



Comune di Empoli  
Ufficio Tecnico Settore Lavori Pubblici

**PIANO DI SICUREZZA  
E  
COORDINAMENTO**

(art. 12 D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 494 e successive modifiche)

Opera in esecuzione: Abbattimento delle barriere architettoniche  
nel capoluogo – V° lotto

Data: Novembre 2008

# INDICE DEL PIANO DI SICUREZZA

FINALITA'

UTILIZZATORI DEL PIANO

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI

RELAZIONE

ELENCO PRESCRIZIONI OPERATIVE

SICUREZZA E COORDINAMENTO TRA FASI LAVORATIVE

SERVIZI E GESTIONE EMERGENZE

PROGRAMMAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE

CRONOPROGRAMMA

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

LAVORI COMPORTANTI RISCHI PARTICOLARI

ALLEGATI

PLANIMETRIE DI CANTIERE

STIMA ANALITICA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

STIMA PERCENTUALE DEI COSTI DELLA SICUREZZA

## FINALITA'

Il presente piano di sicurezza e coordinamento è stato redatto dal Geom. Andrea Sequi, in qualità di tecnico del Comune di Empoli incaricato di assolvere le funzioni di Coordinatore in materia di sicurezza durante le fasi della progettazione e dell'esecuzione dell'opera:

### **Abbattimento delle barriere architettoniche ne capoluogo – V° lotto**

Tale piano collega le misure di prevenzione al processo lavorativo ed ai metodi d'esecuzione delle opere in funzione dei rischi conseguenti; inoltre coordina le diverse figure professionali operanti nello stesso cantiere e rappresenta un utile strumento di formazione ed informazione degli addetti alla sicurezza collettiva ed individuale.

Esso sarà soggetto ad aggiornamento durante l'esecuzione dei lavori da parte del sottoscritto in relazione a eventuali proposte di integrazione presentate sia dall'impresa esecutrice (art. 12) che dal direttore dei lavori o dal medico competente (art. 17)

## UTILIZZATORI DEL PIANO

Il presente piano di sicurezza sarà utilizzato:

- dai responsabili dell'impresa come guida per applicare le misure previste ed effettuare la mansione di controllo
- dai lavoratori ed in modo particolare dal loro rappresentante dei lavoratori
- dal responsabile dei lavori per esercitare il controllo
- dal sottoscritto coordinatore per l'applicazione dei contenuti
- dal progettista e dal direttore dei lavori per quanto interferente con le loro competenze
- dalle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo

Questo piano di sicurezza è stato scritto tenendo di conto dei principi generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in attuazione delle direttive esistenti in materia e raccomanda:

- l'attuazione delle misure tecniche ed organizzative, imposte dalle norme di legge o suggerite da quelle di buona tecnica o dalla valutazione dei rischi, finalizzate a ridurre le situazioni di rischio, la probabilità del verificarsi dell'infortunio e il danno che può causarsi dall'infortunio stesso.
- la sensibilizzazione dei rappresentanti dei lavoratori per sicurezza dell'impresa esecutrice e l'informazione dei lavoratori operanti
- la fornitura, la dotazione e l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale necessari.

## IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

(D.P.R. n. 222 del 3 Luglio 2003 art. 2, comma 2, lettera a)

|   |  |
|---|--|
| Indirizzo del cantiere.   | V.le Buoizzi angolo Via Bonistallo   |
| Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere. | L'area di cantiere è circoscritta nell'area posta tra V.le Buoizzi, il rilevato della ferrovia e Via Bonistallo.   |
| Descrizione sintetica dell'opera.                               | Abbattimento delle barriere architettoniche nel capoluogo, mediante realizzazione di adeguate rampe per consentire l'accesso in carrozzella ai portatori di handicap, ripristino dei manti bituminosi superficiali delle percorrenze pedonali. |

## INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI

(D.P.R. n. 222 del 3 Luglio 2003 art. 2, comma 2, lettera b)

|  |  |
|--|--|
| Stazione Appaltante                                    | Comune di Empoli                                     |
| Committente  | Dott. Ing. Paolo Gini per conto del Comune di Empoli |
| Responsabile unico del procedimento (Resp. dei Lavori) | Ing. Roberta Scardigli – Uff. Tecnico comunale       |
| Progettista  | Geom. Andrea Sequi – Uff. Tecnico comunale           |
| Direttore dei lavori                                   | Geom. Andrea Sequi – Uff. Tecnico comunale           |
| Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione | Geom. Andrea Sequi – Uff. Tecnico comunale           |
| Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione    | Geom. Andrea Sequi – Uff. Tecnico comunale           |
| Direttore di Cantiere                                  | da designarsi a cura dell'impresa                    |

## RELAZIONE

(D.P.R. n. 222 del 3 Luglio 2003 art. 2, comma 2, lettera c e lettera d)

Il cartello di cantiere da installare verrà posizionato presso l'area di cantiere posta tra V.le Buoizzi, il rilevato della ferrovia e Via Bonistallo, tale cartello dovrà riportare anche i nominativi dei soggetti responsabili delle misure di prevenzione e protezione e i riferimenti della notifica preliminare alla A.U.S.L. 11. Dovranno inoltre essere posti i necessari cartelli idonei a segnalare il pericolo dovuto alle lavorazioni e la presenza di lavoratori in opera, inoltre dovrà essere regolamentata la circolazione stradale in modo che non costituisca pericolo. All'interno del cantiere dovranno essere posti gli opportuni cartelli monitori che segnalino l'obbligo di utilizzo dei d.p.i. necessari per le lavorazioni così come risulteranno dalla valutazione dei rischi che l'impresa dovrà presentare.

La zona oggetto delle lavorazioni dovrà essere opportunamente protetta da transenne e nastro monitore affinché sia ben delimitata l'area d'intervento e di pericolo. Durante tutta la durata dei lavori il perimetro della zona di cantiere (dove si trovano le baracche di cantiere), dovrà essere provvista di apposita recinzione, come indicato nella planimetria allegata.

In prossimità dell'area di cantiere e nella zona di ricovero dei mezzi di lavoro si dovranno porre dei cartelli indicanti i mezzi in transito.

L'intervento che consiste nell'abbattimento delle barriere architettoniche, mediante realizzazione di adeguate rampe per l'accesso in carrozzella ai portatori di handicap ed il ripristino dello strato superficiale di percorrenze pedonali deteriorate, dovrà prevedere le seguenti fasi di lavoro:

- Realizzazione di rampe per l'accesso ai portatori di handicap, mediante smontatura di cordonati e panchine esistenti, nuova posa di questi alla quota stradale, pavimentazione delle rampe mediante muratura di mattonelle di porfido murate a filaretto ;
- Demolizioni e ricostruzioni complete di alcuni tratti di marciapiedi;
- Scarifiche e riprese di manti di usura marciapiedi, in conglomerato bituminoso pezz. 0/3;
- Realizzazione di alcuni tratti di fognature e sostituzione di pozzetti raccolta acque meteoriche;
- Realizzazione di alcuni tratti di canalizzazione per impianto di illuminazione pubblica e basamenti per pali luce;
- Fornitura e posa in opera di nuovi cordonati e zanelle e sostituzione degli attuali passi carrabili;
- Riprese stradali in conglomerato bituminoso pezz. 0/5 e 0/10.

Dovranno essere allestiti, nell'area indicata nell'allegata planimetria o in altra indicata dalla D.L. all'atto della loro consegna, i servizi necessari: almeno una baracca come spogliatoio, una come mensa ed un WC. Tutti questi servizi dovranno essere dotati di acqua corrente, a tale proposito la ditta esecutrice i lavori dovrà provvedere a sue spese all'allacciamento idrico di cantiere.

Anche per l'allacciamento elettrico di cantiere la ditta esecutrice dovrà provvedere a sue spese e dovrà realizzare l'impianto di messa a terra.

Il quadro elettrico di cantiere dovrà essere idoneo alle esigenze del cantiere specifico ed avere il grado di protezione adeguato, completo inoltre di dichiarazione di conformità.

Tutti i materiali di scarto prodotti dalle lavorazioni dovranno essere quotidianamente rimossi, oppure opportunamente stoccati nel cantiere, se da riutilizzare.

|   |   |
|---|---|
| Vicinanza di strade pubbliche con interazione di lavoratori | Le opere si svolgeranno su aree e strade pubbliche. Dovranno quindi essere posizionati un congruo numero di cartelli a norma di codice stradale indicanti la movimentazione dei mezzi di lavoro in prossimità del cantiere sulla via pubblica. Eventuali luoghi di ricovero mezzi insistenti sempre sulla via pubblica dovranno essere resi visibili nelle ore notturne con apposite lanterne, dovrà essere altresì garantita la viabilità dei veicoli come previsto, in modo da non arrecare grosso intralcio alla circolazione. |
|---|---|

# ELENCO PRESCRIZIONI OPERATIVE

(D.P.R. n. 222 del 3 Luglio 2003 art. 2, comma 2, lettera e)

- 001 ALLESTIMENTO DEL CANTIERE
- 002 IMPIANTO ELETTRICO E DI TERRA
- 003 OMISSIS
- 004 SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI
- 005 OMISSIS
- 006 OMISSIS
- 007 OMISSIS
- 008 OMISSIS
- 009 GANCI METALLICI PER IL SOLLEVAMENTO DEI MATERIALI
- 010 FUNI
- 011 OMISSIS
- 012 ATTREZZATURE DI CANTIERE
- 013 INSTALLAZIONE ED UTILIZZO DELLA SEGA CIRCOLARE
- 014 MACCHINA PER LA LAVORAZIONE DEL FERRO
- 015 OMISSIS
- 016 OMISSIS
- 017 OMISSIS
- 018 OMISSIS
- 019 OMISSIS
- 020 OMISSIS
- 021 OMISSIS
- 022 OMISSIS
- 023 OMISSIS
- 024 OMISSIS
- 025 OMISSIS
- 026 UTILIZZO DI UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
- 027 LAVORI MANUALI

- 028 TRASPORTO CON AUTOMEZZI ENTRO IL CANTIERE
- 029 TRASPORTO CON AUTOMEZZI FUORI AMBITO DEL CANTIERE
- 030 OMISSIS
- 031 OMISSIS
- 032 OMISSIS
- 033 OMISSIS
- 034 OMISSIS
- 035 OMISSIS
- 036 OMISSIS
- 037 OMISSIS
- 038 OMISSIS
- 039 OMISSIS
- 040 OMISSIS
- 041 OMISSIS
- 042 SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA ESEGUITO A MANO
- 043 OMISSIS
- 044 ESECUZIONE DI RILEVATI PER I RIEMPIMENTI
- 045 OMISSIS
- 046 OMISSIS
- 047 OMISSIS
- 048 OMISSIS
- 049 OMISSIS
- 050 OMISSIS
- 051 OMISSIS
- 052 SPANDIMENTO E VIBRAZIONE DEI GETTI
- 053 DISARMO DELLE ARMATURE PROVVISORIALI
- 054 OMISSIS
- 055 OMISSIS
- 056 ESECUZIONE DI TRACCE SU MURATURA
- 057 OMISSIS

- 058 OMISSIS
- 059 OMISSIS
- 060 REALIZZAZIONE DI MASSETTO
- 061 OMISSIS
- 062 OMISSIS
- 063 INTONACI ESTERNI
- 064 OMISSIS
- 065 OMISSIS
- 066 OMISSIS
- 067 OMISSIS
- 068 OMISSIS
- 069 OMISSIS
- 070 OMISSIS
- 071 SMALTIMENTO DEI RIFIUTI PER PITTURAZIONI
- 072 OMISSIS
- 073 OMISSIS
- 074 OMISSIS
- 075 OMISSIS
- 076 RIPRISTINI STRADALI
- 077 COSTRUZIONI STRADALI
- 078 OMISSIS
- 079 OMISSIS
- 080 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELL'UDITO
- 081 GUANTI DI PROTEZIONE
- 082 CALZATURE DI SICUREZZA
- 083 UTILIZZO DI RESPIRATORI
- 084 UTILIZZO DI ELMETTI
- 085 OMISSIS
- 086 IMPIANTO FOGNARIO ESTERNO
- 087 OMISSIS

- 088 OMISSIS
- 089 OMISSIS
- 090 OMISSIS
- 091 OMISSIS
- 092 OMISSIS
- 093 OMISSIS
- 094 OMISSIS
- 095 OMISSIS
- 096 OMISSIS
- 097 OMISSIS
- 098 OMISSIS
- 099 OMISSIS
- 100 TRASPORTO CON CARRELLI ELEVATORI
- 101 OMISSIS
- 102 USO DI DEMOLITORI IDRAULICI

**SCHEDA 001****Settore lavorativo****Allestimento del cantiere**

|  |   |
|--|---|
| <b>Descrizione della fase di lavoro</b>          | Organizzazione dell'area da destinare a cantiere, individuazione delle aree di servizio e di lavoro, eventuale realizzazione di recinzioni eseguita con paletti in ferro o in legno, infissi nel terreno o in plinti di calcestruzzo e rete metallica o plastificata idonea alla delimitazione e segnalazione, adempimenti legislativi. |
| <b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b> | Datore di lavoro <b>impresa appaltatrice</b> , coordinatore della sicurezza in fase di progettazione, coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dei lavori, preposti.   |
| <b>Attrezzature di lavoro</b>                    | Martello, piccone, pala, badili, tenaglie, cazzuole, frattazzi, scalpelli e altri utensili d'uso comune, macchine operatrici per movimento terra.   |

**Rischi: individuazione e valutazione**

| <b>Situazione pericolosa</b>  | <b>Valutazione</b>                     |
|---|--|
| - Abrasioni e schiacciamenti alle mani durante la posa in opera degli elementi della recinzione, installazione o realizzazione in cantiere di baracche o box per deposito attrezzi ecc., cesoiamenti, stritolamenti.  | Probabili con danni di lieve entità.   |
| - Rischi di infortunio per uso delle macchine operatrici per movimento terra.   | Improbabile con gravi conseguenze.     |
| - Danni a carico dell'apparato uditivo (da rumore) e degli arti superiori (da vibrazioni) per l'uso del martello pneumatico e delle macchine operatrici per movimento terra o trasporto di materiale, lacerazioni alle mani per l'uso del piccone e della pala. | Improbabili con danni di lieve entità. |

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

I datori di lavoro devono osservare le misure generali di tutela richiamate dall'art.3 del D.Lgs 626/94 ed in particolare:

- ) organizzare le condizioni ambientali ed operative del cantiere in conformità all'allegato IV del decreto D. Lgs. 494/96;
- ) valutare i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori connessi alle fasi lavorative;
- ) eliminare o ridurre i rischi tenendo conto delle conoscenze acquisite e del progresso della tecnica;
- ) registrare i rischi e gli incidenti, sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non lo è;
- ) limitare il numero di lavoratori esposti al rischio;
- ) attivare il controllo sanitario dei lavoratori in funzione del rischio specifico;
- ) allontanare il lavoratore dall'esposizione a rischio per motivi sanitari legati alla sua persona;
- ) prevedere una formazione adeguata rispetto alle procedure esecutive;
- ) consultare i lavoratori ed i loro rappresentanti sulle questioni attinenti la sicurezza;
- ) mantenere il cantiere in condizioni di sufficiente salubrità;
- ) rispettare i principi di tutela nella concezione dei posti di lavoro;
- ) assicurare la manutenzione ed il controllo degli impianti e delle attrezzature al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- ) delimitare l'allestimento delle zone di stoccaggio in particolare quando si tratta di materiale e sostanze pericolose;
- ) cooperare con i lavoratori autonomi presenti in cantiere;
- ) rispettare le indicazioni del coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

Il cantiere va concepito in sicurezza dalla fase di progettazione.

Innanzitutto deve essere recintata tutta l'area complessivamente interessata ai lavori, allo scopo di evitare l'accesso agli estranei ed ai non addetti. Pertanto ogni cantiere deve essere recintato e le vie di accesso devono essere sbarrate con cancelli sui quali siano applicati cartelli ben visibili di divieto di accesso. Le cesate possono essere realizzate con rete, pannelli metallici o plastici, con pannelli di legno o rete plastificata idonea alla delimitazione e segnalazione:

quando sono realizzate con strutture piene queste offrono molta resistenza al vento e quindi occorre un idoneo ancoraggio al terreno. Particolare cura dovrà essere posta nei casi in cui le recinzioni vengono realizzate in strade anguste presentando perciò evidenti problemi connessi con la viabilità veicolare.

La segnaletica deve essere presente con cartelli antinfortunistici di richiamo e sensibilizzazione ad operare con cautela e secondo le norme di sicurezza in conformità al D.Lgs. 494/96.

La viabilità interna deve essere studiata in modo da differenziare i percorsi per uomini e mezzi, allontanare il transito veicolare dalle zone di scavo e dalle zone soggette a sollevamento di materiali. Devono essere previste zone di stoccaggio dei materiali, affinché gli stessi non invadano le zone di passaggio e costituiscano rischio di infortunio. Ove si debbano svolgere lavori a distanza inferiore a 5 metri da linee elettriche aeree, deve essere richiesta autorizzazione all'esercente le linee elettriche e realizzata idonea protezione atta ad evitare accidentali contatti.

Tutte le macchine e i componenti di sicurezza immessi sul mercato o messi in servizio dopo l'entrata in vigore del D.P.R. 459/59 -Direttiva Macchine- devono essere marcati CE. Le macchine e i componenti di sicurezza che alla data di entrata in vigore del citato decreto fossero già in servizio devono essere corredati di dichiarazione, rilasciata dal venditore, dal noleggiatore o da chi la concede in uso, che attesti che tali macchine e componenti di sicurezza sono conformi alla legislazione previgente al 21 settembre 1996. E' consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di macchine elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto dallo stato (DM 20.11.68). Per le ore notturne e diurne con scarsa visibilità le recinzioni e i cartelli devono essere segnalati con lanterne controvento e dispositivi rifrangenti. Le eventuali lampade elettriche di segnalazione devono essere a tensione di 24V.

|  |   |
|--|---|
| <b>Dispositivi di protezione individuale (DPI)</b> | I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, otoprotettori, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile. |
|--|---|

### Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

[Scheda xx Impianto elettrico di cantiere ed impianto di terra](#)

[Scheda xx Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche](#)

[Scheda xx Servizi igienico-assistenziali](#)

|   |  |
|---|--|
| <b>Azioni di coordinamento da predisporre</b> |  |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| <b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b> |  |
|---|--|

### Valutazione dei costi

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Costo degli apprestamenti</b> | <a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a> |
|----------------------------------|---|

|   |
|---|
| <p><b>Adempimenti normativi</b></p> <p><b>DENUNCIA INAIL</b><br/>All'apertura di un nuovo lavoro bisogna inoltrare denuncia all'Inail. In essa deve essere citata la posizione assicurativa del datore di lavoro, il titolo del lavoro da eseguire e una sua breve descrizione, il committente e l'importo dei lavori stessi.</p> <p><b>DENUNCIA MESSA A TERRA IMPIANTO ELETTRICO</b><br/>I collegamenti elettrici di terra devono essere eseguiti con conduttori di rame di sezione non inferiore a 16 mmq., devono garantire la massima efficienza, si deve evitare il loro tranciamento ed evitare tensioni di contatto superiori a 25 Volt. La realizzazione di tale impianto deve essere comunicata alla USL di zona mediante l'apposito modulo (modello B).</p> <p><b>DENUNCIA CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE</b><br/>Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto, devono risultare collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche. I ponteggi metallici devono essere collegati elettricamente a terra almeno ogni 25 m. di sviluppo lineare. Tale collegamento deve essere regolarmente denunciato all'ISPESL di zona usando l'apposito modulo (modello A).</p> <p><b>CASSA EDILE</b></p> |
|---|

Nei cantieri al di fuori della provincia d'origine che impegnino i lavoratori per un periodo superiore a tre mesi l'azienda deve iscrivere gli operai in trasferta alla locale Cassa Edile del luogo ove si svolgono i lavori a decorrere dal secondo periodo di paga successivo a quello in cui inizia la trasferta, sempreché l'operaio in tale periodo di paga sia in trasferta per l'intero mese (rif. art. 22 del C.C.N.L. del 23/5/91).

#### DOCUMENTAZIONE

Devono inoltre essere tenuti in cantiere i documenti riportati nei paragrafi generali del P.S.C.

#### INFORTUNI

Il datore di lavoro è tenuto a denunciare all'Istituto assicuratore gli infortuni da cui siano colpiti i dipendenti prestatori d'opera, e che siano prognosticati non guaribili entro un giorno escluso quello dell'infortunio, indipendentemente da ogni valutazione circa la ricorrenza degli estremi di legge per l'indennizzabilità. La denuncia dell'infortunio deve essere fatta entro due giorni da quello in cui il datore di lavoro ne ha avuto notizia e deve essere corredata da certificato medico (rif. D.P.R. 1124/65 art. 53 così come modificato dal decreto del 5/12/1996).

Il datore di lavoro deve, nel termine di due giorni, dare notizia all'autorità di pubblica sicurezza del Comune in cui è avvenuto l'infortunio, di ogni infortunio sul lavoro che abbia per conseguenza la morte o l'inabilità al lavoro per più di tre giorni (rif. D.P.R. 1124/65 art. 53).

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Controlli sanitari</b> | Gli operai che usano utensili ad aria compressa devono essere sottoposti a visita medica obbligatoria annuale. Quelli che sono sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono effettuare visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA (D.L. 277/91). |
|---------------------------|---|

**SCHEMA 002****Settore lavorativo****Impianto elettrico e di terra**

|  |   |
|--|---|
| <b>Descrizione della fase di lavoro</b>          | Realizzazione dell'impianto B.T. di cantiere con predisposizione delle linee di alimentazione delle attrezzature, e dell'impianto di terra. |
| <b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b> | <b>Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice per le opere in oggetto</b>   |
| <b>Attrezzature di lavoro</b>                    | Conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ, quadri elettrici a norma CEI, attrezzature d'uso comune, scale a mano, ponti mobili.         |

**Rischi: individuazione e valutazione**

| <b>Situazione pericolosa</b>   | <b>Valutazione</b>                 |
|--|------------------------------------|
| - Elettrocuzione, cadute dall'alto, caduta di attrezzi.  | Probabile con gravi conseguenze.   |
| - Lesioni alle mani durante l'infissione delle paline di terra.  | Probabile con modeste conseguenze. |
| - Esplosioni nel caso di impianti in ambienti di deposito esplosivi od in presenza di gas o miscele esplosive od infiammabili. | Raro con gravissime conseguenze.   |

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte. Gli impianti realizzati secondo le norme CEI sono considerati a regola d'arte (art.1,2 - 186/68). Occorre collegare a terra l'impianto, installare interruttori onnipolari all'arrivo di ciascuna linea di alimentazione, le derivazioni a spina per gli apparecchi utilizzatori con P>1000 W provviste di interruttore onnipolare. Le prese a spina di tipo mobile devono essere ad uso industriale, conformi alla Norma CEI 23-12 ed avere un grado di protezione IP67. I conduttori flessibili per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi mobili devono avere rivestimento isolante resistente ad usura meccanica. In particolare i cavi isolati con guaina in p.v.c. sono idonei solo per posa fissa. Se i cavi attraversano vie di transito, o intralciano la circolazione, devono essere presi gli opportuni provvedimenti per evitare i danneggiamenti meccanici. Per i conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali, si deve utilizzare il bicolore giallo-verde, per il conduttore di neutro il colore blu chiaro. In assenza di neutro, il conduttore con isolante blu chiaro può essere utilizzato come conduttore di fase. Non sono richiesti colori particolari per i conduttori di fase (CEI 64-8/5 art. 514.3.1). Conduttori di protezione di sezione minima 16 mmq. se in rame e 50 mmq. se ferro o acciaio, e per i tratti visibili almeno pari al conduttore di fase. L'impianto dovrà essere dotato di protezioni da sovraccarichi e sovratensioni. Sono ammessi quadri di cantiere costruiti in serie conformemente alle Norme CEI 17-13/4, denominati ASC (Apparecchiature di Serie per Cantiere) con indicazione dei circuiti comandati. In ambienti con pericolo di esplosione (deposito esplosivi, in presenza di gas o miscele esplosive) realizzare impianti antideflagranti e stagni (rif. D.M. 12.09.59).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

Gli impianti devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti dalla L. 46/90 pur se non espressamente previsto dall'ambito di applicazione di tale legge; l'installatore deve rilasciare la dichiarazione di conformità corredata degli allegati obbligatori. Non lavorare su parti in tensione, scegliere l'interruttore generale di cantiere con corrente nominale adeguata alla potenza installata nel cantiere e potere d'interruzione di 4.5 KA se non diversamente indicato dall'ente fornitore, dotato poi di dispositivo differenziale con Id almeno pari a 0.5A . E' opportuno che l'interruttore sia di tipo differenziale. In un quadro elettrico un interruttore differenziale con Id minore o uguale a 30 mA, non può proteggere più di 6 (sei) prese (CEI 17-13/4 art. 9.6.2). Installare poi interruttori magnetotermici con corrente nominale adeguata al conduttore da proteggere. Installare nei quadretti di zona interruttori differenziali coordinati con l'impianto di messa a terra. Utilizzare conduttori con sezione adeguata al carico ed alle lunghezze e comunque non inferiore a 2.5 mmq.. Le linee devono essere dimensionate in modo che la caduta di tensione fra il contatore ed un qualsiasi punto dell'impianto non superi il 4% della tensione nominale dell'impianto stesso (CEI 64-8 art. 525). L'ingresso di un cavo nell'apparecchio deve essere realizzato mediante idoneo passacavo, in modo da non compromettere il grado di protezione ed evitare che, tirando il cavo medesimo, le connessioni siano sollecitate a trazione.

|  |  |
|--|--|
| <b>Dispositivi di protezione individuale (DPI)</b> | I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica, ed in particolare di |
|--|--|

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
|  | casco, guanti e scarpe isolanti. |
|--|----------------------------------|

### **Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

Scheda xx [Allestimento del cantiere](#)

Scheda xx [Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche](#)

Scheda xx [Servizi igienico-assistenziali](#)

|   |  |
|---|--|
| <b>Azioni di coordinamento da predisporre</b> |  |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| <b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b> |  |
|---|--|

### **Valutazione dei costi**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Costo degli apprestamenti</b> | <a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a> |
|----------------------------------|---|

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Adempimenti normativi</b> | Prima verifica dell'impianto di messa a terra entro 30 giorni (denuncia all'ISPESL su modello approvato art.13 D.M. 519 del 15.10.93). Controllo ogni due anni da parte delle USL (art.3 D.M. 519 del 15.10.93) |
|------------------------------|---|

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Controlli sanitari</b> |  |
|---------------------------|--|

**SCHEMA 004****Settore lavorativo****Organizzazione del cantiere: servizi igienico-assistenziali**

|  |   |
|--|---|
| <b>Descrizione della fase di lavoro</b>          | Installazione o realizzazione in cantiere di baracche e box da destinare ad uffici, spogliatoi, servizi igienici, deposito attrezzi, ecc. con unità modulari prefabbricate. |
| <b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b> | Datore di lavoro <b>impresa appaltatrice</b> , responsabile della sicurezza per l'esecuzione dei lavori   |
| <b>Attrezzature di lavoro</b>                    | Autogrù, attrezzi di uso comune.  |

**Rischi: individuazione e valutazione**

| <b>Situazione pericolosa</b>  | <b>Valutazione</b>                 |
|---|------------------------------------|
| - Schiacciamento per cattiva imbracatura del carico o per errore del gruista.                         | Improbabile con gravi conseguenze. |
| - Contusione alla mano per l'uso della chiave di serraggio dei bulloni di unione delle parti del box. | Probabile con lievi conseguenze.   |
| - Lesioni dorso lombari per sollevamento e trasporto manuale di carichi.                              | Probabile con lievi conseguenze.   |
| - Schiacciamento delle mani nel maneggiare i pannelli.  | Probabile con lievi conseguenze.   |

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Nei luoghi di lavoro o nelle loro immediate vicinanze ,deve essere messa a disposizione dei lavoratori acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile che per lavarsi. Per la provvista, la conservazione e la distribuzione dell'acqua devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitare l'inquinamento e il diffondersi di malattie (rif. D.P.R. 303/56 art. 36).

Docce sufficienti ed appropriate devono essere messe a disposizione dei lavoratori quando il tipo di attività o la salubrità lo esigono. Devono essere previsti locali per le docce separati per uomini e donne o un'utilizzazione separata degli stessi. Le docce devono essere dotate di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi Devono essere previsti lavabi separati per uomini e donne ovvero un'utilizzazione separata dei lavabi, qualora ciò sia necessario per motivi di decenza ( D.Lgs. 626/94 art. 33/12 ).

Nei cantieri con più di 20 dipendenti, quando questi siano esposti a materie insudicanti, l'Ispettorato del Lavoro può prescrivere che il datore di lavoro metta a disposizione dei lavoratori docce per fare il bagno appena terminato l'orario di lavoro e fissare le condizioni alle quali devono rispondere i locali da bagno, tenuto conto dell'importanza e della natura dell'azienda. Le docce devono essere individuali ed in locali distinti per i due sessi (rif. D.P.R. 303/56 art. 38).

Locali appositamente destinati a spogliatoi devono essere messi a disposizione dei lavoratori quando questi devono indossare indumenti di lavoro specifici e quando per ragioni di salute o di decenza non si può chiedere loro di cambiarsi in altri locali. Gli spogliatoi devono essere distinti fra i due sessi e convenientemente arredati ( D.Lgs. 626/94 art. 33/11 ).

Per i lavori in aperta campagna, lontano dalle abitazioni, quando i lavori eccedano la durata di giorni 15 in inverno e giorni 30 nelle altre stagioni il datore di lavoro deve provvedere ai dormitori mediante mezzi più idonei, quali baracche di legno od altre costruzioni equivalenti....Le costruzioni per dormitorio devono essere illuminate e ventilate, riscaldate nella stagione fredda; essere sollevate da terra e di superficie non inferiore a mq 3,50 per persona (rif. D.P.R. 303/56 art. 46).

I lavoratori devono disporre in prossimità dei loro posti di lavoro dei locali di riposo, degli spogliatoi, delle docce o lavabi, di locali speciali dotati di un numero sufficiente di gabinetti e di lavabi, con acqua corrente calda, se necessario, e dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi. Per uomini e donne devono essere previsti gabinetti separati ( D.Lgs. 626/94 art. 33).

Nelle aziende con più di 30 dipendenti deve essere installato un locale adibito a refettorio, munito di sedie e tavoli. Esso deve essere ben illuminato, aerato e riscaldato nella stagione fredda (rif. D.P.R. 303/56 art. 41).

Nei lavori eseguiti normalmente all'aperto deve essere messo a disposizione dei lavoratori un locale in cui si possano ricoverare durante le intemperie . Detto locale deve essere fornito di sedili e di un tavolo e deve essere riscaldato durante la stagione fredda (rif. D.P.R. 303/56 art. 43).

Le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni, alle latrine, ai dormitori ed in genere ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia, a cura dei

datori di lavoro (rif. D.P.R. 303/56 art. 47).

Per i cantieri lontani da posti pubblici permanenti di pronto soccorso deve essere prevista una camera di medicazione: deve essere fornita di acqua per bere e per lavarsi, di lettino, illuminata e riscaldata. Negli altri casi è sufficiente tenere in cantiere la cassetta di pronto soccorso o nei cantieri minori, il pacchetto di medicazione. Il contenuto minimo consigliato del pacchetto di medicazione è riportato nei paragrafi generali del P.S.C. (rif. D.P.R. 303/56 artt. 28/29/30).

#### **Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

Per una buona organizzazione del cantiere occorre per prima cosa prendere in considerazione l'entità dell'opera e l'ubicazione del cantiere. L'ubicazione comporta problemi derivanti dall'ambiente circostante, dalle vie di accesso al cantiere dalla realizzazione dei servizi igienico-assistenziali. E' soprattutto essenziale impedire l'accesso al cantiere agli estranei, mediante recinzioni e cartelli di divieto ben visibili all'entrata. Le vie all'interno del cantiere devono essere di ampiezza adeguata ai mezzi impiegati, con cartelli indicanti il senso di marcia, le velocità, le priorità etc... Esse inoltre devono essere a fondo solido e, se non asfaltate, di materiale ghiaioso per evitare il continuo alzarsi della polvere al passaggio dei mezzi. Le rampe di accesso agli scavi devono avere una larghezza superiore alla sagoma di ingombro dei veicoli di almeno cm. 140. Le botole e le scale ricavate nel terreno devono essere muniti di parapetto verso il vuoto.

Occorre sistemare gli alloggi adibiti ad ufficio, spogliatoio etc.. ed effettuare gli allacci alla rete fognaria pubblica. All'ingresso di ogni locale va esposto un cartello che elenchi le principali norme in materia antinfortunistica sia imposte dalla legge sia disposte dall'impresa, mentre nell'ufficio del responsabile del cantiere va tenuta, oltre le leggi e i regolamenti antinfortunistici, tutta la documentazione relativa all'organizzazione e alla sicurezza del cantiere.

#### **Dispositivi di protezione individuale (DPI)**

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

#### **Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

[Scheda xx Allestimento del cantiere](#)

[Scheda xx Impianto elettrico di cantiere ed impianto di terra](#)

[Scheda xx Impianto contro le scariche atmosferiche](#)

|   |  |
|---|--|
| <b>Azioni di coordinamento da predisporre</b> |  |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| <b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b> |  |
|---|--|

#### **Valutazione dei costi**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Costo degli apprestamenti</b> | <a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a> |
|----------------------------------|---|

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Adempimenti normativi</b> |  |
|------------------------------|--|

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Controlli sanitari</b> |  |
|---------------------------|--|

**SCHEMA 009****Settore lavorativo****Ganci metallici per il sollevamento dei materiali**

|  |  |
|--|--|
| <b>Descrizione della fase di lavoro</b>          | Ganci metallici per il sollevamento dei materiali.   |
| <b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b> | Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice fornitrice degli apparecchi di sollevamento anche di uso comune a più imprese |
| <b>Attrezzature di lavoro</b>                    | Ganci metallici  |

**Rischi: individuazione e valutazione**

| <b>Situazione pericolosa</b>  | <b>Valutazione</b>   |
|---|--|
| - Errata scelta del gancio con pericolo di fuoriuscita del carico.<br>- Rottura del gancio metallico. | Possibili con gravi conseguenze.<br>Improbabile con medie conseguenze. |

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile (rif. D.P.R. 547/55 art. 171). I ganci per apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco ed essere conformati, per particolare profilo della superficie interna o limitazione dell'apertura di imbocco, in modo da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene e degli altri organi di presa (rif. D.P.R. 547/55 art. 172).

I mezzi di sollevamento possono essere immessi sul mercato solo se muniti di una attestazione e di un contrassegno conformi alle disposizioni dell'allegato al presente decreto (rif. D.P.R. 673/82 art. 1).

Ogni tratto di fune metallica e di catena ed ogni gancio devono essere provvisti di marcatura o, se questa non è possibile, di una piastrina o di un anello solidamente fissato, recanti l'indicazione del costruttore o del suo mandatario stabilito nella Comunità Economica Europea. Il costruttore o il suo mandatario stabilito nella Comunità Economica Europea deve rilasciare per ogni fune metallica un'attestazione contenente fra l'altro almeno le seguenti indicazioni:

- 1) nome ed indirizzo del costruttore o del suo mandatario stabilito nella Comunità Economica Europea;
- 2) se l'attestazione riguarda un lotto indicare il numero di ganci del lotto;
- 3) tipo del gancio;
- 4) caratteristiche dimensionali;
- 5) il carico di prova massimo che può essere applicato al gancio senza dar luogo ad una deformazione permanente dopo aver tolto il carico di prova stesso; la deformazione permanente misurata dall'apertura del gancio non potrà mai superare 0,25%;
- 6) carico per il quale il gancio si apre o si aprirà in modo da non poter più sostenere il carico; il carico massimo di rottura deve essere indicato in caso di fabbricazione tale per cui il gancio si rompe o si romperà piuttosto che lasciare sfuggire il carico a seguito della sua apertura;
- 7) caratteristiche del materiale del gancio;
- 8) tipo di trattamento termico effettuato durante la fabbricazione del gancio.

I ganci fabbricati in conformità ad una norma d'uso nazionale o internazionale devono portare i marchi di qualità conformemente alla norma in questione, apposti in modo da risultare leggibili ed indelebili (rif. D.P.R. 673/1982 ALLEGATO).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

Nel corso dell'utilizzo di ganci occorre tenere presente che le sollecitazioni termiche e meccaniche portano a logoramento, deformazioni ed incrudimento del gancio. E' pertanto necessario effettuare accurati controlli sui ganci almeno una volta l'anno.

Risulta buona norma scegliere mezzi di imbracatura flessibile rispetto a quelli rigidi (tiranti in tondino) che possono più facilmente fuoriuscire in seguito ad urto: controllare in particolar modo il sistema di bloccaggio alla traversa che collega il gancio al bozzello. I ganci hanno forma variabile a seconda dell'impiego: controllare che il particolare profilo della superficie intera e le dimensioni siano conformi agli organi di presa adottati.

**Dispositivi di protezione individuale (DPI)**

## Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Scheda xx Funi

Scheda xx Imbracatura

|  |  |
|--|--|
| Azioni di coordinamento da predisporre |  |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
| Misure tecniche ed organizzative da adottare |  |
|--|--|

## Valutazione dei costi

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Costo degli apprestamenti | <a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a> |
|---------------------------|---|

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Adempimenti normativi |  |
|-----------------------|--|

|                    |  |
|--------------------|--|
| Controlli sanitari |  |
|--------------------|--|

**SCHEDA 010****Settore lavorativo****Mezzi di sollevamento: funi**

|  |  |
|--|--|
| <b>Descrizione della fase di lavoro</b>          | Funi metalliche per il sollevamento dei materiali  |
| <b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b> | Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice fornitrice degli apparecchi di sollevamento anche di uso comune a più imprese |
| <b>Attrezzature di lavoro</b>                    | Funi metalliche  |

**Rischi: individuazione e valutazione**

| <b>Situazione pericolosa</b>   | <b>Valutazione</b>   |
|--|--|
| - Degradamento della fune.<br>- Rottura della fune per supero della portata massima, anche in funzione dell'angolo di imbracatura. | Possibile con gravi conseguenze.<br>Possibile con gravi conseguenze. |

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

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 ed allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte e 5 per le catene. Le funi e le catene debbono essere sottoposte a verifiche trimestrali (rif. D.P.R. n. 547/1955, art 179).

Gli attacchi delle funi e delle catene devono essere eseguiti in modo da evitare sollecitazioni pericolose, nonché impigliamenti o accavallamenti. Le estremità libere delle funi, sia metalliche, sia composte di fibre, devono essere provviste di impiombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.

Ogni tratto di fune metallica e di catena ed ogni gancio devono essere provvisti di marcatura o, se questa non è possibile, di una piastrina o di un anello solidamente fissato, recanti l'indicazione del costruttore o del suo mandatario stabilito nella Comunità Economica Europea.

Il costruttore o il suo mandatario stabilito nella Comunità Economica Europea deve rilasciare per ogni fune metallica un'attestazione contenente almeno le seguenti indicazioni:

- 1) nome ed indirizzo del costruttore o del suo mandatario stabilito nella Comunità Economica Europea;
- 2) diametro nominale;
- 3) massa nominale per metro lineare;
- 4) tipo di avvolgimento (normale, parallelo incrociato) e senso di avvolgimento (destrorso o sinistrorso);
- 5) preformato o no;
- 6) costruzione (composizione e tipo della fune, numero dei trefoli, numero dei fili per ogni trefolo, natura e composizione dell'anima, se in acciaio);
- 7) classe(i) di resistenza dei fili;
- 8) carico di rottura minimo della fune (carico che deve essere raggiunto nella prova di trazione fino a rottura) se la fune è stata sottoposta ad una prova di trazione fino a rottura, indicare tutti i dati di questa prova;
- 9) protezione della superficie se la fune è galvanizzata (rif. D.P.R. 673/1982 ALLEGATO).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

Le funi metalliche costituiscono l'organo flessibile di trasmissione del movimento e dell'azione del carico fino alla struttura portante. Sono da tenere costantemente sotto controllo, poiché sono soggetti ad alterarsi e la loro vita utile è limitata nel tempo. Le funi vanno protette dal pericolo della corrosione con periodiche manutenzioni con grasso. Per collegamenti di estremità occorre inserire una redancia nell'asola per evitare curvature brusche; posizionare non meno di tre morsetti ad U, ad una distanza tra loro pari a circa 6 diametri della fune, con la curvatura sul lato corto della fune.

La verifica periodica delle funi e delle catene è obbligatoria per qualsiasi apparecchio di sollevamento indipendentemente dalla sua portata e dal fatto che sia prevista o meno una prima verifica con immatricolazione. Quindi anche per le funi degli argani di portata inferiore a 200 Kg o per le catene dei carrelli elevatori occorre predisporre una scheda, così come va fatto per gli apparecchi ancor privi di libretto di immatricolazione, sulla quale si deve trimestralmente annotare, a cura del datore di lavoro, lo stato delle funi e delle catene suddette. Sulla scheda si dovrà riportare il nome dell'impresa, gli estremi dell'apparecchio, il luogo della sua installazione e - ogni tre mesi - la data della verifica, le condizioni della fune o della catena e la firma del verificatore. La sostituzione della fune viene

decisa, al momento del controllo e previa pulizia per evidenziare lo stato di usura, in base al numero ed alla dimensione delle rotture: provvedere alla sostituzione quando:

- la fune presenta fili rotti su lunghezze superiori a 6-30 diametri con riduzione maggiore al 10% della sezione;
- sono presenti più fili che risultano sporgenti dal diametro;
- sono presenti manicotti e collegamenti danneggiati.

L'installazione della nuova fune dovrà avvenire con cura; in particolare l'avvolgimento sui tamburi deve avvenire con lo stesso senso che la fune aveva sulla bobina; inoltre è opportuno che l'avvolgimento all'argano ed alle pulegge avvenga nello stesso senso onde evitare maggiori sollecitazioni di flessione e di fatica sulla fune. Con l'installazione delle nuove funi devono essere rispettati i seguenti rapporti tra diametro della stessa, diametro del filo elementare e diametro primitivo del tamburo (per diametro primitivo si intende il diametro fondo gola del tamburo aumentato del diametro della fune).

tamburo / nominale fune > 25 ;

tamburo / filo elementare > 300.

Per le pulegge di rinvio valgono invece i seguenti rapporti:

puleggia / nominale fune > 20 ;

puleggia / filo elementare > 250 .

Il fissaggio della fune al mantello del tamburo può avvenire in modi diversi: con bloccaggio a cuneo o a viti e piastrine sulla prima spira del tamburo, all'interno del mantello o sulla flangia lato esterno. Al fine di limitare il carico nella zona di ancoraggio sul mantello è necessario, all'atto della sostituzione della fune, lasciare almeno tre giri di fune sempre avvolti sul tamburo.

|  |  |
|--|--|
| <b>Dispositivi di protezione individuale (DPI)</b> |  |
|--|--|

### Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

[Scheda xx Ganci metallici per il sollevamento dei materiali](#)

[Scheda xx Imbracatura](#)

|   |  |
|---|--|
| <b>Azioni di coordinamento da predisporre</b> |  |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| <b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b> |  |
|---|--|

### Valutazione dei costi

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Costo degli apprestamenti</b> | <a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a> |
|----------------------------------|---|

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Adempimenti normativi</b> | Le funi e le catene degli apparecchi di sollevamento debbono essere sottoposte a verifiche trimestrali (rif. D.P.R. n. 547/1955, art 179).<br>All'atto dell'installazione di una nuova fune richiedere sempre il certificato di fabbricazione con i valori di portata della nuova fune. |
|------------------------------|---|

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Controlli sanitari</b> |  |
|---------------------------|--|

**SCHEMA 012****Settore lavorativo****Attrezzature di cantiere**

|  |   |
|--|---|
| <b>Descrizione della fase di lavoro</b>          | Installazione ed uso della betoniera per il confezionamento del calcestruzzo in cantiere. |
| <b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b> | Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i  |
| <b>Attrezzature di lavoro</b>                    | Betoniera, attrezzi d'uso comune.   |

**Rischi: individuazione e valutazione**

| <b>Situazione pericolosa</b>   | <b>Valutazione</b>   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contatto con organi in movimento.</li> <li>- Caduta di materiali dall'alto.</li> <li>- Elettrocuzioni.</li> <li>- Investimenti dal raggio raschiante.</li> <li>- Danni a carico dell'apparato uditivo.</li> <li>- Danni per azionamenti accidentali e alla ripresa del lavoro.</li> <li>- Danni alla cute e all'apparato respiratorio per l'uso del cemento.</li> </ul> | Probabili con gravi conseguenze.<br>Improbabile con gravi conseguenze.<br>Improbabile con gravi conseguenze.<br>Improbabile con modeste conseguenze.<br>Possibile con gravi conseguenze.<br>Possibile con gravi conseguenze.<br>Possibili con modeste conseguenze. |

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore a m.3.0 da terra, a protezione contro la caduta di materiali (DPR 164/56 art.9). Collegare la macchina all'impianto di terra (DPR 547/55 art.271). Le macchine impastatrici devono essere munite di coperchio totale o parziale atto ad evitare che il lavoratore possa comunque venire a contatto con gli organi in moto. Le macchine di cui al comma precedente devono essere provviste di dispositivo di blocco previsto all'art.72 (DPR 547/55 art.97). Gli apparecchi di protezione amovibili degli organi lavoratori, quando sia tecnicamente possibile e si tratti di eliminare un rischio grave e specifico, devono essere provvisti di dispositivo di blocco collegato con gli organi di messa in moto tale che:

- a) impedisca di rimuovere o aprire il riparo quando la macchina è in moto, o provochi l'arresto all'atto della rimozione o dell'apertura del riparo;
- b) non consenta l'avviamento della macchina se il riparo non è nella posizione di chiusura (DPR 547/55 art.72); gli alberi, le pulegge, le cinghie, e tutti gli altri organi o elementi di trasmissione devono essere protetti ogni qualvolta possono costituire un pericolo (DPR 547/55 art.55); è vietato pulire, oleare, ingrassare, compiere operazioni di riparazione o registrazione su organi in moto; di tali rischi devono essere informati i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (DPR 547/55 artt. 48 e 49).

Il posto di manovra deve essere sistemato in posizione tale da consentire una perfetta e totale visibilità di tutte quelle parti dalle quali si determini il movimento. Gli organi di comando debbono essere facilmente raggiungibili dall'operatore e se sono conformati a leva devono essere provvisti di blocco meccanico o elettromeccanico nella posizione O. Per gli organi di comando a pedale, in luogo del dispositivo di cui sopra, è sufficiente la protezione al di sopra e ai lati del pedale.

Gli organi di comando per il movimento della benna di caricamento, costituiti da leve e pulsanti, devono essere del tipo ad uomo presente: tali leve o pulsanti devono essere provvisti di ritorno automatico nella posizione di arresto. Nelle betoniere a vasca ribaltabile il volante che comanda il ribaltamento del bicchiere deve avere i raggi accecati nei punti dove esiste il pericolo di tranciamento. Le pulegge, le cinghie, i volani, gli ingranaggi ed altri organi analoghi destinati a trasmettere movimento devono essere protetti contro il contatto accidentale mediante l'applicazione di idonee protezioni. Lo sportello delle betoniere a bicchiere non costituisce protezione degli organi di trasmissione.

I denti della corona dentata applicata alla vasca debbono essere completamente protetti con apposito carter. Il pignone che trasmette la rotazione dal motore alla vasca deve essere protetto da apposito carter (rif. Circ. Min. Lavoro 17/11/1980 N. 103).

**EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO**

Il grado di protezione minimo per tutti i componenti elettrici non deve essere inferiore a IP 44 secondo la classificazione CEI-UNEL. Per le macchine che presentano apparecchiature elettriche che possono essere soggette a getti d'acqua in pressione, il grado di protezione deve corrispondere a IP 55. Il grado di protezione deve essere indicato dal costruttore in modo indelebile su ogni macchina, apparecchio o componente destinato

all'equipaggiamento delle betoniere. Tutti i collegamenti elettrici devono essere realizzati in modo da evitare qualsiasi pericolo di contatti accidentali con le parti in tensione. Le prese devono essere munite di un dispositivo di ritenuta che eviti il disinnescamento accidentale della spina. Non sono ammesse prese a spina mobile (prolunghe).

Le prese devono essere provviste di polo di terra ed essere tali che all'atto dell'innesto il contatto di terra si stabilisca prima di quello di fase e all'atto del disinnesto l'interruzione si verifichi dopo quella dei contatti di fase. Tutti i circuiti componenti l'equipaggiamento elettrico devono essere protetti contro i corti circuiti. Le carcasse metalliche delle apparecchiature elettriche devono essere munite di morsetto di terra contraddistinto dal simbolo elettrico di terra. Deve essere assicurata continuità elettrica mediante conduttore di rame di sezione adeguata tra le parti metalliche che possono creare una tensione e tra queste ed il conduttore di terra.

Ogni motore deve essere fornito di apposita targa recante, a caratteri indelebili e resistenti, i seguenti dati: nome del costruttore, tipo di servizio, tensione nominale, corrente nominale, tipo della corrente, frequenza nominale, numero fasi, velocità nominale, fattore di potenza, classe d'isolamento, collegamento delle fasi, condizioni ambientali d'impiego, grado di protezione, anno di costruzione. Ciascuna macchina deve essere dotata di istruzioni comprendenti: schema di installazione e relative informazioni necessarie, istruzioni sulle operazioni di manutenzione, schema dei circuiti elettrici, dichiarazione di stabilità al ribaltamento della macchina (rif. Circ. Min. Lavoro 17/11/1980 N°103).

### Misure ed azioni di prevenzione e protezione

E' consigliato l'uso di betoniere dotate di bobina di sgancio in mancanza di corrente al fine di evitare, al ritorno della corrente stessa, l'avviamento improvviso. Se l'alimentazione elettrica della betoniera avviene con linea aerea è necessario che il collegamento alla macchina sia effettuato dal basso, con un ripiegamento a gomito del cavo, in modo da evitare l'infiltrazione d'acqua nel macchinario. Prima dell'uso: verificare il dispositivo d'arresto d'emergenza; verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di lavoro (se richiesta); verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra relativamente alla parte visibile; verificare il corretto funzionamento della macchina e dei dispositivi di manovra.

Durante l'uso: non manomettere le protezioni; non eseguire operazioni di lubrificazione o di manutenzione in genere sugli organi in movimento; non eseguire operazioni lavorative in prossimità dei raggi raschianti con la macchina in moto. Dopo l'uso: accertarsi di aver tolto la tensione al macchinario e al quadro generale di alimentazione (operazioni da eseguire anche negli spostamenti in cantiere della betoniera).

E' vietato rimuovere anche temporaneamente le protezioni dalla macchina durante la lavorazione per evitare contatti con organi in movimento. Gli organi di comando devono essere facilmente raggiungibili dall'utilizzatore. L'interruttore riporta due pulsanti per il comando della stessa: il primo per l'avviamento della macchina (verde), il secondo, per l'arresto (rosso).

Entrambi debbono essere ricoperti da un involucro di materiale trasparente non rigido che li protegga da acqua e calcestruzzo e nello stesso tempo li renda visibili e raggiungibili.

#### Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Gli operatori devono essere dotati, oltre che della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di idonei otoprotettori da utilizzare in caso di esposizione prolungata.  
Non indossare indumenti eccessivamente larghi o comunque con parti svolazzanti.

### Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

[Scheda xx Impianto elettrico e di terra](#)

[Scheda xx Impianto contro le scariche atmosferiche](#)

#### Azioni di coordinamento da predisporre

#### Misure tecniche ed organizzative da adottare

### Valutazione dei costi

#### Costo degli apprestamenti

[Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8](#)

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Adempimenti normativi</b> | Ciascuna macchina deve essere dotata oltre che del libretto di istruzioni, di una dichiarazione di stabilità al ribaltamento effettuata da tecnico abilitato.   |
| <b>Controlli sanitari</b>    | I lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di otoprotettori, sono sottoposti a controllo sanitario. Gli intervalli delle visite mediche, stabilite dal medico competente, non possono essere superiori ad un anno per i lavoratori la cui esposizione quotidiana superi i 90 dBA, a due anni per i lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 85 e 90 dBA. Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 80 e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità (rif. D.Lgs. n. 277/91 art. 44). |

**SCHEMA 013****Settore lavorativo****Installazione e utilizzo della sega circolare**

|  |  |
|--|--|
| <b>Descrizione della fase di lavoro</b>          | Taglio del legname mediante utilizzo della sega circolare. |
| <b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b> | Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i                 |
| <b>Attrezzature di lavoro</b>                    | Sega circolare, spingitoi.                                 |

**Rischi: individuazione e valutazione**

| <b>Situazione pericolosa</b>   | <b>Valutazione</b>  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tagli alle mani.</li> <li>- Caduta di materiali dall'alto.</li> <li>- Elettrocuzioni.</li> <li>- Proiezioni da schegge.</li> <li>- Danni all'apparato uditivo.</li> </ul> | Probabili con gravi conseguenze.<br>Improbabile con gravi conseguenze.<br>Improbabile con gravi conseguenze<br>Possibile con gravi conseguenze.<br>Probabile con modeste conseguenze. |

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di sollevamento dei materiali vengono eseguite operazioni a carattere continuativo, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m.3.0 da terra, a protezione contro la caduta di materiali (DPR 164/56 art.9). Le seghe circolari fisse devono essere provviste:

- a) di una solida cuffia registrabile atta ad evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge, la cuffia deve essere facilmente regolabile in altezza e lunghezza;
- b) di coltello divisore in acciaio, quando la macchina è usata per segare tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di mm.3 dalla dentatura per mantenere aperto il taglio;
- c) di schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro in modo da impedirne il contatto (rif. D.P.R. 547/55 art.109).

**EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO**

Le parti metalliche degli impianti elettrici, soggette a contatto delle persone e che per difetto d'isolamento o per altre cause potrebbero trovarsi sotto tensione, devono essere collegate a terra (rif. D.P.R. 547/55 art. 271).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

La cuffia adempie al suo scopo solo quando è regolata secondo la grandezza della lama e si trova abbassata completamente sul pezzo in lavorazione. La visibilità della linea di taglio può essere garantita mediante apposita fenditura nella parte anteriore della cuffia, cioè quella rivolta verso l'operatore, di larghezza non superiore a 8 mm.

Il coltello divisore della giusta grandezza e spessore, regolato correttamente, impedisce l'inzeppamento del legno contro la lama e con ciò il rigetto.

**POSTO DI MANOVRA**

La macchina deve essere installata in posizione tale da garantire la massima stabilità, considerando che anche lievi sbandamenti possono risultare pericolosi per l'addetto; verificare l'esistenza del solido impalcato di protezione se l'ubicazione della sega circolare è a ridosso di ponteggi o di apparecchi di sollevamento dei carichi, verificare che il cavo di alimentazione elettrica non intralci la lavorazione. Il banco di lavoro va tenuto pulito da materiali di risulta per evitare polveri che possono provocare irritazioni fastidiose.

**LAVORAZIONE**

La lavorazione di pezzi di piccole dimensioni alle macchine da legno, ancorché queste siano provviste dei prescritti mezzi di protezione, deve essere effettuata facendo uso di idonee attrezzature quali portapezzi, spingitoi e simili; non distrarsi durante l'operazione di taglio.

Una regola fondamentale di sicurezza vuole che si eviti di arrivare con la mano troppo vicino alla lama ed in ogni caso occorre fare il necessario per tenere le mani fuori dalla linea di taglio ossia dal piano della lama. Spingere il pezzo da tagliare contro la lama con continuità e tenendo le mani distanti dalla lama stessa. Nel caso di taglio di tavole che sporgono molto dal piano di lavoro si rende opportuno appoggiare l'estremità libera ad un cavalletto.

Dopo l'uso: ripulire il banco di lavoro e la zona circostante; togliere la tensione elettrica agendo sul macchinario e sul quadro generale d'alimentazione.

**EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO**

Il grado di protezione minimo per tutti i componenti non deve essere inferiore a IP 44 secondo la classificazione CEI. L'interruttore di alimentazione deve essere dotato di dispositivo che impedisca il riavviamento automatico della macchina dopo una disattivazione dovuta a mancanza di tensione. Le prese devono essere munite di un dispositivo di ritenuta che eviti il disinnesto accidentale della spina. Non sono ammesse prese a spina mobile. I cavi devono essere provvisti di rivestimento isolante adeguato alla tensione ed appropriato, ai fini della sua conservazione ed efficacia, alle condizioni di temperatura, umidità ed aggressività dell'ambiente.

|   |   |
|---|---|
| <b>Dispositivi di protezione individuale (D.P.I.)</b> | Gli operatori devono essere dotati, oltre che della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, occhiali protettivi, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di idonei otoprotettori. |
|---|---|

### **Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

Scheda xx [Impianto elettrico di cantiere ed impianto di terra](#)

|   |  |
|---|--|
| <b>Azioni di coordinamento da predisporre</b> |  |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| <b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b> |  |
|---|--|

### **Valutazione dei costi**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Costo degli apprestamenti</b> | <a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a> |
|----------------------------------|---|

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Adempimenti normativi</b> | Ciascuna macchina deve essere dotata oltre che del libretto di istruzioni, di una dichiarazione di stabilità al ribaltamento effettuata da tecnico abilitato |
|------------------------------|--|

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Controlli sanitari</b> | I lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di otoprotettori, sono sottoposti a controllo sanitario. Gli intervalli delle visite mediche, stabilite dal medico competente, non possono essere superiori ad un anno per i lavoratori la cui esposizione quotidiana superi i 90 dBA, a due anni per i lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 85 e 90 dBA.. Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 80 e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità (rif. D.Lgs. n. 277/91 art. 44). |
|---------------------------|--|

**SCHEMA 014****Settore lavorativo****Macchina per la lavorazione del ferro**

|  |  |
|--|--|
| <b>Descrizione della fase di lavoro</b>          | Lavorazione del ferro da cemento armato mediante l'installazione ed uso di macchine piegaferro (piegatura e taglio). |
| <b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b> | <a href="#">Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i</a>   |
| <b>Attrezzature di lavoro</b>                    | Macchina piegaferri e macchina tagliaferri.  |

**Rischi: individuazione e valutazione**

| <b>Situazione pericolosa</b>   | <b>Valutazione</b>  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elettrocuzione.</li> <li>- Danni alle mani.</li> <li>- Danni ai piedi.</li> <li>- Danni agli occhi.</li> <li>- Caduta di materiali dall'alto;</li> <li>- Danni all'udito.</li> <li>- Contatto delle mani dell'operatore con le parti in movimento del piano di lavoro con lesioni.</li> <li>- Infortunio agli occhi causato da schegge o frammenti proiettati durante la lavorazione.</li> <li>- Presenza di rumore con raggiungimento di alti limiti di esposizione per l'uso prolungato della macchina: possibili danni all'apparato uditivo.</li> <li>- Lesioni agli arti inferiori a causa di ferite da spezzoni di tondino.</li> </ul> | <p>Improbabile con gravi conseguenze.<br/>           Probabile con gravi conseguenze.<br/>           Probabile con gravi conseguenze.<br/>           Improbabile con gravi conseguenze.<br/>           Improbabile con modeste conseguenze.<br/>           Probabile con modeste conseguenze.</p> <p>Improbabile con gravi conseguenze.</p> <p>Improbabile con gravi conseguenze.</p> <p>Improbabile con modeste conseguenze.<br/>           Probabile con modeste conseguenze.</p> |

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono eseguite operazioni a carattere continuativo, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m.3.0 da terra, a protezione contro la caduta di materiali (DPR 547/55 art.9). Le parti metalliche degli impianti ad alta tensione, soggette a contatto delle persone e che per difetto d'isolamento o per altre cause potrebbero trovarsi sotto tensione, devono essere collegate a terra (rif. D.P.R. 547/55 art. 271).

Gli alberi, le pulegge, le cinghie e tutti gli altri organi o elementi di trasmissione devono essere protetti ogni qualvolta possono costituire un pericolo (DPR 547/55 art.55). Le cesoie a ghigliottina, a coltelli circolari, a tamburo portacoltelli e simili devono essere provvisti di mezzi di protezione che impediscano il contatto delle mani con la lama, a meno che non siano munite di alimentatore automatico o meccanico che non richieda l'introduzione delle mani o di altre parti del corpo nella zona di pericolo (DPR 547/55 artt.120, 121, 122 e 123).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione****POSTO DI MANOVRA**

La posa in opera della macchina deve essere effettuata in modo che le condutture non risultino danneggiate. Essa va realizzata per quanto possibile fuori dalle vie di transito ed in modo da evitare sforzi meccanici e danneggiamenti.

Prima dell'uso: verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di quelli di terra, nonché l'integrità dell'isolamento delle parti elettriche in genere; verificare che il cavo di alimentazione non intralci le operazioni di lavorazione del ferro; verificare l'integrità delle protezioni degli organi di trasmissione (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.); verificare il buon funzionamento della macchina e del dispositivo d'arresto.

**LAVORAZIONE**

Durante l'uso: tenere le mani distanti dagli organi lavoratori della macchina, nell'eseguire i tagli di piccoli pezzi usare attrezzi speciali; durante il taglio con la troncatrice tenersi fuori della traiettoria di taglio.

Dopo l'uso: togliere la corrente da tutte le macchine aprendo gli interruttori delle macchine e quelli posti sui quadri generali di alimentazione; verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia venuto a contatto con i conduttori elettrici; pulire le macchine ed eventualmente procedere alla lubrificazione.

Rimanere a dovuta distanza durante l'uso della cesoia. Piegare il ferro solo dopo averlo tagliato della lunghezza voluta. I dispositivi di avviamento a pulsante devono essere provvisti di idonea simbologia e/o colorazione che li renda individuabili; i dispositivi di comando a pulsante e pedale devono inoltre essere dotati di sistemi che ne evitino l'azionamento accidentale. I dispositivi di comando dovranno essere del tipo ad uomo presente nel caso in cui non è

prevista la protezione degli organi lavoratori. **ORGANI LAVORATORI**  
 L'ISPESL consiglia di dotare il piano di lavoro di un riparo incernierato e provvisto di dispositivo di interblocco a protezione del perno piegante, del perno centrale e dell'elemento di riscontro; il riparo è costituito da materiale resistente che permette la visibilità degli organi lavoratori. Il dispositivo di interblocco collegato alla messa in moto della macchina, provoca l'arresto del funzionamento all'atto dell'apertura del riparo e non consente il suo avviamento se il riparo non è nella posizione di chiuso.

**IMPIANTO ELETTRICO**  
 La macchina deve essere protetta contro i contatti indiretti con interruzione automatica dei circuiti di alimentazione. Ogni elemento dovrà presentare un grado di protezione non inferiore a IP 44. L'interruttore di alimentazione deve essere dotato di dispositivo che impedisca il riavviamento automatico della macchina dopo una disattivazione dovuta a mancanza di tensione. La macchina deve essere munita di un dispositivo di comando che consenta di arrestare, in funzione dei rischi esistenti, tutti gli elementi mobili della macchina. Lo sblocco di tale dispositivo di arresto deve essere possibile solo con apposita manovra che non deve riavviare la macchina, ma soltanto autorizzarne la rimessa in funzione.

|   |  |
|---|--|
| <b>Dispositivi di protezione individuale (D.P.I.)</b> | I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di occhiali di protezione contro la proiezione di schegge e di otoprotettori per le lavorazioni che comportino prolungata esposizione. |
|---|--|

### Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Scheda xx [Impianto elettrico di cantiere ed impianto di terra](#)

|   |  |
|---|--|
| <b>Azioni di coordinamento da predisporre</b> |  |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| <b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b> |  |
|---|--|

### Valutazione dei costi

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Costo degli apprestamenti</b> | <a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a> |
|----------------------------------|---|

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Adempimenti normativi</b> |  |
|------------------------------|--|

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Controlli sanitari</b> | I lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di otoprotettori, sono sottoposti a controllo sanitario. Gli intervalli delle visite mediche, stabilite dal medico competente, non possono essere superiori ad un anno per i lavoratori la cui esposizione quotidiana superi i 90 dBA, a due anni per i lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 85 e 90 dBA.. Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 80 e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità (rif. D.Lgs. n. 277/91 art. 44). |
|---------------------------|--|



|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Controlli sanitari</b> |  |
|---------------------------|--|

## SCHEMA 027

### Settore lavorativo Lavori manuali

|  |  |
|--|--|
| <b>Descrizione della fase di lavoro</b>          | Movimentazione manuale dei carichi in cantiere.                    |
| <b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b> | <a href="#">Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i</a>         |
| <b>Attrezzature di lavoro</b>                    | Carriole, scale a mano, andatoie e passerelle, ponteggi in genere. |

### Rischi: individuazione e valutazione

| Situazione pericolosa  | Valutazione                           |
|--|---------------------------------------|
| - Caduta dall'alto (da ponteggi, andatoie e passerelle, aperture non protette su solai e vani prospicienti il vuoto, negli scavi, ecc.) a causa dell'instabilità dovuta al carico trasportato; | Possibile con gravissime conseguenze. |
| - Lesioni dorso-lombari.   | Possibile con modeste conseguenze.    |
| - Alterazione al rachide per sforzi eccessivi e ripetuti del lavoratore: manifestazioni di artrosi, lombaggini acute, discopatie.  | Possibile con modeste conseguenze.    |
| - Investimento da automezzo di cantiere causa la ridotta mobilità durante la movimentazione del carico.  | Possibile con gravi conseguenze.      |

### Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Predisporre la viabilità di persone ed automezzi in conformità agli artt.4 e 5 del DPR 164/56.

Usare scale a mano regolamentari: queste se di legno devono essere del tipo a pioli incastrati nei montanti, i quali devono essere trattenuti da tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi (nelle scale lunghe oltre m. 4 deve essere applicato anche un tirante intermedio; durante l'uso le scale devono essere sistemate e vincolate (anche con trattenuta al piede di altra persona); la lunghezza deve essere tale che i montanti sporgano 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; le scale a mano per l'accesso ai vari piani di ponteggio non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; queste devono essere vincolate bene e provviste di regolare parapetto (DPR 164/56 art. 8).

Usare andatoie e passerelle regolamentari.

Gli impalcati e i ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che sono posti ad un'altezza superiore a m. 2, 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 un metro dal piano di calpestio, ed inoltre di tavola fermapiè alta non meno di cm 20, messa di costa ed aderente al tavolato: correnti e tavola fermapiè devono essere applicati dalla parte interna dei montanti (DPR 164/56 art. 24).

Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori (D.Lgs. 626/94 art.48). Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni a riguardo del peso del carico, del suo centro di gravità e sulla sua corretta movimentazione (D. Lgs. 626/94 art. 49).

La movimentazione manuale dei carichi può costituire un rischio quando il peso del carico supera Kg.30, ovvero in funzione dei seguenti fattori: fattore d'altezza, fattore di dislocazione, fattore di orizzontalità, fattore di frequenza, fattore di asimmetria, e fattore di presa (D. Lgs. 626/94 all.VI, linee guida dell'HSE del Regno Unito).

### Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Usare andatoie e passerelle regolamentari.

L'allegato VI al D.Lgs. 626/94 afferma che 30 Kg è un carico troppo pesante e pertanto il massimo carico movimentabile è comunque inferiore a 30 kg. Pertanto le confezioni che saranno oggetto di movimentazione manuale in ambito lavorativo dovrebbero avere, d'ora in poi, un peso lordo inferiore a 30 kg al fine di favorire il rispetto della norma da parte degli utilizzatori abituali di tali prodotti.

I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle né mantenendolo lontano dal corpo: evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico.

In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori.

Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti o su pavimenti sconnessi.

|  |  |
|--|--|
| <b>Dispositivi di protezione individuale (DPI)</b> | I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile. |
|--|--|

### **Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

|   |  |
|---|--|
| <b>Azioni di coordinamento da predisporre</b> |  |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| <b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b> |  |
|---|--|

### **Valutazione dei costi**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Costo degli apprestamenti</b> | <a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a> |
|----------------------------------|---|

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Adempimenti normativi</b> | Ciascuna macchina deve essere dotata oltre che del libretto di istruzioni, di una dichiarazione di stabilità al ribaltamento effettuata da tecnico abilitato |
|------------------------------|--|

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Controlli sanitari</b> | Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi (D. Lgs. 626/94 artt.16 e 48).<br>Tale sorveglianza comprende accertamenti preventivi per valutare l'eventuale presenza di controindicazioni al lavoro specifico. |
|---------------------------|--|

**SCHEMA 028****Settore lavorativo****Trasporto con automezzi entro il cantiere**

|  |  |
|--|--|
| <b>Descrizione della fase di lavoro</b>          | Trasporto con autocarro entro il cantiere di materiali da costruzione o provenienti dagli scavi o dalle demolizioni. |
| <b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b> | <a href="#">Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i</a>   |
| <b>Attrezzature di lavoro</b>                    | Autocarro, pala meccanica, dumper  |

**Rischi: individuazione e valutazione**

| <b>Situazione pericolosa</b>  | <b>Valutazione</b>                 |
|---|------------------------------------|
| - Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi (specie nelle operazioni di retromarcia).                                 | Possibili con gravi conseguenze.   |
| - Cedimento del fondo stradale e conseguente ribaltamento dell'automezzo con pericolo per l'autista e per gli operai a ridosso dell'automezzo stesso. | Improbabile con gravi conseguenze. |
| - Caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai.   | Improbabile con gravi conseguenze. |
| - Incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenati o di segnalazione dell'automezzo.  | Improbabile con gravi conseguenze. |
| - Pericolo di urti contro ostacoli fissi e mobili durante il transito.  | Possibili con modeste conseguenze. |
| - Ribaltamento di Dumper di tipo compact per tentativo di caricamento di altro automezzo, uso non corretto del mezzo.                                 | Improbabili con gravi conseguenze. |

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

La velocità dei mezzi meccanici di trasporto deve essere regolata secondo le caratteristiche del percorso, la natura del carico le possibilità di arresto del mezzo (rif. D.P.R. 547/55 art. 215).

Per il settore dei dumper la normativa di riferimento è la ISO 6165 che include in tale categoria anche i "compact" ovvero piccole macchine dotate di un dispositivo integrato di autocaricamento, ovvero una piccola pala davanti al cassone in grado di riempirlo in modo autonomo. La cinematica della pala stessa deve essere tale da impedire il caricamento di un altro mezzo in quanto il dumper non è adatto agli spostamenti con benna carica (rif. ISO 6165).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

Prima dell'uso: verificare l'efficienza dei dispositivi frenanti, di segnalazione acustica e luminosa e regolare gli specchietti retrovisori e laterali.

Durante l'uso: farsi assistere da personale a terra durante le operazioni in retromarcia; adeguare la velocità ai limiti consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di operai; non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde laterali; coprire con un telo il materiale sfuso trasportato entro il cassone; non trasportare persone sul cassone.

Dopo l'uso: ripulire l'automezzo con particolare attenzione per gli specchi, le luci, le ruote, i freni; effettuare la manutenzione programmata dell'automezzo e sottoporlo a revisione periodica.

La velocità dei mezzi dovrà essere limitata ai valori consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di postazioni di lavoro: in tale circostanza acquista importanza la predisposizione di un'opportuna segnaletica.

L'eventuale uso di dumper deve essere effettuato con estrema cautela in quanto trattasi di mezzi di ridotta portata e stabilità: per questo è indispensabile che i manovratori siano a perfetta conoscenza del mezzo. Con l'uso di dumper di tipo "compact" evitare il caricamento di un altro automezzo in quanto tale operazione può compromettere la stabilità della macchina: la pala anteriore deve essere utilizzata esclusivamente per operazioni di autocaricamento.

**Dispositivi di protezione individuale (DPI)**

Gli autisti addetti al trasporto materiale dovranno essere dotati di scarpe di sicurezza e tuta da lavoro.

**Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

[Scheda xx Trasporto con automezzi fuori ambito del cantiere](#)

|   |   |
|---|---|
| <b>Azioni di coordinamento da predisporre</b>       |   |
| <b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b> |   |
| <b>Valutazione dei costi</b>                        |   |
| <b>Costo degli apprestamenti</b>                    | <a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a>                 |
| <b>Adempimenti normativi</b>                        | I veicoli dovranno essere sottoposti alle procedure previste presso gli uffici della Motorizzazione Civile. |
| <b>Controlli sanitari</b>                           |   |

**SCHEDA 029****Settore lavorativo Trasporto con automezzi fuori ambito del cantiere**

|  |  |
|--|--|
| <b>Descrizione della fase di lavoro</b>          | Trasporto con autocarro di materiali da costruzione.       |
| <b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b> | <a href="#">Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i</a> |
| <b>Attrezzature di lavoro</b>                    | Autocarro.   |

**Rischi: individuazione e valutazione**

| <b>Situazione pericolosa</b>  | <b>Valutazione</b>                  |
|---|-------------------------------------|
| - Incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenanti o di segnalazione dell'automezzo. | Possibile con gravi conseguenze.    |
| - Incidenti stradali di cui gli autisti possono essere protagonisti attivi e passivi.       | Possibile con gravi le conseguenze. |
| - Caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai.                             | Possibile con gravi conseguenze.    |

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Attenersi alle disposizioni del Codice della strada.

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

E' opportuno utilizzare mezzi dotati di cabina di guida insonorizzata, climatizzata ed ammortizzata in modo indipendente: il sedile deve essere dotato di assetto ergonomico.  
 E' opportuno effettuare pause fisiologiche durante lunghi percorsi.  
 Il tipo di materiale trasportato riveste importanza per gli autotrasportatori: risulta essenziale che l'autista conosca il tipo di materiale trasportato e gli eventuali rischi che esso comporta.  
 Gli autisti sono soggetti al rischio di traumi osteoarticolari durante le operazioni di scarico e scarico: il rischio è più elevato al termini di un lungo viaggio perché il lavoratore è affetto dagli effetti di una protratta postura fissa: durante il carico e lo scarico utilizzare, per quanto possibile, ausili e mezzi meccanici.

**Dispositivi di protezione individuale (DPI)**

Gli autisti addetti al trasporto materiale dovranno essere dotati di scarpe di sicurezza e tuta da lavoro.

**Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

|   |  |
|---|--|
| <b>Azioni di coordinamento da predisporre</b> |  |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| <b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b> |  |
|---|--|

**Valutazione dei costi**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Costo degli apprestamenti</b> | <a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a> |
|----------------------------------|---|

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Adempimenti normativi</b> |  |
|------------------------------|--|

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Controlli sanitari</b> |  |
|---------------------------|--|

**SCHEDA 039**

**SCHEDA 042****Settore lavorativo Opere movimento terra: scavo a sezione obbligata eseguito a mano**

|  |   |
|--|---|
| <b>Descrizione della fase di lavoro</b>          | Scavo a cielo aperto o all'interno di edifici eseguito a sezione obbligata e a mano in terreno di qualsiasi natura. |
| <b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b> | <a href="#">Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i della lavorazione in oggetto</a>                             |
| <b>Attrezzature di lavoro</b>                    | Martello demolitore, compressore, eventuale pompa sommersa, utensili di uso comune, autocarro.                      |

**Rischi: individuazione e valutazione**

| <b>Situazione pericolosa</b>   | <b>Valutazione</b>                 |
|--|------------------------------------|
| - Rischio di seppellimento del lavoratore per frana delle pareti della trincea.  | Possibile con gravi conseguenze.   |
| - Rischio di ferimento del lavoratore all'interno dello scavo per caduta di materiale dal ciglio.  | Probabile con gravi conseguenze.   |
| - Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso di martello pneumatico con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo (fenomeno di Raynaud e sindrome da vibrazione mano-braccio). | Possibile con modeste conseguenze. |
| - Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso del martello demolitore con possibili danni a carico dell'apparato uditivo.   | Possibile con modeste conseguenze. |

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere un'inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte d'attacco supera l'altezza di m 1,50 è vietato il sistema di escavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazioni, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno (rif. D.P.R. 164/56 art. 12).

Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di metri 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie 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. Disporre idonee armature e precauzioni nella esecuzione di scavi nelle vicinanze di corpi di fabbrica (rif. D.P.R. 164/56 art. 13).

Le scale a mano di accesso allo scavo del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano slittamenti o rovesciamenti nonché sporgenti almeno un metro oltre il piano di accesso (rif. D.P.R. 164/56 art.8).

Idonee armature e precauzioni devono essere adottate quando gli scavi avvengono nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica o manufatti esistenti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi (rif. D.P.R. 164/56 art. 13).

Usare compressori provvisti di valvola di sicurezza tarata alla massima pressione di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente la macchina al suo raggiungimento (rif. D.P.R. 547/55 art. 167).

Le andatoie di accesso agli scavi devono avere larghezza non minore di cm 60, se siano destinate al solo passaggio di lavoratori, cm 120,0 se destinate al trasporto di materiale (rif. D.P.R. 164/56 art. 29).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

Gli scavi a trincea sono maggiormente pericolosi in quanto in caso di franamenti la limitata larghezza impedisce al lavoratore di evitare la caduta di materiale.

Nello scavo di pozzi o trincee profondità più di 1,30 metri ( legislazione francese), quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità si deve provvedere all'applicazione delle necessarie armature di sostegno: le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere almeno 30 cm oltre lo scavo. Gli scavi in trincea di profondità superiore a 1,30 metri devono avere larghezza uguale o non inferiore ai 2/3 della profondità.

L'armatura con tavole orizzontali è possibile in terreni di buona consistenza, tali da poter effettuare tratti di scavo di 60-80 cm. di profondità nei quali dovranno essere posati tratti di intelaiatura formati da 3-4 tavole orizzontali e da travetti verticali, con relativi sbadacchi orizzontali. Per profondità maggiori viene usata l'armatura chiamata "a marciavanti" dove tavole verticali vengono posta a difesa della parete e collegate da tavole di ripartizione e longherine orizzontali e sbadacchi orizzontali che spingono contro le pareti dello scavo impedendo possibili franamenti.

Gli scavi in trincea devono essere provvisti dei mezzi idonei a permettere un rapido allontanamento dei lavoratori dall'interno dello scavo: utili allo scopo sono le scale a pioli o le scale con gradini ricavati nel terreno. Dopo un periodo di pioggia o di gelo devono essere controllate le condizioni delle scarpate dello scavo da parte di personale competente: in caso di una seppur minima frana occorre provvedere all'abbattimento delle zone pericolanti ed al rafforzamento dell'armatura.

La buona manutenzione delle macchine e la rigorosa sorveglianza della loro efficienza costituiscono un'indispensabile misura preventiva per i rischi da vibrazione: l'usura dei mezzi è infatti una delle cause principali delle vibrazioni, così come risulta efficace mantenere buone condizioni microclimatiche sul posto di lavoro avendo le basse temperature un'azione favorevole sulle malattie vasomotorie.

#### **Dispositivi di protezione individuale (DPI)**

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, otoprotettori e mascherine antipolvere per gli addetti alle demolizioni.

### **Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

[Scheda xx Utilizzo di utensili elettrici portatili](#)

|   |  |
|---|--|
| <b>Azioni di coordinamento da predisporre</b> |  |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| <b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b> |  |
|---|--|

### **Valutazione dei costi**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Costo degli apprestamenti</b> | <a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a> |
|----------------------------------|---|

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Adempimenti normativi</b> |  |
|------------------------------|--|

#### **Controlli sanitari**

I lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di otoprotettori, sono sottoposti a controllo sanitario. Gli intervalli delle visite mediche, stabilite dal medico competente, non possono essere superiori ad un anno per i lavoratori la cui esposizione quotidiana superi i 90 dBA, a due anni per i lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 85 e 90 dBA...

Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 80 e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità (rif. D.Lgs. n. 277/91 art. 44).

I lavoratori che impieghino utensili ad aria compressa sono soggetti a controllo sanitario con frequenza minima annuale finalizzato ad individuare l'eventuale inidoneità al lavoro con strumenti vibranti (rif. D.P.R. 303/56 art. 33 - voce 48 tabella).

**SCHEMA 052****Settore lavorativo****Opere in c.a.: spandimento e vibrazione dei getti**

|  |   |
|--|---|
| <b>Descrizione della fase di lavoro</b>          | Spandimento e vibrazione dei getti di calcestruzzo.                                     |
| <b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b> | <a href="#">Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i della lavorazione in oggetto</a> |
| <b>Attrezzature di lavoro</b>                    | Vibratori del tipo a spillo, badile e rastrello.  |

**Rischi: individuazione e valutazione**

| <b>Situazione pericolosa</b>   | <b>Valutazione</b>                 |
|--|------------------------------------|
| - Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema da cemento).  | Probabile con modeste conseguenze. |
| - Elettrocuzione   | Improbabile con gravi conseguenze. |
| - I movimenti dell'operatore avvengono in condizioni di precarietà a causa del piano di calpestio costituito da superfici irregolari e ferri d'armatura: pericolo di caduta per perdita dell'equilibrio. | Probabile con lievi conseguenze.   |
| - Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso del vibratore: possibili danni a carico dell'apparato uditivo.  | Possibile con modeste conseguenze. |
| - Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso di martello pneumatico con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo.   | Probabile con modeste conseguenze. |

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Nelle lavorazioni che producono vibrazioni dannose ai lavoratori devono adottarsi i provvedimenti consigliati dalla tecnica per diminuirne l'intensità (rif. D.P.R. 303/56 art. 24).

Per i lavori all'aperto, ferma restando l'osservanza di tutte le altre disposizioni relative agli utensili elettrici portatili, è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 Volt verso terra: nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 Volt verso terra (rif. D.P.R. 547/55 art. 313).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

Contro il rischio di cadute gli operatori devono evitare operazioni comportanti la diminuzione dell'equilibrio, quali afferrare la benna ad un'altezza superiore a quella del corpo o impigliare il vibratore nel reticolo dei ferri d'armatura. Per prevenire i rischi di elettrocuzione è necessario l'uso di apparecchi con una tensione non superiore a 50 volt verso terra.

Per prevenire l'azione irritante del cemento sulla pelle (eczema da cemento dovuta all'abrasione meccanica sulla cute delle sue particelle) risulta indispensabile l'uso di guanti e tute da lavoro. I lavoratori addetti allo spandimento del calcestruzzo possono essere esposti pure agli effetti nocivi degli additivi del calcestruzzo: a tal fine risulta utile la massima protezione delle parti del corpo.

Gli interventi anti-vibrazione devono condurre alla riduzione delle vibrazioni, tenuto conto del progresso tecnico e della possibilità di disporre di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, oppure portare alla riduzione dell'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando per l'operatore l'uso degli strumenti scuotenti con altri lavori di diversa natura.

La vibrazione è un'operazione che avviene in zona umida perché gli operatori si trovano i piedi a contatto con la massa bagnata del calcestruzzo fresco: pertanto gli utensili elettrici devono essere alimentati con tensione non superiore a 50 Volt verso terra.

**Dispositivi di protezione individuale (DPI)**

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

E' previsto l'uso degli stivali di sicurezza durante il getto e la vibrazione.

Utilizzare tute da lavoro per coprire al massimo le parti del corpo.

**Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

[Scheda xx Lavori manuali](#)

|   |  |
|---|--|
| <b>Azioni di coordinamento da predisporre</b> |  |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| <b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b> |  |
|---|--|

### **Valutazione dei costi**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Costo degli apprestamenti</b> | <a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a> |
|----------------------------------|---|

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Adempimenti normativi</b> |  |
|------------------------------|--|

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Controlli sanitari</b> | I lavoratori che impieghino utensili ad aria compressa sono soggetti a controllo sanitario con frequenza minima annuale finalizzato ad individuare l'eventuale inidoneità al lavoro con strumenti vibranti (rif. D.P.R. 303/56 art. 33 - voce 48 tabella). |
|---------------------------|--|

**SCHEDA 053****Settore lavorativo****Opere in c.a.: disarmo delle armature provvisionali**

|  |   |
|--|---|
| <b>Descrizione della fase di lavoro</b>          | Disarmo delle armature provvisionali di sostegno delle strutture portanti               |
| <b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b> | <a href="#">Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i della lavorazione in oggetto</a> |
| <b>Attrezzature di lavoro</b>                    | Pinze e tirachiodi per il distacco dei casseri dai getti                                |

**Rischi: individuazione e valutazione**

| <b>Situazione pericolosa</b>   | <b>Valutazione</b>                     |
|--|--|
| - Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio o cedimento della casseratura.              | Improbabile con gravi conseguenze.     |
| - Caduta di tavole ed elementi lignei dall'alto con pericolo di lesioni per gli operatori sottostanti. | Possibile con modeste conseguenze.     |
| - Crollo della struttura per prematuro disarmo: rischio di seppellimento degli operatori sottostanti.  | Improbabile gravissime le conseguenze. |
| - Crollo della struttura per prematuro disarmo: rischio di seppellimento degli operatori sottostanti.  | Possibile con lievi conseguenze.       |

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Il disarmo delle armature provvisorie per la realizzazione di manufatti in cemento armato deve essere effettuato con cautela da operai pratici sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia data l'autorizzazione.

E' fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei.

Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio (rif. D.P.R. 164/56 art.67).

Il disarmo deve avvenire per gradi ed in maniera da evitare azioni dinamiche. Il disarmo non deve avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive; la decisione è lasciata al giudizio del direttore dei lavori (D.M. 27.07.1985 art. 6.1.5).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

La fase di disarmo rappresenta un momento delicato dal punto di vista della sicurezza. Non si deve procedere al disarmo se prima il calcestruzzo non ha raggiunto un sufficiente grado di maturazione e senza il consenso del Direttore dei Lavori.

A livello indicativo si possono indicare i seguenti tempi minimi per la rimozione dei casseri, tenendo presente che le giornate di gelo non vanno computate:

- per le sponde delle casseforti delle travi almeno tre giorni dal getto;
- per le solette di modesta luce almeno 10 giorni;
- per travi, archi, volte almeno 24 giorni;
- per le strutture a sbalzo almeno 28 giorni;

in generale è consigliabile, per le solette e per le travi, lasciare ancora per qualche tempo dopo il disarmo alcuni puntelli nelle zone più sollecitate.

Il disarmo deve essere effettuato con molta cautela allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli: tali operazioni devono avvenire sotto il controllo di un preposto che darà disposizioni di riposizionare immediatamente i dispositivi di forzamento nel momento in cui si riscontrasse un difetto o un cedimento.

Il legname rimosso deve essere ripulito, in particolare dai chiodi, ed accatastato con ordine.

|  |  |
|--|--|
| <b>Dispositivi di protezione individuale (DPI)</b> | I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile. |
|--|--|

**Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

Scheda xx Lavori manuali

|   |   |
|---|---|
| <b>Azioni di coordinamento da predisporre</b>       |   |
| <b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b> |   |
| <b>Valutazione dei costi</b>                        |   |
| <b>Costo degli apprestamenti</b>                    | <a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a> |
| <b>Adempimenti normativi</b>                        |   |
| <b>Controlli sanitari</b>                           |   |

**SCHEMA 056****Settore lavorativo****Opere edili: esecuzione di tracce su muratura**

|  |   |
|--|---|
| <b>Descrizione della fase di lavoro</b>          | Esecuzione di tracce su murature e solai eseguita a mano con mazza e scalpello o con l'ausilio del martello demolitore. |
| <b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b> | <a href="#">Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i della lavorazione in oggetto</a>                                 |
| <b>Attrezzature di lavoro</b>                    | Martello demolitore, mazza e scalpello, idonee opere provvisorie, convogliatori dei materiali di risulta.               |

**Rischi: individuazione e valutazione**

| <b>Situazione pericolosa</b>   | <b>Valutazione</b>                    |
|--|---------------------------------------|
| - Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio e/o ribaltamento dell'opera provvisoria.  | Possibile con gravissime conseguenze. |
| - Inalazione di polveri da cemento (irritanti) e da silice cristallina (sclerogene per dosi di silice superiori all'1%) con possibili alterazioni a carico dell'apparato respiratorio. | Possibile con gravi conseguenze.      |
| - Infortunio agli occhi causato da schegge o frammenti proiettati durante la lavorazione.  | Possibile con modeste conseguenze.    |
| - Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso degli utensili elettrici: possibili danni a carico dell'apparato uditivo.   | Possibile con modeste conseguenze.    |
| - Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso di martello pneumatico con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo.   | Probabile con modeste conseguenze.    |

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai metri 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-(rif. D.P.R. 164/56 art.16).

Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di 2 metri dal 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.

Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta (rif. D.P.R. 164/56 art.74).

Nelle lavorazioni che producono vibrazioni dannose ai lavoratori devono adottarsi i provvedimenti consigliati dalla tecnica per diminuirne l'intensità (DPR 303/56 art. 24).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

Gli interventi anti-vibrazione devono condurre alla riduzione delle vibrazioni, tenuto conto del progresso tecnico e della possibilità di disporre di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, oppure portare alla riduzione dell'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando per l'operatore l'uso degli strumenti scuotenti con altri lavori di diversa natura.

La buona manutenzione delle macchine e la rigorosa sorveglianza della loro efficienza costituiscono un'indispensabile misura preventiva per i rischi da vibrazione: l'usura dei mezzi è infatti una delle cause principali delle vibrazioni, così come risulta efficace mantenere buone condizioni microclimatiche sul posto di lavoro avendo le basse temperature un'azione favorevole sulle malattie vasomotorie.

Nelle operazioni di demolizione con ausilio di martello demolitore di tipo pneumatico, al fine di ridurre il livello di rumore, risulta opportuno adottare compressori di tipo "rotativo", meno rumorosi di quelli del tipo "alternativo".

Per prevenire l'azione irritante del cemento sulla pelle (eczema da cemento dovuta all'abrasione meccanica sulla cute delle sue particelle) risulta indispensabile l'uso di guanti e tute da lavoro.

Non utilizzare scale a mano per l'esecuzione delle tracce in elevato ma la lavorazione deve essere effettuata con predisposizione di idonee opere provvisorie.

**Dispositivi di protezione individuale (DPI)**

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di occhiali di protezione contro le schegge per le operazioni di demolizione e di otoprotettori durante l'uso del martello demolitore.

### **Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

[Scheda xx Utilizzo di utensili elettrici portatili](#)

[Scheda xx Lavori manuali](#)

|   |  |
|---|--|
| <b>Azioni di coordinamento da predisporre</b> |  |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| <b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b> |  |
|---|--|

### **Valutazione dei costi**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Costo degli apprestamenti</b> | <a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a> |
|----------------------------------|---|

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Adempimenti normativi</b> |  |
|------------------------------|--|

### **Controlli sanitari**

I lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di otoprotettori, sono sottoposti a controllo sanitario. Gli intervalli delle visite mediche, stabilite dal medico competente, non possono essere superiori ad un anno per i lavoratori la cui esposizione quotidiana superi i 90 dBA, a due anni per i lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 85 e 90 dBA...

Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 80 e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità (rif. D.Lgs. n. 277/91 art. 44).

**SCHEDA 060****Settore lavorativo****Opere edili: realizzazione di massetto**

|  |   |
|--|---|
| <b>Descrizione della fase di lavoro</b>          | Realizzazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo per pavimenti. |
| <b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b> | <a href="#">Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i della lavorazione in oggetto</a>         |
| <b>Attrezzature di lavoro</b>                    | Molazza, regoli, stagne munite di vibratorii meccanici, attrezzi di uso comune.                 |

**Rischi: individuazione e valutazione**

| <b>Situazione pericolosa</b>  | <b>Valutazione</b>   |
|---|--|
| - Caduta attraverso aperture non protette su pareti prospicienti il vuoto.<br>- Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento e di eventuali additivi.<br>- Elettrocuzione. | Possibile con gravi conseguenze.<br>Probabile con modeste conseguenze.<br>Improbabile con gravi conseguenze. |

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Le aperture lasciate nei solai 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 (rif. D.P.R. 164/56 art. 68).

La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio se il peso supera i Kg 30, se è ingombrante o difficile da afferrare, se è in posizione instabile, se è collocato in una posizione tale da generare una torsione o inclinazione del tronco, se l'ambiente in cui viene svolta l'operazione presenta condizioni sfavorevoli per tale operazione (rif. D.L. 626/94 all. VI).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

Usare andatoie regolamentari in conformità all'art.29 del rif. D.P.R. 164/56 ( vedasi scheda relativa).

Fare estrema attenzione al rischio elettrico, accentuato dall'ambiente di lavoro particolarmente umido. Durante l'eventuale uso di utensili portatili verificare che gli stessi siano a doppio isolamento elettrico o alimentati a bassa tensione di sicurezza (50 V). Ripristinare l'eventuale protezione dei vuoti su solai rimossa provvisoriamente.

**Dispositivi di protezione individuale (DPI)**

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

**Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

[Scheda xx Attrezzatura di cantiere](#)

[Scheda xx Autobetoniera e autopompa](#)

[Scheda xx Spandimento e vibrazione dei getti](#)

|   |  |
|---|--|
| <b>Azioni di coordinamento da predisporre</b>       |  |
| <b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b> |  |

**Valutazione dei costi**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Costo degli apprestamenti</b> | <a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a> |
| <b>Adempimenti normativi</b>     |   |
| <b>Controlli sanitari</b>        |   |

**SCHEMA 063****Settore lavorativo****Opere edili: intonaci esterni**

|  |   |
|--|---|
| <b>Descrizione della fase di lavoro</b>          | Esecuzione di intonacatura esterna di superfici verticali ed orizzontali.               |
| <b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b> | <a href="#">Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i della lavorazione in oggetto</a> |
| <b>Attrezzature di lavoro</b>                    | Gru, ponteggi, attrezzatura d uso comune, molazza, carriole.                            |

**Rischi: individuazione e valutazione**

| <b>Situazione pericolosa</b>   | <b>Valutazione</b>   |
|--|--|
| - Caduta dell'operaio o di materiali da costruzione per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio. | Possibile con gravi conseguenze.                                       |
| - Danni alla cute e all'apparato respiratorio prodotti dalle malte cementizie.                     | Probabile con lievi conseguenze.<br>Possibili con modeste conseguenze. |
| - Lesioni per i lavoratori sottostanti per caduta di materiale dal ponteggio.                      | Improbabile con gravi conseguenze.                                     |
| - Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio o utilizzo dell'opera provvisoria.      | Probabile con lievi conseguenze.                                       |
| - Danni agli occhi causati dagli spruzzi di malta durante la lavorazione.                          |  |

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m 2,00 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose (rif. D.P.R. 164/56 art. 16).

Usare ponteggi di facciata regolamentari (vedasi scheda relativa).

Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m 0.50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone (rif. D.P.R. 164/56 art. 68).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

Prima dell'esecuzione della intonacatura disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano dell'impalcato senza provocarne l'ingombro. Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi di lavoro e gli ostacoli per i successivi spostamenti con sicurezza.

Non depositare i materiali su unico tratto del ponte in quanto si sollecita in modo pericoloso il tavolato del piano di lavoro: distribuire il carico lungo il ponte disponendolo preferibilmente vicino ai montanti. E' opportuno disporre mattoni e blocchi con il lato lungo perpendicolare al parapetto e formare pile non più alte della tavola fermapiede in modo da evitare cadute di materiale dall'alto.

Se non sono sufficienti i ponteggi esterni sarà necessario costruire dei ponti intermedi, detti mezze pontate, da realizzare con le stesse regole del ponteggio: è vietato l'uso di ponti su cavalletti montati sul piano di lavoro del ponteggio esterno. Evitare di rimuovere le tavole dal ponteggio o di modificare l'assetto stesso del ponteggio.

Nel caso sia utilizzato un ponte su ruote questo dovrà essere bloccato con calzatoie doppie per ogni ruota. Ogni piano di servizio avente altezza maggiore di due metri da terra dovrà essere provvisto di parapetto regolamentare composto da almeno un corrente parapetto alto almeno un metro e di tavola ferma piede alta almeno 20 cm: correnti e tavola fermapiede non devono lasciare una luce, in senso verticale maggiore di 60 cm.. Per evitare gli spruzzi negli occhi durante l'esecuzione dell'intonaco è necessario procedere gettando la malta non frontalmente, bensì "in part", in modo che la parte rimbalzante non colpisca l'addetto.

Se vengono impiegate spruzzatrici per intonaci i rischi di infortunio sono dovuti ad eventuali rotture dell'impianto sottoposto a notevoli pressioni: è necessario eseguire una costante manutenzione dell'apparecchio secondo le istruzioni previste dal costruttore.

|  |   |
|--|---|
| <b>Dispositivi di protezione individuale (DPI)</b> | I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.<br>In caso di uso di spruzzatrici per intonaci gli addetti devono indossare idonei protettori per l'apparato respiratorio. |
|--|---|

## Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Scheda xx Attrezzature di cantiere

Scheda xx Lavori manuali

Scheda xx Opere provvisoriale: ponti su cavalletto

Scheda xx Opere provvisoriale: ponti su ruote (trabattelli)

Scheda xx Opere provvisoriale: utilizzo di scale

|   |  |
|---|--|
| <b>Azioni di coordinamento da predisporre</b> |  |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| <b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b> |  |
|---|--|

## Valutazione dei costi

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Costo degli apprestamenti</b> | <a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a> |
|----------------------------------|---|

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Adempimenti normativi</b> |  |
|------------------------------|--|

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Controlli sanitari</b> |  |
|---------------------------|--|

**SCHEMA 068****Settore lavorativo****Tinteggiature pareti esterne**

|  |  |
|--|--|
| <b>Descrizione della fase di lavoro</b>          | Tinteggiatura di pareti esterne previo montaggio di idonee opere provvisorie.                    |
| <b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b> | <u>Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i della lavorazione in oggetto</u>                   |
| <b>Attrezzature di lavoro</b>                    | Ponteggi, pittura e rivestimenti di diversa natura, solventi, acquaragia, attrezzi d uso comune. |

**Rischi: individuazione e valutazione**

| <b>Situazione pericolosa</b>   | <b>Valutazione</b>                 |
|--|------------------------------------|
| - Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio o uso dell'opera provvisoria.                                 | Possibile con gravi conseguenze.   |
| - Irritazioni alla cute, all'apparato respiratorio, agli occhi o all'apparato digerente per l'uso di pitture e solventi. | Possibili con modeste conseguenze. |

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai metri 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 (rif. D.P.R. 164/56 art.16).

Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiè, 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 profondità superiore a m. 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiè oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone (rif. D.P.R. 164/56 art. 68).

I prodotti in fase solvente possono essere infiammabili e possono contenere sostanze tossiche per la salute secondo le indicazioni del D.M. 28/1/1992. Prima dell'uso consultare le misure di sicurezza indicate nelle relative schede tecniche e tossicologiche. Lo smaltimento dei contenitori e dei residui dovrà avvenire a norma del D.P.R. 915/82 e successivi provvedimenti.

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

E' vietato montare ponti su cavalletti sui piani di lavoro di un ponteggio. Prestare attenzione ai lavori di tinteggiatura eseguiti a spruzzo poiché solo il 50% della pittura si fissa sulla superficie, mentre il rimanente viene in parte disperso nell'ambiente ed in parte rimbalzato verso l'operatore: in tali lavori risulta essenziale la protezione delle vie respiratorie e degli occhi.

Nel caso di applicazioni a spruzzo occorre isolare la zona di lavoro dall'ambiente circostante.

Consultare prima dell'uso dei prodotti le relative schede tossicologiche fornite dal fabbricante sulle modalità di stoccaggio e di applicazione. I prodotti di pitturazione e fondi in fase solvente possono formare miscele esplosive con l'aria. In caso di fuoriuscita accidentale allontanare ogni sorgente di fiamma o scintilla ed aerare la zona: contenere ed assorbire il liquido versato con materiale assorbente inerte (sabbia).

In caso di contatto con gli occhi lavare abbondantemente con acqua fresca almeno per 10 minuti tenendo le palpebre ben aperte. Se necessario ricorrere a cure specialistiche.

Evitare che le fuoriuscite di liquido confluiscano verso fognature o corsi d'acqua: in caso di contaminazioni informare subito l'autorità competente.

**Dispositivi di protezione individuale (DPI)**

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola impermeabile, di mascherina con filtro specifico o maschera autoventilata in base al sistema di applicazione della pittura. L'uso di guanti per l'applicatore è consigliabile anche con i prodotti vernicianti più innocenti ed evita al termine del lavoro la pulizia con solventi.

## Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Scheda xx Opere provvisoriale: ponteggi uso e lavorazioni

Scheda xx Opere provvisoriale: ponti su cavalletto

Scheda xx Opere provvisoriale: ponti su ruote (trabattelli)

Scheda xx Opere provvisoriale: utilizzo di scale

|   |  |
|---|--|
| <b>Azioni di coordinamento da predisporre</b> |  |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| <b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b> |  |
|---|--|

## Valutazione dei costi

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Costo degli apprestamenti</b> | <a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a> |
|----------------------------------|---|

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Adempimenti normativi</b> |  |
|------------------------------|--|

## Controlli sanitari

I lavoratori addetti ad operazioni (impiego di solventi) che espongono all'azione di idrocarburi benzenici (benzolo, toluolo, xilolo ed omologhi) devono essere visitati da un medico competente:

a) prima della loro ammissione al lavoro per constatare i requisiti di idoneità;

b) ogni tre mesi per constatare il loro stato di salute (rif. D.P.R. 303/56 art. 33 - voce 33 della tabella allegata).

**SCHEDA 071****Settore lavorativo****Pitturazioni: smaltimento dei rifiuti**

|  |   |
|--|---|
| <b>Descrizione della fase di lavoro</b>          | Smaltimento dei rifiuti derivanti dall'attività di verniciatura.                        |
| <b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b> | <a href="#">Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i della lavorazione in oggetto</a> |
| <b>Attrezzature di lavoro</b>                    |   |

**Rischi: individuazione e valutazione**

| <b>Situazione pericolosa</b>                                   | <b>Valutazione</b>               |
|--|----------------------------------|
| - Emissioni inquinanti nell'ambiente e nelle acque di scarico. | Probabile con gravi conseguenze. |

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Da un punto di vista delle tipologie di rifiuto prodotto nelle attività di verniciatura possiamo elencare:

- vernici e solventi non più utilizzabili;
- contenitori di vernici e solventi da considerarsi rottami metallici solo qualora siano stati accuratamente bonificati.

In materia di smaltimento i residui derivanti dall'attività di verniciatura sono considerati, a seconda del contenuto in metalli pesanti e solventi, come rifiuti tossico-nocivi o come rifiuti speciali.

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

Quando vengono prodotti rifiuti speciali occorre evitare inconvenienti igienico-sanitari durante la fase di detenzione, ovvero dispersioni sul terreno, inquinamento delle falde.....).

Occorre smaltire i rifiuti periodicamente, senza limiti prefissati di tempo.

i rifiuti presso imprese autorizzate allo smaltimento finale, possibilmente con convenzioni per lo smaltimento.

Il trasporto dei rifiuti speciali può essere effettuato in proprio con le cautele ed i mezzi del caso, ma senza alcuna autorizzazione. Qualora invece sia effettuato da terzi deve essere eseguito da impresa autorizzata.

**Dispositivi di protezione individuale (DPI)****Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

[Scheda xx Gestione dei prodotti vernicianti](#)

[Scheda xx Verniciatura a spruzzo opere in ferro e legno](#)

[Scheda xx Verniciatura manuale opere in ferro e legno](#)

|   |  |
|---|--|
| <b>Azioni di coordinamento da predisporre</b> |  |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| <b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b> |  |
|---|--|

**Valutazione dei costi**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Costo degli apprestamenti</b> | <a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a> |
|----------------------------------|---|

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Adempimenti normativi</b> |  |
|------------------------------|--|

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Controlli sanitari</b> |  |
|---------------------------|--|

**SCHEDA 076****Settore lavorativo Ripristini stradali**

|  |   |
|--|---|
| <b>Descrizione della fase di lavoro</b>          | Demolizione del manto stradale.   |
| <b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b> | <a href="#">Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i della lavorazione in oggetto</a> |
| <b>Attrezzature di lavoro</b>                    | Tagliasfalto a disco, tagliasfalto a martello, terna.                                   |

**Rischi: individuazione e valutazione**

| <b>Situazione pericolosa</b>  | <b>Valutazione</b>   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tagli ed abrasioni alle mani in seguito alle lavorazioni.</li> <li>- Urti ed impatti colpi subiti dagli addetti ai lavori.</li> <li>- Inalazione di polvere e gas di scarico.</li> <li>- Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso dei mezzi di movimento terra con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo (fenomeno di Raynaud e sindrome da vibrazione mano-braccio).</li> </ul> | Probabile con medie conseguenze.<br>Possibile con modeste conseguenze.<br>Possibile con modeste conseguenze.<br>Probabile con modeste conseguenze. |

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Nel caso di utilizzo di utensili ed attrezzature capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'addetto, queste devono essere dotate delle soluzioni tecniche più efficaci per la protezione: in particolare si richiama la necessità che le attrezzature siano dotate di dispositivi efficaci di smorzamento dei quali deve essere controllata l'efficienza (D. Lgs. 459/96 e rif. D.P.R. 547/55 art. 46).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

Con l'utilizzo della tagliasfalto a disco mantenere costante l'erogazione dell'acqua di raffreddamento avendo cura di non forzare l'operazione di taglio.  
 Verificare l'integrità delle protezioni e degli organi di trasmissione: in particolare verificare la cuffia di protezione del disco. Nelle operazioni di movimento materiale verificare che nelle vicinanze non ci siano linee elettriche che possano interferire con le manovre. Occorre garantire la massima visibilità dal posto di manovra e tenere a distanza di sicurezza il braccio della macchina dagli altri lavoratori. Azionare il blocco dei comandi durante le interruzioni momentanee di lavoro.

|  |  |
|--|--|
| <b>Dispositivi di protezione individuale (DPI)</b> | Gli addetti alle operazioni di demolizione del manto stradale devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura, di otoprotettori, calzature di sicurezza, guanti. |
|--|--|

**Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

[Scheda xx Utilizzo dell'escavatore e della pala meccanica](#)

|   |  |
|---|--|
| <b>Azioni di coordinamento da predisporre</b>       |  |
| <b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b> |  |

**Valutazione dei costi**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Costo degli apprestamenti</b> | <a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a> |
| <b>Adempimenti normativi</b>     |   |

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Controlli sanitari</b> |  |
|---------------------------|--|



|   |   |
|---|---|
| <b>Azioni di coordinamento da predisporre</b>       |   |
| <b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b> |   |
| <b>Valutazione dei costi</b>                        |   |
| <b>Costo degli apprestamenti</b>                    | <a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a> |
| <b>Adempimenti normativi</b>                        |   |
| <b>Controlli sanitari</b>                           |   |

**SCHEMA 080****Settore lavorativo****DPI: Dispositivi di protezione dell'udito**

|  |   |
|--|---|
| <b>Descrizione della fase di lavoro</b>          | Utilizzo dei dispositivi di protezione dell'orecchio.                           |
| <b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b> | <b>Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i</b>                               |
| <b>Attrezzature di lavoro</b>                    | Otoprotettori: inserti auricolari, supraauricolari, cuffie, cuffie con elmetto. |

**Rischi: individuazione e valutazione**

| <b>Situazione pericolosa</b>  | <b>Valutazione</b>                 |
|---|------------------------------------|
| - Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso dell'attrezzatura di lavoro: possibili danni a carico dell'apparato uditivo. | Probabile con modeste conseguenze. |

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Si intende per dispositivo di protezione individuale (DPI) qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciare la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni completamento o accessorio destinati a tale scopo (rif. D.Lgs. 626/94 art. 40).

I DPI devono rispondere ai requisiti essenziali di sicurezza specificati nell'allegato II. La conformità ai requisiti essenziali di sicurezza è attestata dal fabbricante secondo la procedura di cui agli articoli seguenti mediante l'apposizione sul DPI del marchio di conformità CEE (rif. D.Lgs. 475/92 art. 3).

Fino alla data del 31 dicembre 1998 e, nel caso di dispositivi di emergenza destinati all'autosalvataggio in caso di evacuazione, fino al 31-12-2004, possono essere impiegati i DPI già in uso alla data di entrata in vigore del presente decreto prodotti conformemente alle normative vigenti nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea (rif. D.Lgs. 626/94 art. 46 ).

Il Decreto Legislativo 15-8-1991 n. 277, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, stabilisce nella parte dedicata al rumore una serie di compiti a cura del datore di lavoro. In particolare l'art. 43 stabilisce che per un livello di esposizione quotidiana personale (Lep,d):

SUPERIORE A 90 dB: i lavoratori devono usare i dispositivi individuali di protezione dell'udito fornitigli dal datore di lavoro.

SUPERIORE A 85 dB: il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori.

SUPERIORE A 80 dB: il datore di lavoro provvede a che i lavoratori vengano informati sui rischi esistenti, le misure di prevenzione adottate e le funzioni del mezzo individuale di protezione dell'udito (rif. artt. 42-43 D.Lgs. 15-8-1991 n. 277).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

I dispositivi di protezione auricolare sono suddivisi nei seguenti tipi:

1) cuffie auricolari, in genere costituite da due coppe regolabili contenenti tamponi in schiuma poliuretana; le cuffie vanno indossate sopra la testa e le coppe devono coprire completamente le orecchie: assicurarsi che le coppe coprano saldamente le orecchie senza alcuna interferenza con le stanghette degli occhiali; ogni lavoratore è tenuto a conservare le cuffie in ambienti sicuri ed asciutti.

2) inserti auricolari monouso, in gomma o schiuma poliuretana; sono consigliati in modo particolare quando i lavoratori sono continuamente esposti ad ambienti rumorosi, specialmente se in condizioni ambientali con elevata temperatura ed umidità. Si indossano ruotando il tappo tra le dita fino a ridurre il diametro ed inserendo lo stesso nel condotto auricolare.

3) inserti auricolari in gomma riutilizzabili; sono già pronti per essere inseriti nel condotto auricolare: sono raccomandati per lavoratori esposti a intensi rumori intermittenti. I tappi riutilizzabili devono essere lavati spesso e devono essere sostituiti quando risulta impossibile la pulizia.

**ATTENUAZIONE**

Per ogni otoprotettore il produttore deve fornire i dati di attenuazione: il valore SNR (riduzione semplificata del rumore) rappresenta l'attenuazione media su tutto lo spettro delle frequenze. Con l'utilizzo di un otoprotettore il livello di pressione sonora percepito si valuta sottraendo dal livello di pressione dell'ambiente di lavoro il valore dell'attenuazione.

I dispositivi più efficaci sono quelli che vengono utilizzati continuativamente: poiché nell'ambiente di lavoro i

dispositivi vengono utilizzati in modo non corretto o saltuario, ne deriva che l'attenuazione reale sia più bassa e variabile da individuo ad individuo.

#### **Dispositivi di protezione individuale (DPI)**

OTOPROTETTORI.

OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI (titolo IV D.Lgs. 626/94)

Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di un dispositivo di protezione individuale deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore.

Nella scelta il datore di lavoro effettua l'analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore. Il datore di lavoro mantiene in efficienza i DPI mediante le riparazioni e le sostituzioni necessarie. Il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per il lavoratore, assicura una formazione adeguata ed uno specifico addestramento che risulta necessario per i dispositivi destinati a proteggere dalle cadute e per gli otoprotettori.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i dispositivi messi a loro disposizione: devono inoltre aver cura dei dispositivi utilizzati, non apportarvi modifiche, segnalare eventuali difetti.

#### **Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

|   |  |
|---|--|
| <b>Azioni di coordinamento da predisporre</b> |  |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| <b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b> |  |
|---|--|

#### **Valutazione dei costi**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Costo degli apprestamenti</b> | <a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a> |
|----------------------------------|---|

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Adempimenti normativi</b> | Secondo l'art. 42 del D.Lgs. 277/91 e l'art 43 del D. Lgs 626/94 è obbligatorio l'addestramento, svolto da personale qualificato, per l'uso degli otoprotettori. |
|------------------------------|--|

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Controlli sanitari</b> |  |
|---------------------------|--|

**SCHEDA 081****Settore lavorativo****DPI: Guanti di protezione**

|  |  |
|--|--|
| <b>Descrizione della fase di lavoro</b>          | Utilizzo dei guanti di protezione.         |
| <b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b> | Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i |
| <b>Attrezzature di lavoro</b>                    | Guanti protettivi.                         |

**Rischi: individuazione e valutazione**

| <b>Situazione pericolosa</b>   | <b>Valutazione</b>   |
|--|--|
| - Tagli ed abrasioni alle mani in seguito alle lavorazioni.<br>- Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema da cemento). | Probabile con modeste conseguenze.<br>Probabile con lievi conseguenze. |

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Nelle lavorazioni che presentano specifici pericoli di punture, tagli, abrasioni, ustioni, caustificazioni alle mani, i lavoratori devono essere forniti di manopole, guanti od altri appropriati mezzi di protezione (rif. D.P.R. 547/55 art. 383).

Si intende per dispositivo di protezione individuale (DPI) qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciare la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni completamento o accessorio destinati a tale scopo (rif. D.Lgs. 626/94 art. 40). I DPI devono rispondere ai requisiti essenziali di sicurezza specificati nell'allegato II. La conformità ai requisiti essenziali di sicurezza è attestata dal fabbricante secondo la procedura mediante l'apposizione sul DPI del marchio di conformità CEE (rif. D.Lgs. 475/92 art. 3).

Fino alla data del 31 dicembre 1998 e, nel caso di dispositivi di emergenza destinati all'autosalvataggio in caso di evacuazione, fino al 31-12-2004, possono essere impiegati i DPI già in uso alla data di entrata in vigore del presente decreto prodotti conformemente alle normative vigenti nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea (rif. D.Lgs. 626/94 art. 46 ).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

L'infortunio alle mani è tra i più diffusi e certamente l'uso di guanti diminuisce tale incidenza. A seconda del tipo di lavorazione i guanti possono essere di diverso materiale e sono classificati secondo le seguenti norme EN:

EN 374-1 (1994) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microrganismi - Parte 1: Terminologia e requisiti prestazionali;

EN 374-2 (1994) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microrganismi - Parte 2: Determinazione della resistenza alla penetrazione;

EN 374-3 (1994) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microrganismi - Parte 3: Determinazione della resistenza alla permeazione ai prodotti chimici;

EN 388 (1994) Guanti di protezione contro rischi meccanici;

EN 407 (1994) Guanti di protezione contro rischi termici (calore e/o fuoco);

EN 420 (1994) Requisiti generali per guanti;

EN 421 (1994) Guanti di protezione contro le radiazioni ionizzanti e la contaminazione radioattiva.

Nel settore edile le classi che interessano sono principalmente quella dei guanti di protezione contro i rischi meccanici (EN 388) e quella dei guanti di protezione contro il calore e fuoco (EN 407).

La scheda tecnica del guanto riporta i simboli delle classi di rischio per le quali il guanto è adeguato all'impiego.

Per i guanti di protezione contro i rischi meccanici il simbolo è accompagnato da un numero a 4 cifre, che indicano i risultati ottenuti da prove specifiche: in particolare:

- primo numero ( quattro livelli ) indica la resistenza all'abrasione;
- secondo numero ( cinque livelli ) indica la resistenza al taglio;
- terzo numero ( quattro livelli ) indica la resistenza alla lacerazione;
- quarto numero ( quattro livelli ) indica la resistenza alla perforazione.

Il numero è tanto più alto quanto migliore è il comportamento specifico: possono comparire il segno X - prova non effettuata - o il numero 0 - primo livello non raggiunto in tale prova-.

Per i guanti di protezione contro il calore e fuoco il simbolo è accompagnato da un numero a 6 cifre, che indicano i risultati ottenuti da prove specifiche, in particolare:

- primo numero ( quattro livelli ) indica il comportamento al fuoco;
- secondo numero ( cinque livelli ) indica il calore di contatto;
- terzo numero ( quattro livelli ) indica il calore convettivo;
- quarto numero ( quattro livelli ) indica il calore radiante;
- quinto numero ( quattro livelli ) indica il comportamento per piccole proiezioni di metallo fuso;
- sesto numero ( quattro livelli ) indica il comportamento per grosse proiezioni di metallo fuso.

Il numero è tanto più alto quanto migliore è il comportamento specifico: possono comparire il segno X - prova non effettuata - o il numero 0 - primo livello non raggiunto in tale prova-.

Il datore di lavoro individua pertanto le caratteristiche del guanto di protezione necessarie affinché questi siano adeguati ai rischi e valuta e raffronta sulla base delle informazioni a corredo dei prodotti fornite dal fabbricante.

Per i rischi meccanici ( lavorazione del ferro, uso di seghe, predisposizione banchinaggi e casserature) il datore di lavoro si orienterà verso prodotti che oltre al simbolo EN 388 riportino i quattro numeri dei livelli di prova il più possibile elevati, con assenza di segni "X" o "0". Analogamente per i guanti di protezione contro il fuoco e il calore.

### Dispositivi di protezione individuale (DPI)

#### GUANTI PROTETTIVI

#### OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI ( titolo IV D.Lgs. 626/94)

Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di guanti di protezione deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore.

Nella scelta il datore di lavoro effettua l'analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore. I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i guanti di protezione messi a loro disposizione. I guanti protettivi sicurezza rientrano tra i DPI di prima e seconda categoria e pertanto non sussistono obblighi specifici di addestramento.

### Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

|   |  |
|---|--|
| <b>Azioni di coordinamento da predisporre</b> |  |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| <b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b> |  |
|---|--|

### Valutazione dei costi

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Costo degli apprestamenti</b> | <a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a> |
|----------------------------------|---|

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Adempimenti normativi</b> |  |
|------------------------------|--|

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Controlli sanitari</b> |  |
|---------------------------|--|

**SCHEMA 082****Settore lavorativo****DPI: Calzature di sicurezza**

|  |  |
|--|--|
| <b>Descrizione della fase di lavoro</b>          | Utilizzo delle calzature di sicurezza.     |
| <b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b> | Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i |
| <b>Attrezzature di lavoro</b>                    | Calzature di sicurezza.                    |

**Rischi: individuazione e valutazione**

| <b>Situazione pericolosa</b>  | <b>Valutazione</b>                 |
|---|------------------------------------|
| - Schiacciamento dei piedi per caduta di carichi pesanti.             | Probabile con modeste conseguenze. |
| - Punture ai piedi per presenza di chiodi o altri elementi appuntiti. | Probabile con modeste conseguenze. |

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Per la protezione dei piedi nelle lavorazioni in cui esistono specifici pericoli di ustioni, di caustificazioni, di punture o schiacciamenti, i lavoratori devono essere provvisti di calzature resistenti ed adatte alla particolare natura del rischio. Tali calzature devono potersi sfilare rapidamente (rif. D.P.R. 547/55 art. 384).

Si intende per dispositivo di protezione individuale (DPI) qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciare la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni completamento o accessorio destinati a tale scopo ( D.Lgs. 626/94 art. 40). I DPI devono rispondere ai requisiti essenziali di sicurezza specificati nell'allegato II. La conformità ai requisiti essenziali di sicurezza è attestata dal fabbricante secondo la procedura mediante l'apposizione sul DPI del marchio di conformità CEE ( D.Lgs. 475/92 art. 3).

Fino alla data del 31 dicembre 1998 e, nel caso di dispositivi di emergenza destinati all'autosalvataggio in caso di evacuazione, fino al 31-12-2004, possono essere impiegati i DPI già in uso alla data di entrata in vigore del presente decreto prodotti conformemente alle normative vigenti nazionali od altri Paesi della Comunità Europea ( D.Lgs. 626/94 art. 46 ).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

Gli infortuni ai piedi nei cantieri avvengono principalmente per schiacciamento da caduta di oggetti pesanti o per punture. Le punture possono portare al tetano in quanto gli elementi metallici che provocano la ferita sono a contatto con il terreno dove il bacillo è più presente.

La resistenza meccanica della scarpa rappresenta un efficace mezzo di protezione: le calzature devono essere il più leggere possibili e comode. Per i lavori quotidiani in cantiere le calzature devono essere dotate di puntali e solette in acciaio per proteggere dai pericoli di puntura e schiacciamento secondo norme UNI 615/2-EN345.

Nei lavori con presenza di tensione elettrica le calzature dovranno essere in gomma, caucciù o suola dielettrica ed essere esenti da parti metalliche secondo norme EN347.

**Dispositivi di protezione individuale (DPI)****CALZATURE DI SICUREZZA****OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI (titolo IV D.Lgs. 626/94)**

Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di un dispositivo di protezione individuale deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore.

Nella scelta il datore di lavoro effettua l'analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore. Il datore di lavoro mantiene in efficienza i DPI mediante le riparazioni e le sostituzioni necessarie.

Il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per il lavoratore, assicura una formazione adeguata ed uno specifico addestramento che risulta necessario per i dispositivi destinati a proteggere dalle cadute.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i dispositivi messi a loro disposizione: devono inoltre aver cura dei dispositivi utilizzati, non apportarvi modifiche, segnalare eventuali difetti.

Le calzature di sicurezza rientrano tra i DPI di prima e seconda categoria e pertanto non sussistono obblighi specifici di addestramento.

## Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

|  |  |
|--|--|
| Azioni di coordinamento da predisporre |  |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
| Misure tecniche ed organizzative da adottare |  |
|--|--|

## Valutazione dei costi

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Costo degli apprestamenti | <a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a> |
|---------------------------|---|

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Adempimenti normativi |  |
|-----------------------|--|

|                    |  |
|--------------------|--|
| Controlli sanitari |  |
|--------------------|--|

**SCHEDA 083****Settore lavorativo****DPI: Utilizzo di respiratori**

|  |  |
|--|--|
| <b>Descrizione della fase di lavoro</b>          | Utilizzo di dispositivi di respirazione per l'apparato respiratorio. |
| <b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b> | <b>Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i</b>                    |
| <b>Attrezzature di lavoro</b>                    |  |

**Rischi: individuazione e valutazione**

| <b>Situazione pericolosa</b>  | <b>Valutazione</b>                 |
|---|------------------------------------|
| - Danni all'apparato respiratorio per inalazione di polveri, aerosoli e fumi. | Probabile con modeste conseguenze. |

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Si intende per dispositivo di protezione individuale (DPI) qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciare la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni completamento o accessorio destinati a tale scopo ( D.Lgs. 626/94 art. 40). I DPI devono rispondere ai requisiti essenziali di sicurezza specificati nell'allegato II. La conformità ai requisiti essenziali di sicurezza è attestata dal fabbricante secondo la procedura mediante l'apposizione sul DPI del marchio di conformità CEE -CE- ( D.Lgs. 475/92 art. 3).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

Le mascherine monouso non rappresentano valide protezioni per l'apparato respiratorio, ma possono essere usate solo come coadiuvanti in presenza di particelle grossolane di natura non pericolosa.

Per la protezione da polveri o nebbie nocive occorre utilizzare facciali filtranti conformi alle norme europee e riportanti il fattore di protezione nominale FPN, ovvero il rapporto tra la concentrazione del contaminante nell'ambiente e la sua concentrazione all'interno del facciale.

I respiratori sono suddivisi in tre classi P1-P2-P3 a seconda della capacità di trattenere le particelle:

- i facciali filtranti di classe P1 sono in grado di ridurre fino a 4 volte la concentrazione di particelle e pertanto sono utilizzabili in tutte le situazioni in cui la concentrazione esterna di agenti nocivi raggiunge 4 TLV;
- i facciali filtranti di classe P2 sono in grado di ridurre fino a 10 volte la concentrazione di particelle e pertanto sono utilizzabili in tutte le situazioni in cui la concentrazione esterna di agenti nocivi raggiunge 10 TLV;
- i facciali filtranti di classe P3 sono in grado di ridurre fino a 50 volte la concentrazione di particelle e pertanto sono utilizzabili in tutte le situazioni in cui la concentrazione esterna di agenti nocivi raggiunge 50 TLV.

I facciali filtranti devono essere sostituiti quando si avverte una diminuzione del potere filtrante.

**Dispositivi di protezione individuale (DPI)****PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE****OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI ( titolo IV D. Lgs 626/94)**

Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di un dispositivo di protezione individuale deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore.

Nella scelta il datore di lavoro effettua l'analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore.

Il datore di lavoro mantiene in efficienza i DPI mediante le riparazioni e le sostituzioni necessarie.

Il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per il lavoratore, assicura una formazione adeguata ed uno specifico addestramento che risulta necessario per i dispositivi destinati a proteggere dalle cadute.

I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i dispositivi messi a loro disposizione: devono inoltre aver cura dei dispositivi utilizzati, non apportarvi modifiche, segnalare eventuali difetti.

**Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

|   |  |
|---|--|
| <b>Azioni di coordinamento da predisporre</b> |  |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| <b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b> |  |
|---|--|

## **Valutazione dei costi**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Costo degli apprestamenti</b> | <a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a> |
|----------------------------------|---|

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Adempimenti normativi</b> | I mezzi di protezione delle vie respiratorie sono destinati all'utilizzo in situazioni di pericolo e sono pertanto classificati nella terza categoria. Pertanto rientra nei compiti del datore di lavoro addestrare il lavoratore al corretto uso ed utilizzo pratico di tali dispositivi. |
|------------------------------|--|

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Controlli sanitari</b> |  |
|---------------------------|--|

**SCHEMA 084****Settore lavorativo****DPI: Utilizzo di elmetti**

|  |  |
|--|--|
| <b>Descrizione della fase di lavoro</b>          | Uso degli elmetti di protezione.           |
| <b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b> | Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i |
| <b>Attrezzature di lavoro</b>                    | Elmetti di protezione.                     |

**Rischi: individuazione e valutazione**

| <b>Situazione pericolosa</b>   | <b>Valutazione</b>               |
|--|----------------------------------|
| - Lesioni alla testa per il lavoratore a causa di caduta di oggetti dall'alto. | Probabile con gravi conseguenze. |
| - Lesioni alla testa per il lavoratore a causa di urti contro ostacoli fissi.  | Probabile con gravi conseguenze. |

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

I lavoratori esposti a specifici pericoli di offesa al capo per caduta di materiali dall'alto o per contatti con elementi comunque pericolosi devono essere provvisti di copricapo appropriato. Parimenti devono essere provvisti di adatti copricapo i lavoratori che devono permanere, senza altra protezione, sotto l'azione prolungata dei raggi del sole (rif. D.P.R. 547/55 art. 381). Si intende per dispositivo di protezione individuale (DPI) qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciare la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni completamento o accessorio destinati a tale scopo (D.Lgs. 626/94 art. 40). I DPI devono rispondere ai requisiti essenziali di sicurezza specificati nell'allegato II. La conformità ai requisiti essenziali di sicurezza è attestata dal fabbricante secondo la procedura mediante l'apposizione sul DPI del marchio di conformità CEE (D.Lgs. 475/92 art. 3).

Fino alla data del 31 dicembre 1998 e, nel caso di dispositivi di emergenza destinati all'autosalvataggio in caso di evacuazione, fino al 3-12-2004, possono essere impiegati i DPI già in uso alla data di entrata in vigore del presente decreto prodotti conformemente alle normative vigenti nazionali od altri Paesi della Comunità Europea (D.Lgs. 626/94 art. 46 ).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

Nei cantieri edili, dove sono presenti fasi lavorative diverse in sovrapposizione risulta obbligatorio l'uso del casco protettivo in ogni momento. I caschi di protezione devono essere prodotti con materiale leggero e robusto: devono presentare all'interno una bardatura interna per limitare la traspirazione. L'uso dell'elmetto protettivo deve essere esteso a tutte le persone che si trovano occasionalmente a transitare nelle zone di lavoro, e pertanto deve essere presente in cantiere un numero sufficiente di caschi a disposizione, oltre a quelli forniti ai lavoratori.

**Dispositivi di protezione individuale (DPI)****PROTEZIONE DEL CAPO****OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI (titolo IV D.Lgs. 626/94).**

Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di un dispositivo di protezione individuale deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore.

Il casco protettivo rientra tra i DPI di seconda categoria e pertanto non sussistono obblighi specifici di addestramento.

**Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

|   |  |
|---|--|
| <b>Azioni di coordinamento da predisporre</b> |  |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| <b>Misure tecniche ed organizzative</b> |  |
|---|--|

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>da adottare</b>               |   |
| <b>Valutazione dei costi</b>     |   |
| <b>Costo degli apprestamenti</b> | <a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a> |
| <b>Adempimenti normativi</b>     |   |
| <b>Controlli sanitari</b>        |   |

**SCHEMA 100****Settore lavorativo MOVIMENTAZIONE MATERIALI: trasporto con carrelli elevatori.**

|  |   |
|--|---|
| <b>Descrizione della fase di lavoro</b>          | Movimentazione dei materiali mediante utilizzo di carrelli elevatori a forcole o a piattaforma. |
| <b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b> | <b>Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i delle opere in oggetto</b>                        |
| <b>Attrezzature di lavoro</b>                    | Carrello elevatore.   |

**Rischi: individuazione e valutazione**

| <b>Situazione pericolosa</b>  | <b>Valutazione</b>                 |
|---|------------------------------------|
| - Urti durante il movimento con ostacoli fissi quali opere provvisorie, attrezzature ....   | Possibile con gravi conseguenze.   |
| - Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi durante le manovre ed in particolare nelle operazioni di retromarcia. | Probabile con gravi conseguenze.   |
| - Caduta di materiale trasportato dagli autocarri.  | Possibile con modeste conseguenze. |
| - Ribaltamento del mezzo per elevato carico o incorretto uso.   | Possibile con modeste conseguenze. |

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza****POSTO DI MANOVRA**

La protezione del tetto deve essere concepita in modo tale da poter impedire il passaggio di materiale minuto sulla zona sovrastante quella occupata dall'operatore durante l'azionamento del mezzo.

Si evidenzia inoltre l'opportunità di proteggere contro il rischio di "cesoiamento" tutte le zone accessibili normalmente dall'operatore dalla sua posizione corretta di guida; in particolare i montanti fissi devono essere dotati di protezioni, costituite ad esempio da reti o lastre trasparenti.

**ORGANI DI COMANDO**

Al fine di ottemperare a quanto disposto dal comma dal secondo comma dell'articolo in questione, è necessario che tutti i comandi, relativamente agli organi del gruppo di sollevamento dei carichi, abbiano il ritorno automatico in posizione neutra. La leva, inoltre, deve essere azionabile per via meccanica, elettrica o altro sistema, esclusivamente con l'intervento volontario dell'operatore. A tale riguardo può essere ritenuto idoneo anche un sistema, ergonomicamente concepito, tale da evitare qualsiasi azionamento per urto accidentale.

**ARRESTO AUTOMATICO E DISCESA LIBERA DEL CARICO**

La funzione di garantire l'arresto automatico del carico può essere svolta in termini adeguati, durante la fase di sollevamento, tramite una valvola di non ritorno applicata sul distributore e, nella fase di discesa, tramite una valvola parzializzatrice del flusso posta alla base del cilindro elevatore.

In caso di guasto del motore in fase di salita, infatti, il carico, per effetto della valvola di non ritorno, non può scendere, mentre, in caso di guasto del motore in fase di discesa, il carico continua a scendere con velocità prossima a quella di esercizio.

Nel caso infine di distacco, rottura o fessurazione di un condotto del circuito idraulico il carico non precipita, ma scende a velocità e traiettorie controllate.

In tutte e tre le fattispecie trattasi di un arresto "automatico", che avviene, cioè, senza l'intervento diretto dell'uomo.

Comunque per maggiore cautela, è ritenuto senz'altro consigliabile disporre l'adozione di tubi flessibili di adduzione dell'olio conformi alle norme SAE e la loro sostituzione almeno ogni due anni.

La valvola parzializzatrice sopra menzionata è ritenuta in grado altresì di adempiere alla funzione di evitare la discesa libera del carico, avendo essa funzione di controllare la velocità di discesa, anche nel caso di rottura del tubo flessibile di adduzione dell'olio (rif. Circ. Min. Lav. 1-2-1979 n. 9).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

L'uso del carrello deve essere limitato agli operatori addetti alla condotta di tali mezzi, che dovranno usare il mezzo in modo appropriato verificando prima dell'uso l'efficienza dei dispositivi di sicurezza.

E' vietato il sollevamento e trasporto di altri lavoratori con il carrello.  
 L'operatore deve prestare la massima attenzione presso la direzione di marcia ed effettuare con prudenza le operazioni di manovra e carico.  
 L'altezza massima del carico trasportato deve essere tale da lasciare visibile dal posto di guida la direzione di marcia.  
 L'apertura delle forcole deve essere regolata in modo da consentire una buona presa e stabilità del carico. La lunghezza delle forcole deve essere idonea al materiale da movimentare: l'uso delle prolunghe deve essere valutato attentamente e queste devono essere opportunamente vincolate.  
 I contenitori devono essere prelevati dal lato predisposto: durante la marcia del carrello è vietato alzare o abbassare il carico e le forcole devono essere mantenute alla minima altezza dal suolo (circa 10 cm.).  
 In corrispondenza di incroci, portoni, postazioni di lavoro il carrellista dovrà rallentare la propria marcia e attivare l'avvisatore acustico per segnalare il proprio passaggio: il mezzo dovrà procedere in modo da transitare a debita distanza dalle altre persone e mezzi tenendo conto della sagoma del carico trasportato.  
 Prestare la massima attenzione durante tratti in discesa con notevole pendenza: l'operatore dovrà valutare se, in relazione al carico trasportato ed al massimo momento ribaltante del mezzo nonchè alla possibilità di scivolamenti del carico dalle forcole, sia opportuno affrontare tale tratto in condizioni di retromarcia.

|  |  |
|--|--|
| <b>Dispositivi di protezione individuale (DPI)</b> |  |
|--|--|

### **Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

|   |  |
|---|--|
| <b>Azioni di coordinamento da predisporre</b> |  |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| <b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b> |  |
|---|--|

### **Valutazione dei costi**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Costo degli apprestamenti</b> | <a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a> |
|----------------------------------|---|

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Adempimenti normativi</b> |  |
|------------------------------|--|

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Controlli sanitari</b> |  |
|---------------------------|--|

**SCHEDA 102****Settore lavorativo****OPERE DI DEMOLIZIONE: uso di demolitori idraulici.**

|  |   |
|--|---|
| <b>Descrizione della fase di lavoro</b>          | Scavo e demolizione mediante martello demolitore montato su mezzo escavatore. |
| <b>Imprese e lavoratori autonomi interessati</b> | Impresa appaltatrice e/o subappaltatrice/i delle opere in oggetto             |
| <b>Attrezzature di lavoro</b>                    | Demolitori idraulici montati su tradizionali escavatori.                      |

**Rischi: individuazione e valutazione**

| <b>Situazione pericolosa</b>  | <b>Valutazione</b>                 |
|---|------------------------------------|
| - Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati (105-110 db) per l'uso del martello demolitore: possibili danni a carico dell'apparato uditivo.                              | Probabile con gravi conseguenze.   |
| - Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso di martello idraulico con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo (fenomeno di Raynaud e sindrome da vibrazione mano-braccio). | Probabile con gravi conseguenze.   |
| - Collisione tra mezzi operativi durante le operazioni di caricamento del materiale scavato.  | Improbabile con gravi conseguenze. |

**Riferimenti legislativi in tema di sicurezza**

Nelle lavorazioni che producono vibrazioni dannose ai lavoratori devono adottarsi i provvedimenti consigliati dalla tecnica per diminuirne l'intensità (DPR 303/56 art. 24).

**Misure ed azioni di prevenzione e protezione**

Durante le operazioni di carico e trasporto del materiale demolito vietare le operazioni sul fronte di scavo; vietare inoltre di far entrare personale nel raggio d'azione dell'escavatore.

L'esposizione al rumore pone per l'operatore un intervento di prevenzione, informazione e protezione: l'uso del martello deve essere affrontato con adeguate misure di insonorizzazione della cabina e di protezione per l'operatore. Quando la macchina è momentaneamente inattiva, il martello deve essere abbassato sino a terra onde evitare abbassamenti rapidi in caso di anomalie all'impianto idraulico. Quando si renda opportuno tenere sollevato il martello per effettuare interventi di manutenzione o di riparazione sotto di essa è necessario predisporre un apposito cavalletto. La legge riconosce le sindromi da vibrazione come malattie professionali: è opportuno che ai primi sintomi della malattia i soggetti siano sottoposti ad accurata visita specialistica ed esclusi da tale attività.

La buona manutenzione delle macchine e la rigorosa sorveglianza della loro efficienza costituiscono un'indispensabile misura preventiva per i rischi da vibrazione: l'usura dei mezzi è infatti una delle cause principali delle vibrazioni, così come risulta efficace mantenere buone condizioni microclimatiche sul posto di lavoro avendo le basse temperature un'azione favorevole sulle malattie vasomotorie.

Un'opportuna iniziativa di prevenzione da attuare nelle opere di demolizione con martello idraulico deve essere quella di tipo organizzativo: in caso di condizioni di lavoro particolarmente disagiate (elevata temperatura durante il periodo estivo, eccessivo rumore per uso del martello di mezzi, ripetitività assoluta delle operazioni) risulta opportuno provvedere ad una turnazione del personale.

**Dispositivi di protezione individuale (DPI)**

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di idonei mezzi di protezione dell'apparato respiratorio per le operazioni di demolizione e di otoprotettori durante l'uso del martello demolitore.

**Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza**

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Azioni di coordinamento da</b> |  |
|-----------------------------------|--|

|  |   |
|--|---|
| <b>predisporre</b>   |   |
| <b>Misure tecniche ed organizzative da adottare</b>  |   |
| <b>Valutazione dei costi</b>   |   |
| <b>Costo degli apprestamenti</b>   | <a href="#">Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8</a> |
| <b>Adempimenti normativi</b>   |   |
| <b>Controlli sanitari</b>  |   |
| <p>I lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di otoprotettori, sono sottoposti a controllo sanitario. Gli intervalli delle visite mediche, stabilite dal medico competente, non possono essere superiori ad un anno per i lavoratori la cui esposizione quotidiana superi i 90 dBA, a due anni per i lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 85 e 90 dBA...</p> <p>Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 80 e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità (rif. D.Lgs. n. 277/91 art. 44).</p> <p>I lavoratori che impieghino utensili ad aria compressa sono soggetti a controllo sanitario con frequenza minima annuale finalizzato ad individuare l'eventuale inidoneità al lavoro con strumenti vibranti ( rif. D.P.R. 303/56 art. 33 - voce 48 tabella).</p> |   |

# SICUREZZA E COORDINAMENTO TRA FASI LAVORATIVE

(D.P.R. n. 222 del 3 Luglio 2003 art. 2, comma 2, lettera f, lettera g)

Le schede di analisi dei rischi e misure di prevenzione e protezione allegate per le diverse fasi lavorative (comprese le opere provvisorie di allestimento del cantiere) costituiscono la base su cui operare per organizzare le lavorazioni diminuendo il rischio relativo associato. Esse sono di tipo aperto nel senso che sono aumentabili come numero, nel caso si rendessero necessarie altre lavorazioni, ed arricchibili nel contenuto, nel caso l'impresa promuova nuove e migliori opportunità per la sicurezza delle lavorazioni stesse.

L'entità del rischio così come indicata nelle schede seguenti deriva dalla definizione di rischio come prodotto tra la probabilità (P) che l'evento dannoso accada e l'entità (M) dei danni da esso prodotti:

$$R = P \times M$$

Per ridurre il rischio si può agire o su P diminuendo la probabilità che l'evento dannoso accada per mezzo di idonee misure preventive che riducano la frequenza di accadimento dell'evento, oppure si può agire su M (magnitudo) diminuendo il danno che l'evento può produrre tramite l'adozione di opportune misure protettive.

In base alla schematizzazione temporale effettuata allo scopo di individuare eventuali attività contemporanee di diverse imprese o la necessità di particolari sequenzialità in talune fasi lavorative è emerso quanto segue:

|  |  |
|--|--|
| Sono state individuate situazioni di particolare rischio per attività contemporanee? | Non sono state individuate situazioni di particolare rischio per attività contemporanee. |
|--|--|

## SERVIZI E GESTIONE EMERGENZE

(D.P.R. n. 222 del 3 Luglio 2003 art. 2, comma 2, lettera h)

Per gli interventi in caso di infortuni si usufruirà dei servizi pubblici di pronto soccorso presenti presso l'Ospedale civico di Empoli.

Onde assicurare la migliore tempestività nella richiesta i numeri telefonici ed i recapiti di detti servizi dovranno essere tenuti in debita evidenza:

|                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| Soccorso pubblico di emergenza     | <b>113</b> |
| Carabinieri pronto intervento      | <b>112</b> |
| Vigili del fuoco pronto intervento | <b>115</b> |
| Emergenza sanitaria                | <b>118</b> |

Per i primi interventi e per le lesioni modeste, presso il cantiere sarà tenuto, entro adeguati involucri segnalati che ne consentano la migliore conservazione, il prescritto presidio farmaceutico completo delle relative istruzioni d'uso.

## PROGRAMMAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE

(D.P.R. n. 222 del 3 Luglio 2003 art. 2, comma 2, lettera i)

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Data presunta di inizio dei lavori                 | Gennaio 2009          |
| Durata presunta dei lavori                         | 180 giorni lavorativi |
| Numero medio presunto dei lavoratori               | 4                     |
| Numero uomini-giorno                               | 510                   |
| Ammontare presunto dei lavori                      | 362.649,47 €          |
| Numero massimo presunto giornaliero dei lavoratori | 6                     |

## CRONOPROGRAMMA

| FASI LAVORATIVE                        | 1 sett. | 2 sett. | 3 sett. | 4 sett. | 5 sett. | 6 sett. | 7 sett. | 8 sett. | 9 sett. | 10 sett. | 11 sett. | 12 sett. | 13 sett. | 14 sett. | 15 sett. | 16 sett. | 17 sett. |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Allestimento dell'area di cantiere.    | ■       |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Scavi, demolizioni, scarifiche         |         | ■       | ■       | ■       |         |         |         |         |         |          |          | ■        | ■        | ■        | ■        |          |          |
| Opere di regimentazione idraulica      |         |         |         | ■       | ■       |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          | ■        | ■        |
| Cordonati, zanelle, massetti in c.l.s. |         |         |         |         |         | ■       | ■       | ■       |         |          |          |          |          |          |          |          | ■        |
| Pavimentazioni in porfido              |         |         |         |         |         |         |         | ■       | ■       |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Predisposizioni illuminazione          |         |         |         |         | ■       |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          | ■        |          |
| Stesa conglomerati bituminosi          |         |         |         |         |         |         |         |         |         | ■        | ■        | ■        |          |          |          |          |          |

| FASI LAVORATIVE                        | 18 sett. | 19 sett. | 20 sett. | 21 sett. | 22 sett. | 23 sett. | 24 sett. | 25 sett. | 26 sett. |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Allestimento dell'area di cantiere.    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Scavi, demolizioni, scarifiche         |          |          |          |          | ■        | ■        |          |          |          |
| Opere di regimentazione idraulica      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Cordonati, zanelle, massetti in c.l.s. | ■        | ■        | ■        |          |          |          |          |          |          |
| Pavimentazioni in porfido              |          |          | ■        | ■        |          |          |          |          |          |
| Predisposizioni illuminazione          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Stesa conglomerati bituminosi          |          |          |          |          |          |          | ■        | ■        | ■        |

## STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

(D.P.R. n. 222 del 3 Luglio 2003 art. 2, comma 2, lettera l)

Per quanto riguarda la stima dei costi della sicurezza si fa presente che i costi sono stimati per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere e che gli apprestamenti ed attrezzature necessarie sono inclusi nell'importo dei lavori, e la stima dettagliata è allegata al presente piano. La stima dei costi suddetta, per quanto riguarda le voci riferite alle lettere a, c, d, f, dell'art. 7, comma 1, del D.P.R. n. 222 del 3 Luglio 2003, sono state calcolate secondo quanto calcolato nell'allegato "A"; per quanto riguarda le voci riferite alle lettere b, e, g, dell'art. 7, comma 1, del D.P.R. n. 222 del 3 Luglio 2003, se ne è tenuto conto applicando le stime percentuali suddette per categorie di lavoro. Inoltre di seguito viene indicata in apposita tabella suddivisa per categorie di lavoro la percentuale di incidenza dei costi della sicurezza suddetta per quella particolare tipologia di opera.

### RIEPILOGO COSTI DELLA SICUREZZA

| DESIGNAZIONE DEI LAVORI            | A CORPO E MISURA  |             |                     |
|------------------------------------|-------------------|-------------|---------------------|
|                                    | TOTALE LAVORI     | SICUREZZA % | INCIDENZA SICUREZZA |
| OG3 (A corpo)                      | 3.000,00          | 60,00       |                     |
| OG3 (A Misura)                     | 334.725,44        | 17.227,13   |                     |
| OG3 TOTALE                         | 337.725,44        | 17.287,13   |                     |
| COSTO SICUREZZA ANALITICA OG3      | 6.389,50          | 16.545,68   |                     |
| <b>RIEPILOGO</b>                   | <b>IMPORTI</b>    |             |                     |
| <b>TOTALE LAVORI</b>               | <b>362.649,47</b> |             |                     |
| <b>TOTALE SICUREZZA</b>            | 24.924,03         |             |                     |
| <b>TOTALE LAVORI A BASE D'ASTA</b> | <b>337.725,44</b> |             |                     |

|   |                       |
|---|-----------------------|
| <b>LAVORI COMPORTANTI RISCHI PARTICOLARI</b><br><b>ALLEGATO II D. Lgs. 494/96</b> | Esistenza del rischio |
|---|-----------------------|

|   |    |
|---|----|
| Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o sprofondamento a profondità superiore a 1,5 metri, particolarmente aggravati dalle condizioni ambientali del posto di lavoro                       | NO |
| Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a rischi di caduta dall'alto da altezza superiore a 2,0 metri, particolarmente aggravati dalle condizioni ambientali del posto di lavoro.                                      | NO |
| Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria. | NO |
| Esistenza di lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti.      | NO |
| Esistenza di lavori in prossimità di linee elettriche in tensione.  | NO |
| Esistenza di lavori che espongono ad un rischio di annegamento.   | NO |
| Esistenza di lavori in pozzo, sterri sotterranei e gallerie.  | NO |
| Esistenza di lavori subacquei con respiratori.  | NO |
| Esistenza di lavori in cassoni ad aria compressa.   | NO |
| Esistenza di lavori comportanti l'impiego di esplosivi.   | NO |
| Esistenza di lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.  | NO |

|  |
|--|
| <b>OBBLIGO DI NOTIFICA PRELIMINARE</b> |
|--|

|  |    |
|--|----|
| Nel cantiere sono presenti lavori comportanti rischi particolari secondo l'allegato II del D. Lgs. 494/96? | NO |
| Per il cantiere esiste l'obbligo di notifica preliminare   | SI |

## ALLEGATI

Documentazione aziendale di valutazione del rischio (ex. D.Lgs. 626/94 e successive modifiche) delle imprese operanti in cantiere (da presentare a cura dell'impresa esecutrice almeno 15 gg. prima dell'inizio lavori)

Denuncia dell'impianto di messa a terra dell'impianto elettrico delle opere provvisionali

Libretti omologativi degli apparecchi di sollevamento se impiegati

Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere

Dichiarazione di stabilità delle betoniere se impiegate

Relazione di valutazione del rumore (ex D.Lgs. 277/91) delle imprese operanti in cantiere (da presentare a cura dell'impresa esecutrice almeno 15 gg. prima dell'inizio lavori)

Dichiarazione di conformità CE del costruttore di specifiche attrezzature (martelli demolitori ecc.)

Notifica preliminare alla A.S.L. 11

*Empoli li, 17.11.2008*

*Il Coordinatore per la sicurezza in fase di Progettazione*

Geom. Andrea SEQUI