peso=150/30) | 1,00 | | | 5,00 | 5,00 | | |
| | SOMMANO cadaunoxmese | | | | | 5,00 | 20,17 | 100,85 |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 5'053,22 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | I M P O R T I | |
|--|---|------------|-------|-------|--------|----------|---------------|----------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | 5'053,22 |
| 64 / 64 SIC.03.04.02 5 09/05/2018 | Trasformatore monofase di sicurezza, in alloggiamento isolante, tensione del primario 220 V c.a., secondario 24 V c.a.; costo mensile. (H/peso=150/30) | 1,00 | | | 5,00 | 5,00 | | |
| | SOMMANO cadaunoxmese | | | | | 5,00 | 9,19 | 45,95 |
| 65 / 65 SIC.03.04.03 0 09/05/2018 | Apparecchio di comando per impianto di illuminazione antideflagrante; fornito e posto in opera. | | | | | 1,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 1,00 | 44,90 | 44,90 |
| 66 / 66 SIC.03.04.03 5.b 09/05/2018 | Faro alogeno da 1000 W con grado di protezione IP65, montato su cavalletto mobile per illuminazione di cantiere; costo mensile. (H/peso=150/30) | 2,00 | | | 5,00 | 10,00 | | |
| | SOMMANO cadaunoxmese | | | | | 10,00 | 2,30 | 23,00 |
| 67 / 67 SIC.03.04.06 0.a 09/05/2018 | Lampada portatile antideflagrante, a batteria ricaricabile; costo mensile. (H/peso=150/30) | 2,00 | | | 5,00 | 10,00 | | |
| | SOMMANO cadaunoxmese | | | | | 10,00 | 13,63 | 136,30 |
| 68 / 68 SIC.03.04.06 5.a 09/05/2018 | Lanterna segnaletica lampeggiante crepuscolare a luce gialla, con interruttore manuale, alimentata in B.T. a 12 volts o a batteria; costo mensile. (H/peso=150/30) | 5,00 | | | 5,00 | 25,00 | | |
| | SOMMANO cadaunoxmese | | | | | 25,00 | 0,83 | 20,75 |
| 69 / 69 SIC.03.04.07 5 09/05/2018 | Coppia di semafori su palo a tre luci, con batterie ricaricabili da 15 ore di autonomia, compreso dispositivo di regolazione del traffico, cavo da 100 m, il montaggio e lo smontaggio; costo mensile. | | 2,00 | | | 2,00 | | |
| | SOMMANO cadaunoxmese | | | | | 2,00 | 78,29 | 156,58 |
| 70 / 70 SIC.04.01.00 1.b 09/05/2018 | SEGNALETICA ORIZZONTALE CON VERNICE RIFRANGENTE A BASE SOLVENTE Esecuzione di segnaletica orizzontale di nuovo impianto costituita da strisce rifrangenti longitudinali o trasversali ... a dei lavoratori. Per ogni metro lineare effettivamente ricoperto. b) PER STRISCE CONTINUE E DISCONTINUE DA CENTIMETRI 15 Segnalamento chiusura corsie | 2,00 | 50,00 | | | 100,00 | | |
| | SOMMANO m | | | | | 100,00 | 0,40 | 40,00 |
| 71 / 71 SIC.04.01.00 5.a 09/05/2018 | CANCELLAZIONE DI SEGNALETICA ORIZZONTALE CON IMPIEGO DI ATTREZZATURA ABRASIVA Cancellazione di segnaletica orizzontale di qualsiasi tipo con impiego di attrezzatura abrasiva. Compr ... mpiuto a perfetta regola d'arte. Per ogni metro lineare effettivamente cancellato. a) PER STRISCE CONTINUE E DISCONTINUE | | 10,00 | | | 10,00 | | |
| | SOMMANO m | | | | | 10,00 | 1,80 | 18,00 |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 5'538,70 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|--|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|----------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | 5'538,70 |
| 72 / 72 SIC.04.02.00 1.2.a 09/05/2018 | SEGNALE TRIANGOLARE O OTTAGONALE IN LAMIERA DI ALLUMINIO 25/10 PELL.CL.2 LATO/ DIAMETRO CM.90 Segnale triangolare o ottagonale in lamiera di alluminio dello spessore di mm.25/10 sca ... time la funzionalità e l'efficienza, l'accatastamento e l'allontanamento a fine lavoro. a) PER IL PRIMO MESE O FRAZIONE | | | | | 4,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 4,00 | 27,12 | 108,48 |
| 73 / 73 SIC.04.02.00 1.2.b 09/05/2018 | SEGNALE TRIANGOLARE O OTTAGONALE IN LAMIERA DI ALLUMINIO 25/10 PELL.CL.2 LATO/ DIAMETRO CM.90 Segnale triangolare o ottagonale in lamiera di alluminio dello spessore di mm.25/10 sca ... e la funzionalità e l'efficienza, l'accatastamento e l'allontanamento a fine lavoro. b) PER OGNI MESE IN PIU' O FRAZIONE Vedi voce n° 72 [cadauno 4.00] *(H/peso=150/30-1) | | | | 4,00 | 16,00 | | |
| | SOMMANO cadaunoxmese | | | | | 16,00 | 5,75 | 92,00 |
| 74 / 74 SIC.04.02.00 5.3.a 09/05/2018 | SEGNALE CIRCOLARE O ROMBOIDALE IN LAMIERA DI ALLUMINIO 25/10 PELL.CL.2 DIAMETRO/LATO CM.90 Segnale circolare o romboidale in lamiera di alluminio dello spessore di mm.25/10 scatola ... time la funzionalità e l'efficienza, l'accatastamento e l'allontanamento a fine lavoro. a) PER IL PRIMO MESE O FRAZIONE | | | | | 4,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 4,00 | 43,06 | 172,24 |
| 75 / 75 SIC.04.02.00 5.3.b 09/05/2018 | SEGNALE CIRCOLARE O ROMBOIDALE IN LAMIERA DI ALLUMINIO 25/10 PELL.CL.2 DIAMETRO/LATO CM.90 Segnale circolare o romboidale in lamiera di alluminio dello spessore di mm.25/10 scatola ... e la funzionalità e l'efficienza, l'accatastamento e l'allontanamento a fine lavoro. b) PER OGNI MESE IN PIU' O FRAZIONE Vedi voce n° 74 [cadauno 4.00] *(H/peso=150/30-1) | | | | 4,00 | 16,00 | | |
| | SOMMANO cadaunoxmese | | | | | 16,00 | 9,13 | 146,08 |
| 76 / 76 SIC.04.02.01 0.3.a 09/05/2018 | PANNELLO AGGIUNTIVO, INTEGRATIVO E DI INDICAZIONE IN LAMIERA DI ALLUMINIO 25/10 PELL.CL.2 DA 0.91 A 3.00 MQ DI SUPERFICIE Pannello aggiuntivo, integrativo e di indicazione in lamie ... time la funzionalità e l'efficienza, l'accatastamento e l'allontanamento a fine lavoro. a) PER IL PRIMO MESE O FRAZIONE | 1,00 | 1,00 | 1,00 | | 1,00 | | |
| | SOMMANO mq | | | | | 1,00 | 73,50 | 73,50 |
| 77 / 77 SIC.04.02.01 0.3.b 09/05/2018 | PANNELLO AGGIUNTIVO, INTEGRATIVO E DI INDICAZIONE IN LAMIERA DI ALLUMINIO 25/10 PELL.CL.2 DA 0.91 A 3.00 MQ DI SUPERFICIE Pannello aggiuntivo, integrativo e di indicazione in lamie ... e la funzionalità e l'efficienza, l'accatastamento e l'allontanamento a fine lavoro. b) PER OGNI MESE IN PIU' O FRAZIONE Vedi voce n° 76 [mq 1.00] *(H/peso=150/30-1) | | | | 4,00 | 4,00 | | |
| | SOMMANO mqxmese | | | | | 4,00 | 15,59 | 62,36 |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 6'193,36 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|--|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|----------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | 6'193,36 |
| 78 / 78 SIC.04.02.01 5.1.a 09/05/2018 | SEGNALETICA DA CANTIERE Segnali da cantiere edile, in materiale plastico rettangolare, da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, indicante varie raffigurazioni, forniti ... er l'intera durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. a) IN PVC RIGIDO DIMENSIONI cm 100 x 140 | | | | | 2,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 2,00 | 24,23 | 48,46 |
| 79 / 79 SIC.04.02.02 0 09/05/2018 | TABELLE LAVORI Tabella lavori da apporre nei cantieri per l'individuazione dei responsabili, dell'opera e dei costi e tempi esecutivi, di dimensioni 200x150 cm, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm a rifrangenza classe I; per tutto il periodo dei lavori. | | | | | 2,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 2,00 | 21,69 | 43,38 |
| 80 / 80 SIC.04.03.00 1.a 09/05/2018 | CONI IN GOMMA Coni in gomma a strisce bianche e rosse con rifrangenza di classe II (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II. 396), utilizzati pe ... sto in opera per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. a) CONO ALTEZZA CM 30 Segnalamento chiusura corsie | | | | 40,00 | 40,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 40,00 | 0,20 | 8,00 |
| 81 / 81 SIC.04.03.00 5 09/05/2018 | DELINEATORE Delineatore flessibile in gomma bifacciale, con 6 inserti di rifrangenza di classe II (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 392), ... cadauno per giorno, posto in opera per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Segnalamento chiusura corsie | | | | 20,00 | 20,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 20,00 | 0,40 | 8,00 |
| 82 / 82 SIC.04.03.03 0.1.a 09/05/2018 | DELIMITAZIONE DI ZONE DI CANTIERE CON ELEMENTI IN CLS TIPO NEW JERSEY Delimitazione di zone di cantiere mediante elementi in calcestruzzo tipo new jersey. Sono compresi: il piazzam ... ta della fase di riferimento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. a) PER IL PRIMO MESE O FRAZIONE Segnalamento chiusura corsie | 1,00 | 40,00 | | | 40,00 | | |
| | SOMMANO m | | | | | 40,00 | 13,30 | 532,00 |
| 83 / 83 SIC.04.03.03 0.1.b 09/05/2018 | DELIMITAZIONE DI ZONE DI CANTIERE CON ELEMENTI IN CLS TIPO NEW JERSEY Delimitazione di zone di cantiere mediante elementi in calcestruzzo tipo new jersey. Sono compresi: il piazzam ... ella fase di riferimento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. b) PER OGNI MESE IN PIU' O FRAZIONE Segnalamento chiusura corsie Vedi voce n° 82 [m 40.00] *(H/peso=150/30-1) | | | | 4,00 | 160,00 | | |
| | SOMMANO m | | | | | 160,00 | 5,30 | 848,00 |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 7'681,20 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|--|---|------------|-------|-------|--------|----------|----------|----------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | 7'681,20 |
| 84 / 84 SIC.04.03.03 0.2.a 09/05/2018 | DELIMITAZIONE DI ZONE DI CANTIERE CON ELEMENTI IN PLASTICA TIPO NEW JERSEY Delimitazione di zone di cantiere mediante elementi in plastica tipo new jersey. Sono compresi: il piazzamento della fase di riferimento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. a) PER IL PRIMO MESE O FRAZIONE | 1,00 | 20,00 | | | 20,00 | | |
| | SOMMANO m | | | | | 20,00 | 10,50 | 210,00 |
| 85 / 85 SIC.04.03.03 0.2.b 09/05/2018 | DELIMITAZIONE DI ZONE DI CANTIERE CON ELEMENTI IN PLASTICA TIPO NEW JERSEY Delimitazione di zone di cantiere mediante elementi in plastica tipo new jersey. Sono compresi: il piazzamento della fase di riferimento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. b) PER OGNI MESE IN PIU' O FRAZIONE Vedi voce n° 84 [m 20.00] *(H/peso=150/30-1) | | | | 4,00 | 80,00 | | |
| | SOMMANO m | | | | | 80,00 | 4,20 | 336,00 |
| 86 / 86 SIC.04.04.00 1 09/05/2018 | LAMPEGGIANTE DA CANTIERE A LED Lampeggiante da cantiere a led di colore giallo o rosso, con alimentazione a batterie, emissione luminosa a 360°, fornito e posto in opera. Sono comprese le misurate per ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. (H/peso=150,00/2) | | 2,00 | | 75,00 | 150,00 | | |
| | SOMMANO cadaunoxgg | | | | | 150,00 | 0,85 | 127,50 |
| 87 / 87 SIC.04.04.01 5 09/05/2018 | SEGNALAZIONE AREE DI LAVORO CON LUCI FISSE O LAMPEGGIANTI Formazione di delimitazione lineare, idonea a segnalare aree di lavoro, costituita da luci fisse o lampeggianti provviste di efficienza per tutta la durata del cantiere. Sarà misurato lo sviluppo in metri della segnalazione per ogni giorno d'uso. | | 1,00 | | 150,00 | 150,00 | | |
| | SOMMANO mxgg | | | | | 150,00 | 0,58 | 87,00 |
| 88 / 88 SIC.04.05.00 5.a 09/05/2018 | CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO Cassetta completa di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni di legge. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la presenza e la sicurezza, l'igiene e la salute dei lavoratori. Per tutta la durata dei lavori. a) PER UN MASSIMO DI DUE DIPENDENTI | | | | | 1,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 1,00 | 84,00 | 84,00 |
| 89 / 89 SIC.04.05.00 5.b 09/05/2018 | CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO Cassetta completa di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni di legge. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la presenza e la sicurezza, l'igiene e la salute dei lavoratori. Per tutta la durata dei lavori. b) PER OLTRE DUE DIPENDENTI Vedi voce n° 88 [cadauno 1.00] | | | | 1,00 | 1,00 | | |
| | SOMMANO cadaunoxuomo | | | | | 1,00 | 220,00 | 220,00 |
| 90 / 90 | TROUSSE LEVA SCHEGGE | | | | | | | |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 8'745,70 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|--|--|------------|-------|-------|--------|----------|----------|----------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | 8'745,70 |
| SIC.04.05.01 0 09/05/2018 | Trousse leva schegge. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la presenza in cantiere di questo presidio al fine di garantire un immediato pr ... e del cantiere e al fine di garantire la sicurezza, l'igiene e la salute dei lavoratori. Per tutta la durata dei lavori. | | | | | 1,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 1,00 | 25,80 | 25,80 |
| 91 / 91 SIC.04.05.01 5 09/05/2018 | KIT LAVA OCCHI Kit lava occhi. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la presenza in cantiere di questo presidio al fine di garantire un immediato primo interven ... e del cantiere e al fine di garantire la sicurezza, l'igiene e la salute dei lavoratori. Per tutta la durata dei lavori. | | | | | 1,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 1,00 | 183,00 | 183,00 |
| 92 / 92 SIC.04.06.00 1.1.a 09/05/2018 | ESTINTORE A POLVERE 12 KG Estintore a polvere pressurizzata classe B C E da 12 kg, omologato M.I. DM 20/12/82, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di i ... essione tramite valvola di non ritorno a monte del manometro, costo di utilizzo mensile. a) PER IL PRIMO MESE O FRAZIONE | | | | | 1,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 1,00 | 22,00 | 22,00 |
| 93 / 93 SIC.04.06.00 1.1.b 09/05/2018 | ESTINTORE A POLVERE 12 KG Estintore a polvere pressurizzata classe B C E da 12 kg, omologato M.I. DM 20/12/82, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di i ... one tramite valvola di non ritorno a monte del manometro, costo di utilizzo mensile. b) PER OGNI MESE IN PIU' O FRAZIONE Vedi voce n° 92 [cadauno 1.00] *(H/peso=150/30-1) | | | | 4,00 | 4,00 | | |
| | SOMMANO cadaunoxmese | | | | | 4,00 | 4,00 | 16,00 |
| 94 / 94 SIC.05.01.00 1.a 09/05/2018 | ASSEMBLEE Assemblea tra responsabili della sicurezza delle imprese che concorrono ai lavori del cantiere e i lavoratori sui contenuti dei piani di sicurezza e il coordinamento delle attività di prevenzione da svolgersi all'inizio dei lavori; costo orario ad personam per ogni responsabile. | 4,00 | | 1,00 | 1,00 | 4,00 | | |
| | SOMMANO h | | | | | 4,00 | 33,57 | 134,28 |
| 95 / 95 SIC.05.01.00 1.b 09/05/2018 | ASSEMBLEE. Assemblea tra responsabili della sicurezza delle imprese che concorrono ai lavori del cantiere e i lavoratori sui contenuti dei piani di sicurezza e il coordinamento del ... lgersi eventualmente all'inizio di ogni fase lavorativa in relazione alla sua complessità; costo ad personam lavoratori. | 4,00 | | 1,00 | 1,00 | 4,00 | | |
| | SOMMANO h | | | | | 4,00 | 23,24 | 92,96 |
| 96 / 96 SIC.05.02.00 1.a 09/05/2018 | INFORMAZIONI Informazione ai lavoratori per ogni singola fase lavorativa prevedibile: costo orario di ogni responsabile. | 4,00 | | | 1,00 | 4,00 | | |
| | SOMMANO h | | | | | 4,00 | 33,57 | 134,28 |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 9'354,02 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|--|--|------------|-------|-------|--------|----------|----------|----------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | 9'354,02 |
| 97 / 97 SIC.05.02.00 1.b 09/05/2018 | INFORMAZIONI Informazione ai lavoratori per ogni singola fase lavorativa prevedibile: costo orario di ogni lavoratore. | 4,00 | | | 1,00 | 4,00 | | |
| | SOMMANO h | | | | | 4,00 | 23,24 | 92,96 |
| 98 / 98 SIC.05.02.00 2 09/05/2018 | DIRIGENZA E CONTROLLO Dirigenza e controllo da parte dell'impresa per l'attuazione dei piani operativi e di quant'altro necessario alla sicurezza delle attività nel cantiere; costo ad personam. | | | | | 4,00 | | |
| | SOMMANO h | | | | | 4,00 | 28,41 | 113,64 |
| 99 / 99 SIC.05.02.00 3 09/05/2018 | DISTRIBUZIONE MATERIALE Distribuzione materiale informativo ai lavoratori. Costo annuo pro capite. | 4,00 | | | 1,00 | 4,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 4,00 | 28,82 | 115,28 |
| 100 / 100 SIC.05.02.00 4 09/05/2018 | CORSO AGGIORNAMENTO Corso di aggiornamento e richiamo. Costo annuo per ogni lavoratore (H/peso=150/365) | 4,00 | | | 0,41 | 1,64 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 1,64 | 105,98 | 173,81 |
| | Parziale Ponte Conca (Cat 1) euro | | | | | | | 9'849,71 |
| | Parziale LAVORI A MISURA euro | | | | | | | 9'849,71 |
| | T O T A L E euro | | | | | | | 9'849,71 |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | |

| Num. Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | IMPORTI |
|----------------------|--|----------|
| | | TOTALE |
| | RIPORTO | |
| 001 | <div>Ponte Conca</div> <div><u>Riepilogo CATEGORIE</u></div> <div>Total e CATEGORIE euro</div> | 9'849,71 |
| | | 9'849,71 |
| | | |
| | A RIPORTARE | |

| Num. Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | IMPORTI | incid. % |
|----------------------|---|-----------------|----------------|
| | | TOTALE | |
| | RIPORTO | | |
| | <u>Riepilogo Strutturale CATEGORIE</u> | | |
| M | LAVORI A MISURA euro | 9'849,71 | 100,000 |
| M:001 | APPRESTAMENTI PREVISTI NEL PSC euro | 2'582,78 | 26,222 |
| M:001.001 | Ponte Conca euro | 2'582,78 | 26,222 |
| M:002 | MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE euro | 1'496,20 | 15,190 |
| M:002.001 | Ponte Conca euro | 1'496,20 | 15,190 |
| M:003 | IMPIANTI DI TERRA, DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE, ANTINCENDIO E DI SICUREZZA euro | 1'401,72 | 14,231 |
| M:003.001 | Ponte Conca euro | 1'401,72 | 14,231 |
| M:004 | MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA euro | 3'511,80 | 35,654 |
| M:004.001 | Ponte Conca euro | 3'511,80 | 35,654 |
| M:005 | MISURE DI COORDINAMENTO, INFORMAZIONE E SORVEGLIANZA SANITARIA euro | 857,21 | 8,703 |
| M:005.001 | Ponte Conca euro | 857,21 | 8,703 |
| | TOTALE euro | 9'849,71 | 100,000 |
| | Data, _____ | | |
| | A RIPORE | | |

CONCLUSIONI

Su base percentuale si ha in base al computo precedente :

- Costi sic. € 9'849.71

L'importo complessivo, al netto della sicurezza, dei lavori in oggetto risulta pari a :

- Opere € 127'000.00

Si giunge alla percentuale pari a :

- Percentuale costi sic. % 7.76

INDICE

| | |
|------------------|----|
| PREMESSE | 2 |
| CONCLUSIONI..... | 20 |
| INDICE..... | 22 |

_____, __/__/____

il Tecnico

Dott. Ing. _____