

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(D.Lgs. n° 81/08 del 9 Aprile 2008 – Titolo IV)

ALLEGATI:

- 1) RELAZIONE DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI ;**
- 2) SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI E INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI
ESISTENTI SUI TIPI DI LAVORI NEI CANTIERI;**
- 3) VALUTAZIONE DEL RUMORE SUI CANTIERI TEMPORANEI E MOBILI;**
- 4) COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

Opere in esecuzione:

- PROGETTO PER I LAVORI DI COLLETTAMENTO TRA L'IMPIANTO DI
DEPURAZIONE ED IL CORPO IDRICO NON SIGNIFICATIVO E DAL
SUOLO "CISNS" NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI MONTE
SANT'ANGELO "VALLONE VARCARO".**

COMMITTENTE:

COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE:

COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DELLE OPERE:

Piano della Sicurezza fisica dei Lavoratori

RELAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

OGGETTO: Progetto per i lavori di collettamento tra l'impianto di depurazione ed il corpo idrico non significativo e dal suolo "CISNS" nel territorio del Comune di: Monte Sant'Angelo – Torrente Varcaro.

COMMITTENTE: CONSORZIO DI BONIFICA MONTANA DEL GARGANO

Il Direttore dei Lavori: Geom. Nicola Andrea TORRETTA

Il Coordinatore per la progettazione : Geom. Nicola Andrea TORRETTA

Il Coordinatore per la esecuzione dei lavori:

Ditte individuate ad oggi ed incaricate per l'esecuzione dei lavori, vedi contratti d'opera.

INDICE

PREMESSA.

CAPITOLO 1: DATI GENERALI DELL'OPERA.

CAPITOLO 2: DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

2.1 - Descrizione della natura dei lavori

2.2 - Accessi

CAPITOLO 3: RISCHI AMBIENTALI PRESENTI SUL LUOGO DI LAVORO

CAPITOLO 4: ANALISI DEI RISCHI CONNESSI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE E MISURE DI PREVENZIONE

4. 1 - Accessi e viabilità

4. 2 - Orario di lavoro

4. 3 - Servizi sotterranei ed aerei

4. 4 - Segnaletica

4. 5 - Opere provvisorie

4. 8 - Uso delle macchine

4. 9 - Problemi connessi con le varie fasi di lavoro in relazione
all'avvicinarsi delle varie ditte.

4. 10 - Opere non di competenza dell'impresa appaltatrice

4. 11 - Rumore.

4. 12 - Polveri

4. 13 - Amianto.

4. 14 - Controlli sanitari, problemi sanitari, visite mediche, presidi da tenere
in cantiere

4. 15 - Movimentazione manuale carichi

4. 16 - Impianti

4. 17 - Opere di finitura

4. 18 - Dispositivi di protezione individuale..

4. 19 - Impianti

4. 20 - Opere di finitura

4. 21 - Dispositivi di protezione individuale

4. 22 - Piano di emergenza

CAPITOLO 5: ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

- 5. 1 - Recinzioni del cantiere
- 5. 2 - Tabelle dei servizi urgenti nelle baracche..
- 5. 3 - Segnaletica...
- 5. 4 - Mezzi di estinzione
- 5. 5 - Macchine ed attrezzature
- 5. 6 - Vie d'esodo.
- 5. 7 - Quadri ed equipaggiamenti elettrici....

CAPITOLO 6: DESCRIZIONE DELLE FASI LAVORATIVE

- 6. 1 - Fasi di lavoro..

CAPITOLO 7: COSTI PREVISTI.

CAPITOLO 8: ALLEGATI E DOCUMENTI DA CONSERVARE IN CANTIERE

CAPITOLO 9: VALUTAZIONE DEI RISCHI

- 9. 1 - Organizzazione del cantiere
- 9. 2 - Attrezzature di cantiere
- 9. 3 - Contenuti.
- 9. 4 - Criteri.
- 9. 5 - Metodologie adottate nelle valutazioni dei rischi

CAPITOLO 10: DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- 10. 1 - Descrizione dei DPI

CAPITOLO 11: SEGNALETICA DI SICUREZZA

- 11. 1 - Definizioni..

CAPITOLO 12: IMPIANTO ELETTRICO

- 12. 1 - Impianto di Terra
- 12. 2 - Linee aeree
- 12. 3 - Conduttori provvisori

CAPITOLO 13 : ORGANIZZAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA

CAPITOLO 14 : RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Premessa

Il sottoscritto geom. Nicola Andrea TORRETTA, è stato incaricato dal Consorzio di bonifica Montana del Gargano, della redazione del piano di sicurezza e coordinamento e del fascicolo tecnico (compiti del coordinatore della sicurezza in fase di progettazione di cui al D.Lgs. 81/2008) inerenti le opere di cui all'oggetto.

Il D.Lgs. 81/2008 prescrive alcuni obblighi del coordinatore della sicurezza in fase di progettazione che qui di seguito si riportano:

Obblighi del coordinatore per la progettazione:

1. Durante la progettazione esecutiva dell'opera, e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:
 - a) redige o fa redigere il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 12
 - b) predispone un fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento U.E. 260/5/93,
2. Il fascicolo di cui al comma 1, lettera b), è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

CAPITOLO 1 : DATI GENERALI DELL'OPERA

1. Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione (redazione del piano di sicurezza ai sensi del D.Lgs. 81/2008): geom. Nicola Andrea TORRETTA
2. Coordinatore della sicurezza durante l'esecuzione dei lavori:
3. Impresa esecutrice dei lavori: da selezionare previo gara
8. Capo cantiere: nominato da ogni ditta esecutrice (vedi verbali)
9. Medico competente: il Medico di appartenenza alle varie Ditte esecutrici delle opere (come da verbali)

CAPITOLO 2 : DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

2.1 Descrizione della natura dei lavori:

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

PREMESSA

La Regione Puglia Servizio Sistema Idrico Integrato, al fine di dare continuità alle azioni intraprese con la scorsa programmazione comunitaria 2007/2013, nell'ambito dell'attuazione delle misure del PTA finalizzate a garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi di qualità per i corpi idrici, nonché per la tutela qualitativa e quantitativa degli stessi, con propria deliberazione n. 1735 del 06/10/2015, ha approvato il Programma Operativo POR PUGLIA 2014/2020.

Con le risorse finanziarie dell'Azione 6.3 – Attività 6.3.1 – Interventi 6.3.1-b2 del suddetto programma comunitario, si prevede di realizzare interventi finalizzati all'adeguamento e/o miglioramento dei recapiti finali degli impianti di depurazione al servizio degli agglomerati così come individuati dal PTA.

Con nota prot. n. 3088 del 25 maggio 2016, la Sezione Risorse Idriche della Regione Puglia, nell'invitare i Consorzi di Bonifica della Puglia a partecipare ai tavoli tecnici istituzionali previsti in data 09/06/2016, 14/06/2016 e 04/07/2016 per l'espletamento della suddetta procedura negoziale, ha richiesto agli stessi un programma degli interventi da sottoporre alla verifica di ammissibilità al programma comunitario, sulla base delle criticità riscontrate sul territorio e degli obiettivi previsti dal PTA della Regione Puglia che si intendono perseguire per il superamento delle stesse e quindi per la chiusura del ciclo depurativo pugliese.

Con la procedura negoziale richiamata, di cui al verbale condiviso e trasmesso con nota prot. n. 4233 del 19/07/2016, sulla base dei programmi degli interventi presentati dai Consorzi di Bonifica si è avviata da parte della Sezione Regionale, di concerto con gli enti invitati al tavolo tecnico istituzionale, la selezione degli interventi da ammettere a finanziamento secondo un ordine di priorità, considerando le operazioni finanziabili sulla scorta dei criteri di selezione appositamente individuati. Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1429 del 13 settembre 2016 è stato approvato il programma degli interventi ammissibili a finanziamento per il Servizio Idrico Integrato, riguardante i recapiti finali previsti dal PTA, in favore dei Consorzi di Bonifica pugliesi, in qualità di attuatori degli stessi interventi, a valere sulla dotazione finanziaria di cui al POR PUGLIA 2014 – 2020 Azione 6.

In relazione a quanto sopra il Settore Tecnico ha predisposto il progetto per i lavori collettamento tra l'impianto depurativo e il "corpo idrico non significativo CISNS e dal suolo" nel territorio del

OBIETTIVI DEL PROGETTO

Il progetto esecutivo per i lavori di collettamento tra l'impianto di depurazione ed il corpo idrico non significativo e dal sulo "CISNIS" nel territorio di Monte Sant'Angelo – Torrente Varcaro ha come obiettivo la realizzazione di tutte le opere necessarie a garantire la continuità idraulica attraverso il ripristino delle sezioni ove occluse, evitare il fenomeno dell'erosione migliorando e garantendo al tempo stesso le condizioni idrauliche di deflusso.

VALLONE VARCARO

Il torrente Varcaro, ricadente nel Bacino Orientale del Comprensorio di Bonifica del Gargano, è un'asta torrentizia parzialmente regimata ed è caratterizzato da un regime idraulico disordinato che rende la zona sottoposta a frequenti danneggiamenti che si verificano in occasione di eventi meteorici, anche non eccezionali, per la quantità di materiale solido trasportato. Esso presenta le caratteristiche tipiche di un canale compromesso dalla assenza di una sistemazione idraulica soddisfacente e da una insufficiente sezione idraulica di deflusso.

L'asta torrentizia in esame è quella compresa tra il ponte sulla Strada Provinciale n. 55 e lo sfocio a mare, per una lunghezza di ml. 2.500 circa.

L'alveo in questione non presenta particolari tortuosità. L'andamento altimetrico di detto tratto di canale si presenta a tratti movimentato, accusando un compenso non ancora raggiunto anche per essere il tratto superiore parzialmente roccioso ed alluvionale quello inferiore.

Le sezioni attuali del canale si presentano variate, da incassate – anche se a sponde raramente molto acclivi- nel tratto pedemontano a quasi spaglianti nel tratto vallivo.

In occasione di eventi meteorici anche di breve durata, che si concentrano nel bacino imbrifero di detto vallone, si verificano fenomeni di trasporto a valle di materiale solido, di erosioni e di smottamenti delle sponde costituite principalmente a valle da terreno sciolto.

I tronchi di canale che presentano maggiori ostacoli al deflusso delle acque reflue sono:

- quello immediatamente a monte della strada Comunale del "*Grottone*", ove in occasione dell'evento alluvionale del 26.07.1951, uno dei più disastrosi del secolo scorso, le acque di piena esondarono, invadendo i terreni limitrofi al canale, provocando la distruzione di un fabbricato rurale e la morte di 3 ragazzi appartenenti al nucleo familiare ivi residente. La sponda sinistra, maggiormente soggetta a fenomeni di esondazione, è costituita da materiale alluvionale disgregato;

- ed il tratto di canale compreso tra il ponte di attraversamento strada “Grottone”, lato valle, ed il successivo ponte in attraversamento della strada Comunale “Varcaro” litoranea Manfredonia – Mattinata, per una lunghezza di ml. 500 circa, che si presenta con sezione idraulica assolutamente insufficiente a contenere eventuali onde di piena a causa della mancanza di idonee arginature e con una pendenza accentuata rispetto al tratto a monte.

INTERVENTI PREVISTI

Gli interventi progettuali di collettamento proposti sono ordinati dalle linee guide per la “disciplina della realizzazione e della gestione dei recapiti finali” al fine di garantire la tutela dei corpi ricettori interessati dagli scarichi.

Tali interventi riguardano opere di manutenzione straordinaria volte a migliorare le condizioni di deflusso sui suddetti corsi d’acqua e sono contemplati dagli artt. 1 e 16 delle N.T.A., che definiscono le finalità e le azioni del PAI, allo scopo di assicurare la piena efficienza del sistema fisico esistente.

Con DGR n. 905, del 07/06/17, la Regione Puglia ha approvato l’aggiornamento dell’Elenco regionale dei prezzi delle opere pubbliche ai sensi del disposto contenuto nell’art.13 della L.R. 11 maggio 2001 n. 13 e ss.mm e ii . In fase di obbligatorio aggiornamento dei prezzi al nuovo prezziario, per far fronte alle maggiori somme per lavori sono state ridotte alcune tipologie di lavori, utilizzati gli imprevidi e parte delle somme accantonate per spese generali con l’intento di riportarle in seguito alla rideterminazione del quadro economico a fronte delle economie di gara.

Gli interventi progettuali in argomento, interessano, per come innanzi detto, il tratto di canalizzazione compreso tra la Strada Provinciale n. 55 e lo sfocio a mare per una lunghezza di circa ml. 2500,00, essi si possono così riassumere:

- ✓ Espurgo del materiale depositatosi in alveo tratto a valle della S.S. 89 in prossimità dello sfocio a mare come si evince dagli elaborati grafici allegati;
- ✓ Ripristino di argini e sponde danneggiate, previo formazione di rilevati con utilizzo di materiale proveniente dagli scavi ;
- ✓ Realizzazione di opportune difese spondali al solo scopo di proteggere le sponde dall’erosione e di conservazione del suolo.

DISPONIBILITA' DELLE AREE

Le aree in cui saranno realizzati gli interventi sono tutte aree demaniali, infatti:

- le aree di cantiere sono ubicate lungo le aree fluviali demaniali;
- la viabilità di cantiere si sviluppa lungo piste già presenti e in alcuni casi da realizzare appositamente dall'impresa.

Tali aree sono facilmente raggiungibili da mezzi meccanici mediante l'ausilio di piste di accesso e/o ripristino di piste esistenti.

DESCRIZIONE DEI FABBISOGNI DI MATERIALI DA APPROVVIGIONARE DA CAVA

Il materiale necessario per il ripristino degli argini danneggiati e delle gabbionate verrà approvvigionato da cave autorizzate e/o qualora compatibile dagli accumuli di materiale in alveo che causano ostruzione al deflusso delle acque.

VERIFICHE DELLE INTERFERENZE

Non vi sono elementi interferenti non previsti con il presente intervento.

CAPITOLO 3 : RISCHI AMBIENTALI PRESENTI SUL LUOGO DI LAVORO

I rischi ambientali presenti sul luogo di lavoro sono:

NATURA DEL TERRENO

COMUNE DI Monte Sant'Angelo:

- *Vallone Varcaro*

- *Roccioso*

- *Orografia dell'area "pianeggiante"*

FATTORI AMBIENTALI ALL 'INTERNO DEL CANTIERE:

- Linee elettriche aeree esistenti
- Linee elettriche interrato assenti
- Rete idrica acquedotto assente
- Rete fognaria assente
- Rete gas combustibile assente
- Impianto telefonico presente

CONDIZIONI AL CONTORNO DEL CANTIERE

- 1. Nessuna presenza di un cantiere adiacente**
- 2. Assenza di altre attività pericolose**
- 3. Per i lavori in elevazione c'è il rischio di caduta di materiali dall'alto : ATTUAZIONE DI INFORMAZIONI , PREVENZIONE E PROTEZIONE**
- 4. Rischio di trasmissione di agenti inquinanti assente**
- 5. Rischio di propagazione di incendi assente**

CAPITOLO 4: ANALISI DEI RISCHI CONNESSI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE E MISURE DI PREVENZIONE

L'analisi dei rischi viene condotta affrontando le fasi specifiche delle lavorazioni previste nel contratto di appalto e nei contratti d'opera per i sub appalti e il computo metrico della sicurezza per le opere provvisorie dei lavori.

Fra i compiti del coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione dei lavori, assumerà particolare importanza il controllo della corretta applicazione del presente piano di sicurezza ed eventualmente l'adeguamento a situazioni venutesi a creare in cantiere.

Per i rischi connessi all'utilizzo dei mezzi d'opera ed alle singole lavorazioni, si faccia specifico riferimento alle schede allegate che costituiscono parte integrante della presente relazione.

4.1 - Accessi e viabilità

L'allestimento del cantiere potrà essere fatto mediante accesso lungo i canali, compreso lo scarico dei materiali, e successivo sollevamento degli stessi

4.2 - Orario di lavoro

L'orario di lavoro dovrà essere tale da non creare problemi con l'organizzazione degli operai, e rispettando le ore di silenzio imposte da ordinamenti di quiete urbana.

4.3 - Servizi sotterranei ed aerei

Sono state verificate le utenze dei seguenti Enti:

1. Acquedotto Pugliese (*l'Ente competente per le tubazioni dell 'acquedotto e per individuazione acque bianche e nere*).
2. Telecom (*per il posizionamento dei cavi telefonici aerei*)
3. Enel (*l'Ente competente per individuazione cavi Illuminazione Pubblica*).

Poiché nelle more del tempo tecnico di recapito del presente piano di sicurezza all'impresa/e esecutrice/i dei lavori, potrebbero subentrare variazioni, ancorché minime dell'assetto dei servizi ,si prescrive di contattare comunque, prima dell'esecuzione dei lavori, i tecnici territorialmente competenti degli Enti per verificare l'esattezza delle informazioni che gli enti preposti hanno fornito e che sono stati riportati negli allegati elaborati grafici.

4.4 - Segnaletica

Durante l'esecuzione dei lavori sarà indispensabile oltre alla recinzione del cantiere (sia per la parte relativa ai servizi igienico-assistenziali, sia per la parte oggetto di esecuzione dei lavori), l'adozione della segnaletica di sicurezza indicante le vie d'esodo e dispositivi di illuminazione atti ad evitare infortuni e pericoli per la sicurezza del personale operante in cantiere e di terzi.

4.5 - Opere provvisionali

Si fa presente che per l'applicabilità delle istruzioni e le indicazioni che seguono dovranno essere verificate preventivamente all'esecuzione dei lavori dal progettista delle opere provvisionali e controllate dal coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione dei lavori, il controllo della scheda inerente i lavori delle opere provvisionali allegate al piano.

4.8 - Uso delle macchine

Il rischio connesso con l'utilizzo di attrezzature non idonee per ogni singola lavorazione può comportare pericoli di salute e di incolumità del personale addetto ai lavori e di terzi (oltre che alle strutture esistenti). Particolare attenzione dovrà essere posta nella scelta della movimentazione dei carichi . All'uopo si veda l'allegata scheda per l'analisi rischi e gli adempimenti necessari.

4.9- Problemi connessi con le varie fasi di lavoro di lavoro in relazione all'avvicinarsi delle varie ditte

Con riferimento al tipo di opere da eseguire, si ipotizza che l'intervento venga appaltato dal committente a più Ditte con contratto d'opera per cui data la natura specialistica di alcune opere, si prevede che l'esecuzione di alcune lavorazioni , sarà affidata (con autorizzazione del Committente) a diverse imprese, altamente specializzate, **ed ogni ditta, dovrà preventivamente rilasciare, certificazione e constatazione di aver adempiuto all'art. 91 del D.Lvo 81/08, libro matricola e registro infortuni.**

In relazione a quanto sopra, si prevede che l'avvicinamento delle ditte dovrà essere coordinato nei dettagli.

4.10 - Opere di competenza dell'Impresa appaltatrice

Poiché, data la natura dei lavori, è prevedibile l'utilizzo di lavoratori autonomi (ad esempio artigiani specializzati nelle opere di finitura) è fatto obbligo all'impresa esecutrice delle opere di informare detti lavoratori sulla specifica natura dei lavori e dei rischi ad essi connessi.

I lavoratori autonomi e le ditte dovranno essere in regola con le disposizioni vigenti in materia previdenziale ed assicurativa.

4.12 - Problemi connessi con le varie fasi di lavoro in relazione all'avvicinarsi delle varie ditte

Con riferimento al tipo di opere da eseguire si ipotizza che l'intervento possa essere eseguito da diverse ditte, altamente specializzate, anche con contratti di subappalto, data la natura specialistica di alcune opere, in relazione alle lavorazioni, così come si evince dai contratti d'opera che sottoscriveranno e metteranno a disposizione degli organi di vigilanza.

4.13 - Rumore

Il rischio da rumore è da valutare preventivamente all'esecuzione dei lavori con predisposizione di idoneo fascicolo allegato ai sensi degli artt. n. 190,191 e 192 del D.Lgl. 81/0816 del D.Lvo 494/96.

4.14 - Polveri

Il rischio da polvere è connesso in particolare alle opere di demolizione degli intonaci e calcinacci in genere.

Per le misure preventive si fa riferimento oltre alle schede sulle lavorazioni allegate, ai capitoli relativi alle citate lavorazioni.

4.15 - Amianto

Da un controllo visivo, per quanto è stato possibile rilevare, *non* è stata riscontrata la presenza di amianto durante quella che sarà l'esecuzione delle opere.

Tuttavia, nel caso di strutture contenenti cemento-amianto si dovrà procedere agli adempimenti obbligatori preventivi, in corso d'opera e di smaltimento prescritti dalle vigenti leggi.

4.16 - Controlli sanitari, problemi sanitari (visite mediche, presidi da tenere in cantiere)

Per quanto concerne le visite mediche preventive e periodiche fare riferimento al D.Lgs. 81/08.

Presidi chirurgici e farmaceutici aziendali:

Cassetta di pronto soccorso:

Sono obbligate a tenere una cassetta di pronto soccorso:

1. Le aziende industriali che occupano fino a cinque dipendenti, quando sono ubicate lontano dai centri abitati provvisti di posto pubblico permanente di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono presentino rischi di scoppio, di asfissia, di infezione o di avvelenamento;
2. Le aziende industriali, che occupano fino a 50 dipendenti. quando siano ubicate in località di difficile accesso o lontani da posti pubblici permanenti di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono non presentino i rischi considerati al punto precedente;
3. Le aziende industriali, che occupano fino a cinque dipendenti, quando sono ubicate nei centri abitati provvisti di posto pubblico permanente di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono presentino rischi di scoppio, di asfissia, di infezione o di avvelenamento;

- 4.** Le aziende industriali che occupano fino a 50 dipendenti, ovunque ubicate che non presentano i rischi particolari sopra indicati.

La cassetta di pronto soccorso, di cui l'art. 15 del D.Lgs. 81/08, concernente norme generali per l'igiene del lavoro, deve contenere almeno:

Pacchetto di medicazione:

- 1.** Un tubetto di sapone in polvere
- 2.** Una bottiglia da 250 gr. di alcool denaturato
- 3.** Tre fiale da 2 cc di alcool iodico
- 4.** Due fiale da 2 cc di ammoniaca
- 5.** Un preparato antiustione
- 6.** Un rotolo di cerotto adesivo da m. 1 x cm. 2
- 7.** Due bende di garza idrofila da m. 5 x cm. 2
- 8.** Due bende di garza idrofila da m. 5 x cm. 7
- 9.** Dieci buste da cinque compresse di garza idrofila cm 10 x 10
- 10.** Tre pacchetti da 20 gr di cotone idrofilo
- 11.** Tre spille di sicurezza
- 12.** Un paio di forbici
- 13.** Istruzioni per l'uso dei presidi di pronto soccorso
- 14.** Guanti in lattice

ISTRUZIONI DI PRIMO SOCCORSO

Alle maestranze in presenza di infortunio devono essere impartite le seguenti disposizioni:

- a) Proteggere il ferito, non spostarlo ed allontanare gli altri lavoratori.
- b) Sgombrare immediatamente le vie di transito da eventuali ostacoli per i soccorsi.
- c) Contattare subito il responsabile di cantiere o uno dei preposti, per l'intervento del pronto soccorso.
- d) Lavarsi bene le mani con acqua e sapone prima di toccare qualunque ferita e il materiale di medicazione; in caso di mancanza di acqua, pulirsi le mani con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di alcool.
- e) Lavare la ferita con acqua pura e sapone, servendosi della garza per allontanare il terriccio, la polvere, le schegge, ecc.; in mancanza d'acqua, lavare la pelle intorno alla ferita con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di alcool.
- f) Lasciare uscire dalla ferita un pò di sangue ed asciugare con la garza.
- g) Applicare sulle ferite alcool iodato, coprire con la garza; appoggiare sopra la garza uno strato di cotone idrofilo; fasciare con una benda di garza da fissare alla fine con una spilla o, in assenza, con un pezzetto di cerotto. Se si tratta di piccola ferita, in luogo della fasciatura, fissare la medicazione mediante strisce di cerotto più o meno grandi.
- h) Se dalla ferita esce molto sangue, comprimetela con garza e cotone idrofilo, in attesa che l'infortunato riceva le prime cure del medico in arrivo. Se la perdita di sangue non si arresta o la ferita si trova in un arto, in attesa del medico legare l'arto, secondo i casi, a monte o a valle della ferita, o in ambedue le sedi, mediante una fascia di garza, una cinghia, una striscia di tela etc., sino ad ottenere l'arresto della emorragia.
- i) Nel caso di ferita agli occhi, lavare la zona soltanto con acqua, coprirla con garza sterile e cotone idrofilo ed infine fissare la medicazione con una benda ovvero con striscette di cerotto.
- j) In caso di punture di insetti o morsi di animali ritenuti velenosi, spremere la ferita e applicarvi sopra ammoniacca, salvo che non si tratti di lesioni interessanti gli occhi. Se la persona è stata morsa da un rettile, o se versa in stato di malessere, richiedere in ogni caso l'intervento del medico. In caso di scottature, applicare con delicatezza sulla lesione un pò del preparato antiustione, coprire con la garza e fasciare non strettamente.

4.17 - Movimentazione manuale carichi

Deve essere evitata e comunque, ove ciò non sia possibile, deve essere limitato al minimo e rispettando la normativa vigente.

Il sollevamento manuale dei carichi è una fase di lavoro a rischio in considerazione dei seguenti fattori:

- peso eccessivo

- difficile movimentazione a causa della forma del carico
- contenuto interno dell'involucro non stabile

Qualora non sia possibile altro mezzo di sollevamento, per prevenire disturbi o lesioni è importante eseguire le operazioni:

- alzando carichi pesanti in due o più persone;
- sollevando i pesi piegando le ginocchia con le piante dei piedi in posizione divaricata;
- tenendo il peso più vicino al corpo trasportandolo con la schiena inarcata.

Per limitare (o attenuare) il rischio legato alla movimentazione manuale dei carichi si consiglia l'impiego di sacchi atti a contenere pesi di Kg. 25 anziché Kg. 50 (es. cemento, ecc.).

4.19 - Impianti

Particolare attenzione dovrà essere posta alla installazione dei montacarichi.

4.20 – Opere di finitura

Nella valutazione dei rischi assumerà una particolare importanza l'analisi delle schede tossicologiche dei materiali e prodotti che verranno utilizzati in cantiere per intonaci, coloriture, pavimentazioni, impermeabilizzazioni etc.).

E' noto infatti che certi prodotti possono essere dannosi per la salute e la sicurezza dei lavoratori.

Oltre ad un'adeguata informazione dei lavoratori, si dovranno adottare le misure di protezione (con D.P.I., ecc.) per evitare danni alla salute

4.21 - Dispositivi di protezione individuale

Al fine del rispetto della vigente normativa in materia, si riportano gli obblighi del datore di lavoro e dei lavoratori:

Obblighi del datore di lavoro

1. Il datore di lavoro ai fini della scelta dei D.P.I.:
 - a) effettua l'analisi e la valutazione dei rischi che non possono essere evitati con altri mezzi;
 - b) individua le caratteristiche dei D.P.I. necessarie affinché questi siano adeguati ai rischi di cui alla lettera a), tenendo conto delle eventuali ulteriori fonti di rischio rappresentate dagli stessi D.P.I.;
 - c) valuta, sulla base delle informazioni a corredo dei D.P.I. fornite dal fabbricante e delle norme d'uso di cui all'art. 45 le caratteristiche dei D.P.I. disponibili sul mercato e le raffronta con quelle individuate alla lettera b);
 - d) aggiorna la scelta ogni qualvolta intervenga una variazione significativa negli elementi di cui al comma 1.
2. Il datore di lavoro, anche sulla base delle norme di cui all'art. 45, individua le condizioni in cui un D.P.I. deve essere usato, specie per quanto riguarda la durata dell'uso, in funzione di:

- a) Entità del rischio;
 - b) Frequenza dell'esposizione al rischio;
 - c) Caratteristiche del posto di lavoro di ciascun lavoratore;
 - d) Prestazioni del D.P.I..
- 3.** Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori i D.P.I. conformi ai requisiti previsti dall'art. 42 e dal decreto di cui all'art. 45, comma 2.
- 4.** Il datore di lavoro:
- a) Mantiene in efficienza i D.P.I. e ne assicura le condizioni di igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie;
 - b) provvede a che i D.P.I. siano utilizzati soltanto per gli usi previsti, salvo casi specifici ed eccezionali, conformemente alle informazioni del fabbricante;
 - c) fornisce istruzioni comprensibili per i lavoratori;
 - d) destina ogni D.P.I. ad un uso personale e, qualora le circostanze richiedano l'uso di uno stesso D.P.I. da parte di più persone, prende misure adeguate affinché tale uso non ponga alcun problema sanitario e igienico ai vari utilizzatori;
 - e) informa preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il D.P.I. lo protegge;
 - f) rende disponibile nell'azienda ovvero unità produttiva informazioni adeguate su ogni D.P.I.;
 - g) assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei D.P.I..
- 5.** In ogni caso l'addestramento è indispensabile:
- a) per ogni D.P.I. che, ai sensi del decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 475, appartenga alla terza categoria;
 - b) per i dispositivi di protezione dell'udito.

Obblighi dei lavoratori

- 1.** I lavoratori si sottopongono al programma di formazione e addestramento organizzativo dal datore di lavoro nei casi ritenuti necessari ai sensi dell'art. 43, commi 4, lettera g), e 5.
- 2.** I lavoratori utilizzano i D.P.I. messi a loro disposizione conformemente all'informazione e alla formazione ricevute e all'addestramento eventualmente organizzato.
- 3.** I Lavoratori: a) hanno cura dei D.P.I. messi a loro disposizione; b) non vi apportano modifiche di propria iniziativa.
- 4.** Al termine dell'utilizzo i lavoratori seguono le procedure aziendali in materia di riconsegna dei D.P.I.;
- 5.** I lavoratori segnalano immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto qualsiasi difetto da essi rilevato nei D.P.I. messi a loro disposizione.

Le schede allegate descrivono i dispositivi che devono essere adottati per ogni lavorazione e per l'utilizzo dei mezzi d'opera.

4.22 - Piano di emergenza

Sulla base di quanto emerge dalla situazione dell'impianto cantiere e delle lavorazioni da eseguire, risulterà indispensabile predisporre un piano da attuare in caso di emergenza (con l'ausilio dell'allegato 1, nel quale vengono riportate le vie d'esodo)

GESTIONE DELLE EMERGENZE

Scopo della presente sezione del piano di sicurezza è quello di individuare la struttura organizzativa e le procedure operative per gestire situazioni di emergenza che possono costituire pericolo per le persone e per le cose.

Per la stesura della presente sezione si è fatto riferimento alla L.C. del Ministero dell'Interno n. P 1564/4146 del 29/9/1995.

DEFINIZIONE DI EMERGENZA

Ai sensi delle vigenti disposizioni normative, si definisce emergenza "qualunque scostamento dalle normali condizioni operative, tale da determinare situazioni potenziali di danno alle persone o alle cose".
Gli stati di emergenza possono essere classificati in 3 categorie, in funzione della gravità degli stessi:

Emergenza di tipo 1

Stati di emergenza che possono essere controllati dalla persona o dalle persone che li individuano.

Emergenza di tipo 2

Stati di emergenza controllabili soltanto dall'intervento della squadra di emergenza, senza l'intervento di strutture di soccorso esterni.

Emergenza di tipo 3

Stati di emergenza controllabili soltanto con l'intervento della squadra di emergenza interna con il coinvolgimento degli enti di soccorso esterni (Vigili del Fuoco).

Tutti gli stati di emergenza devono essere registrati, a cura del **Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione**, in un apposito modulo.

L'elenco dei nominativi del personale facente parte della squadra di emergenza interna (almeno 3 persone compreso il Responsabile) sarà affisso in azienda, in modo che tutto il personale possa esserne messo a conoscenza.

Il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione coordina l'intervento della squadra di emergenza interno.

Alle dirette dipendenze del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, vi è il Responsabile della Squadra di Emergenza Interna, il quale organizza ed è responsabile delle azione della Squadra di Emergenza Interna (nel caso di emergenza di tipo 3 è responsabile fino all'arrivo delle squadre di soccorso esterne, al loro arrivo collabora per la buona riuscita dell'intervento).

Inoltre il Responsabile del **Servizio di Emergenza** esegue i seguenti compiti:

1. assume la diretta direzione delle operazioni
2. decide le particolari strategie di intervento
3. in caso di assenza del **Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione**, dispone l'intervento dei soccorsi esterni
4. organizza i primi soccorsi delle persone infortunate
5. comunica al Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione l'evoluzione dell'evento incidentale

La squadra di Emergenza Interna avrà i seguenti compiti:

- il personale si dovrà mettere immediatamente a disposizione del **Responsabile della Squadra di Emergenza Interna** e del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione
- azionare immediatamente le attrezzature previste dalle specifiche procedure (idranti, estintori, etc.)
- istruisce tutto il personale all'utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuali, delle vie di esodo, delle uscite di emergenza etc.
- controllare la fruibilità delle uscite di emergenza e dei relativi luoghi sicuri
- provvedere a facilitare l'accesso dei mezzi di soccorso.

ATTIVAZIONE DELLO STATO DI EMERGENZA

Chiunque venga a conoscenza, per qualunque motivo, di un evento incidentale, di qualunque natura, deve darne immediatamente notizia al Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione oppure al Responsabile della Squadra di Emergenza Interna o, in loro assenza, a qualunque componente della Squadra di Emergenza Interna.

Il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, o in suo assenza il **Responsabile della Squadra di Emergenza Interna**, rintraccia immediatamente i componenti della Squadra di Emergenza Interna, informandoli in merito alla natura dell'evento negativo e ai dispositivi di protezione da adottare.

In caso di infortunio sul lavoro il Datore di lavoro darà immediata comunicazione all'Ufficio del **Personale dell'impresa** precisando il luogo, l'ora, e le cause dello stesso, **nonché i nominativi degli eventuali testimoni all'evento**; i lavoratori sono tenuti a segnalare subito gli infortuni comprese le lesioni di piccola entità (D.Leg. n° 81/08).

Inoltre provvederà ad emettere in doppia copia la “richiesta di visita medica” (evidenziando il codice fiscale dell’Azienda), disporrà affinché siano immediatamente prestati i soccorsi d'urgenza e, se necessario, accompagnerà l’infortunato all’ambulatorio INAIL o al più vicino Pronto Soccorso.

Qualora l’infortunio determini una inabilità temporanea al lavoro superiore a giorni 3 (tre), il **Servizio del Personale** provvederà a trasmettere **entro 48** ore dalla data dell'infortunio:

- a) al **Commissario di PS** o, in mancanza **al Sindaco** competente per territorio la **denuncia** di infortunio sul lavoro debitamente compilata;
- b) alla sede INAIL competente denuncia di infortunio evidenziando il codice fiscale dell'Azienda.

Le denunce saranno corredate di una copia del certificato medico che sarà stato rilasciato dai sanitari dell'ambulatorio INAIL o del Pronto Soccorso.

In caso di infortunio mortale o previsto tale, la denuncia di infortunio sul lavoro dovrà essere subito trasmessa al competente **Commissariato di PS**, in alternativa ai **Carabinieri** o al Sindaco del Comune nella cui circoscrizione si è verificato l'infortunio.

L'ufficio del personale, dietro informazione del **Direttore di Cantiere**, darà comunicazione telegrafica alla sede **INAIL** competente entro 24 ore, facendo quindi seguire tempestivamente l'invio della denuncia di infortunio.

Si provvederà quindi alla trascrizione dell'infortunio sul Registro degli Infortuni seguendo attentamente la numerazione progressiva (il numero deve poi essere quello della denuncia INAIL).

Il Registro degli Infortuni deve essere tenuto a disposizione dei **funzionari degli organismi** pubblici di controllo sul luogo di lavoro (artt. 53 e 54 del D.Legl. 81/08).

Al termine dello stato di inabilità temporanea al lavoro, l'Ufficio del Personale dovrà:

- a) ricevere la certificazione medica attestante l'avvenuta guarigione;
- b) rilasciare benestare alla ripresa del lavoro.

Il Responsabile di cantiere annoterà sul **Registro degli Infortuni** la data di rientro del lavoratore infortunato ed il numero di giorni di assenza complessivamente effettuati.

FINE DELL 'EMERGENZA

Il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, o su sua delega il **Responsabile della Squadra di Emergenza Interna**, comunica, a mezzo di un segnale convenuto, il cessare dell’emergenza e quindi la ripresa delle normali attività lavorative.

CAPITOLO 5 : ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE:

5. 1 - Recinzioni del cantiere e zone con accesso vietato ai non addetti ai lavori.

I servizi di cantiere, a titolo indicativo, sono stati riportati nell'allegato e comprenderanno:

- Spogliatoi
- Deposito materiali e attrezzature

Il trasporto delle attrezzature e delle macchine di cantiere deve essere effettuato assicurando il carico sui mezzi di trasporto ed osservando le vigenti norme del Nuovo Codice della Strada.

5. 2 - Tabelle dei servizi urgenti nelle baracche

Dovranno essere apposte in posizione visibile in modo da consentire la corretta gestione dell'attività di cantiere e dell'emergenza.

Il sito per il deposito materiali dovrà essere tenuto in buone condizioni di manutenzione ed ordine, evitando di ammassare materiale facilmente infiammabile.

5. 3 - Segnaletica

Si dovrà utilizzare la segnaletica in conformità al D. Lgs. 81/08.

5. 4 - Mezzi di estinzione

E' fatto obbligo all'impresa esecutrice di installare e tenere in perfetta efficienza idonei mezzi di estinzione (estintori portatili e/o carrellati a seconda dei quantitativi massimi di materiali presenti) e formare il personale addetto per la gestione dell'emergenza (anche in attuazione del D.L. 81/08).

5. 5 - Macchine ed attrezzature

Si prevede l'utilizzo delle seguenti macchine ed attrezzature:

Furgone

Autocarro

Carriole

Autocarro con gru

Flessibile

Utensile manuale di perforazione

mazza e punta

Betoniera

Sega circolare

Compressore

Martellino elettrico

Utensili di uso comune

(L'elenco più esaustivo è descritto nelle schede di rischio con le effettive attrezzature, a seconda della tipologia degli interventi)

5. 6 - Vie d'esodo

Le vie d'esodo dal cantiere devono essere opportunamente segnalate.

5. 7 - Quadri ed equipaggiamenti elettrici

Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali ed apparecchiature costruite ed installate a regola d'arte, seguendo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano (C.E.I.), in particolare la normativa tecnica riguardante gli impianti elettrici nel cantiere (CEI 64-8 sez. 704) la quale prescrive quali sono le particolari prescrizioni impiantistiche per questi luoghi.

Quadri elettrici

Come si è già detto in precedenza, nel nostro caso i componenti dell'impianto elettrico devono essere di tipo adatto all'impiego nel cantiere edile, con particolare riferimento agli urti meccanici, alle vibrazioni, alle sollecitazioni termiche ed al grado di protezione contro la penetrazione dei solidi e dei liquidi..

CAPITOLO 6 : DESCRIZIONI DELLE FASI LAVORATIVE:

6. 1 - Fasi di lavoro

Le fasi di lavoro di competenza dell'impresa appaltatrice dei lavori sono illustrate planimetricamente (progetto allegato).

CAPITOLO 7 : COSTI PREVISTI

I costi previsti per gli adempimenti connessi alla sicurezza sono stati valutati in termini percentuali come da capitolato dei costi della sicurezza allegati in previsione dell'importo dei lavori.

CAPITOLO 8 : ALLEGATI E DOCUMENTI DA CONSERVARE IN CANTIERE

ALLEGATI:

1. Planimetria generale per individuazione accessi e viabilità esterna ed interna,
2. Planimetria impianto cantiere,
3. Tabulato generale delle fasi di lavori (Diagramma di Gantt)
4. Tabella di rischio dei macchinari presenti in cantiere

DOCUMENTI DA CONSERVARE IN CANTIERE

- 1) Autorizzazioni e/o concessioni edilizie;
- 2) Libretti degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a kg 200;
- 3) Notifica preliminare al sensi dell'art 88 del D.Lgs. 81/08 (nei casi previsti dal D.Lgs. 81/08)
- 4) Copia dell'autorizzazione ministeriale del ponteggio metallico, disegno esecutivo, progetto delle opere provvisoriale e del ponteggio a firma di un ingegnere o architetto abilitato *(nei casi previsti dalle vigenti leggi)*;
- 5) Registro degli infortuni, salvo deroghe;
- 6) Registro delle vaccinazioni antitetaniche;
- 7) Registro delle visite mediche obbligatorie;
- 8) Registro di consegna dei dispositivi di protezione individuale;
- 9) Libro matricola dei dipendenti, salvo deroghe;
- 10) Libretti di omologazione dei recipienti sotto pressione di capacità superiore a 1.25;
- 13) Affissione di tabella con indicati numeri di interesse e di pronto soccorso;
- 14) Copia della denuncia di messa a terra ;
- 15) Copia della denuncia dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (art. 81/547 del D.Leg. 81/08);
- 16) Certificato di conformità dell'impianto elettrico e dell'impianto di terra (legge 46/90 e s.m.i.);
- 17) Rapporto di valutazione del rumore art. 188 del D.Lgs. 81/08;
- 18) Documento di valutazione dei rischi delle Aziende art. 190 del D.Lgs. 81/08;

- 19) Piano di sicurezza e di coordinamento (D.Lgs. 81/08);
- 20) Comunicazione di cui all'art.90, comma 7 del D.Lgs. 81/08;
- 21) Richiesta del committente o del responsabile dei lavori dei dati di cui all'art.90 comma 9 del D.Lgs.81/08;
- 22) Pratica occupazione suolo pubblico.

CAPITOLO 9 : VALUTAZIONE DEI RISCHI

Il presente Piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori è stato redatto ai sensi dell'art. **18 della Legge n. 55 del 19/3/1990** e nel rispetto delle norme in materia prevenzione infortuni ed igiene del lavoro, attualmente vigenti, - attuazione delle direttive **CEE 89/391, 89/654, 89/655, 89/656, 90/269, 90/270, 90/394 e 90/679** - riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori e successive modifiche e variazioni (D.Lgs. 242/96); legge n. **257 del 27/03/92** per quanto riguarda gli impianti elettrici, nonché in conformità al **D.Lgs. n° 81/08**.

CAPITOLO 9.1 : ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Secondo i corretti principi dell'ergotecnica il cantiere avrà la seguente organizzazione:

- Recinzione
- Anditi
- Deposito attrezzi
- Spogliatoi
- Servizi igienici

Verranno individuate inoltre aree di stoccaggio per il deposito materiali utili alla produzione, cercando di dare una collocazione tale da agevolare il lavoro agli operatori.

Il piano servirà come punto di riferimento per eventuali altri piani, relativi a lavori in subappalto che dovranno essere integrati con il presente. Eventuali variazioni in corso d'opera dovranno essere inserite nel piano di coordinamento e contemplate nelle schede di valutazione dei rischi.

CAPITOLO 9.2 : CONTENUTI DEL PIANO

Il piano contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi esistenti e potenziali connessi alle lavorazioni che saranno realizzate all'interno del cantiere, le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.

E' stata effettuata, in sede di progettazione, un'attenta analisi delle fasi lavorative attraverso lo *schema di Gantt*, dei tempi di lavorazione delle sovrapposizioni fra le fasi stesse, al fine di individuare le fonti di rischio in funzione delle attrezzature e dei materiali da utilizzare.

A seguito di quest'analisi sono state predisposte delle schede di valutazione dei rischi per le varie fasi lavorative, all'interno delle quali sono indicate le misure di prevenzione e protezione idonee alla diminuzione del rischio ipotizzato, con il riferimento normativo o le misure di buona tecnica da adottare.

Il documento così elaborato ha come utenti finali tutti gli operatori impiegati nel cantiere.

Il **Direttore dei Lavori** e i **preposti**, per quanto di competenza, hanno l'obbligo di imporre a tutti i lavoratori il rispetto del piano e delle procedure in esso contenute.

Tutti i lavoratori hanno l'obbligo del rispetto delle condizioni di sicurezza e delle istruzioni contenute nel piano.

CAPITOLO 9.3 : CRITERI DI ANALISI

Per l'individuazione delle fonti di rischio si è proceduto attraverso le seguenti fasi:

- 1) analisi delle fonti potenziali di pericolo di tutti i posti di lavoro e nelle fasi lavorative;
- 2) identificazione del personale soggetto direttamente a tali rischi;
- 3) valutazione dei rischi;
- 4) eliminazione o riduzione dei rischi, mediante opportuni interventi alla fonte e avvio di un procedimento di confronto delle situazioni di rischio residuo, al fine di accertare che le soluzioni adottate abbiano effettivamente ed efficientemente ridotto i rischi esistenti e che non ne siano stati introdotti di nuovi;
- 5) verifica nel tempo della efficacia e delle efficienze del programma della sicurezza e sua revisione periodica, a seguito della variazione delle situazioni di rischio in relazione al grado di evoluzione della tecnica. Inoltre, ogni volta che si procederà alla scelta di nuove attrezzature di lavoro o alla risistemazione dei luoghi di lavoro, sarà effettuata una valutazione preliminare dei rischi primari derivanti, e saranno quindi successivamente richieste le necessarie informazioni, ai progettisti, ai costruttori ed agli installatori.

CAPITOLO 9.4 : METODOLOGIA E CRITERI ADOTTATI NELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI.

Nella valutazione dei rischi è stata eseguita una procedura rivolta a criteri operativi semplificati che permettono di eseguire e mettere in atto le seguenti fasi:

- a) individuazione delle fonti potenziali di pericolo, attraverso un processo di conoscenza di evidenze oggettive di tipo tecnico - organizzativo, che possono produrre rischi;
- b) individuazione dei soggetti esposti alle fonti di pericolo, del tipo e del grado di esposizione in funzione di diversi parametri, e cioè:
 - grado di formazione – informazione
 - tipo di organizzazione del lavoro ai fini della sicurezza

- fattori ambientali, psicologici specifici
- dispositivi di protezione individuale
- sistemi di protezione collettiva
- piani di emergenza e di pronto soccorso
- sorveglianza sanitaria;

c) valutazione dei rischi, in senso stretto, per ogni rischio evidenziato dalle fasi precedenti, con la di un giudizio di gravità del rischio e quindi di conformità e di adeguatezza della situazione esistente rispetto alle esigenze della sicurezza e della prevenzione.

A seguito delle fasi appena descritte si è proceduto alla:

- individuazione delle misure di prevenzione e protezione da attuare a seguito della valutazione;
- programmazione temporale della messa in opera delle misure di protezione e di prevenzione individuate.

Quindi per ognuna delle attività lavorative si è proceduto alla rilevazione delle mansioni specifiche predisponendo, per ognuna di esse, l'inventario dei rischi possibili già conosciuti o prevedibili, in funzione della casistica precedente per attività simili.

A seguito della valutazione del rischio e della predisposizione delle schede per ogni singola attività lavorativa del cantiere, saranno realizzati interventi di PREVENZIONE, o dove ciò non è possibile, si provvederà a ridurre l'entità del rischio mediante interventi di PROTEZIONE.

Infatti, per avere una effettiva riduzione del Rischio, occorre provvedere a ridurre una delle sue componenti (Frequenza e Magnitudo), o entrambi.

Una riduzione del Rischio può essere ottenuta nei seguenti modi:

- a) effettuando interventi di PROTEZIONE, quindi incrementando l'uso dei Dispositivi di Protezione Individuale; installando impianti di sicurezza fissi o mobili, ecc. si avrà una sensibile riduzione della MAGNITUDO delle conseguenze;
- b) effettuando interventi di PREVENZIONE, quindi incrementando l'utilizzo della INFORMAZIONE e della FORMAZIONE. Con il sistematico controllo delle apparecchiature di sicurezza e imponendo l'ordine, la pulizia dei locali e delle attrezzature ecc., si avrà una sensibile riduzione della FREQUENZA del Rischio.

In definitiva, mediante l'attuazione in modo razionale ed equilibrato di misure di PREVENZIONE e di PROTEZIONE, si arriverà alla riduzione del RISCHIO.

La scelta delle misure da adottare dovrà prima essere preceduta dalla necessità di stabilire il livello di rischio accettabile.

CAPITOLO 10 : DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D.P.I.)

In considerazione dei rischi che non possono essere evitati sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro, saranno adottati dispositivi di protezione individuale conformi a quelli previsti del D.Lvo 81/08.

I D.P.I. saranno conformi alle norme di cui al D.Lvo 4 dicembre 1992, n. 475.

I D.P.I. inoltre avranno le seguenti caratteristiche:

- a) saranno adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sè un rischio maggiore;
- b) saranno adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
- c) saranno scelti tenendo conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;
- d) potranno essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.

Nel caso fosse necessario adottare D.P.I. multipli, questi saranno tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e dei rischi corrispondenti.

CAPITOLO 10. 1 : DESCRIZIONE DEI D.P.I.

L'ABBIGLIAMENTO ED I MEZZI PERSONALI DI PROTEZIONE

Si consideri che:

- molti infortuni sono provocati da un abbigliamento da lavoro inadatto;
- molti infortuni e malattie professionali si possono evitare usando un abbigliamento da lavoro particolare, comprendente quindi i mezzi personali di protezione: TUTA, SCARPE, CASCO, OCCHIALI, GUANTI, MASCHERE, CINTURE DI SICUREZZA/IMBRACATURE, CUFFIE ANTIRUMORE I TAPPI, FUNI DI SICUREZZA.

L'abbigliamento ideale per il lavoro generico, cioè senza alcun pericolo speciale, dovrebbe essere il seguente:

- tuta liscia, aderente, maniche strette ai polsi (o mezze maniche d'estate), niente risvolti ai pantaloni. poche tasche e senza parti sporgenti, chiusure lampo. Il tessuto della tuta poi, deve il più possibile dal freddo o dal caldo ed essere difficilmente incendiabile;
- collo e mani nude, cioè senza sciarpe, cravatte, bracciali; scarpe robuste sopra e sotto, con suola antiscivolo e tacchi non eccessivi il tutto, naturalmente, sempre in buono stato; la pulizia deve essere frequente.

PROTEZIONE DELLA TESTA, ELMETTI

Numerose sono le occasioni di infortunio a cui è esposta la testa di chi lavora in edilizia: caduta dei corpi pesanti dall'alto (per la rimozione di parti strutturali, per la demolizione di pareti esterne, per il continuo lavoro su ponteggi di squadre di uomini posizionati a piani diversi, ecc.), urti contro carichi sospesi od elementi contundenti, ecc.

Da qui la necessità di proteggere la testa con un elmetto appropriato, di tipo comodo leggero, ben rivestito con materiale sostituibile per effetto di consumo o di sudorazione, e soprattutto deve essere ben areato.

PROTEZIONE DEI PIEDI, CALZATURE DI SICUREZZA

Come precedentemente accennato le calzature devono essere solide, sempre in buono stato e con suola antisdrucciolevole; le scarpe con puntali di acciaio andranno indossate laddove si lavora con grossi pesi ed inoltre, dovranno essere munite di intersuole in acciaio per evitare il continuo rischio di puntura di chiodi. Le protezioni interne hanno lo scopo di difendere l'intero piede nel caso in cui venga bloccato sotto carichi.

PROTEZIONE DELLE MANI

Il mercato offre diversi tipi di guanti, in relazione al rischio che devono coprire. In generale, per l'operaio edile, i guanti più idonei sono quelli in pelle più o meno pesanti, adatti per il maneggio di materiali pesanti o pungenti, come ferro, legname, laterizi, ecc. o guanti di gomma (o anche di resina sintetica) per il trattamento di materiali caustici come le calci, le vernici, i solventi ed i lubrificanti. Infine i guanti, come del resto tutti gli altri indumenti protettivi, devono essere custoditi con cura ed utilizzati con proprietà poiché, se mal ridotti, possono essere causa di infortuni o malattie.

PROTEZIONE DEGLI OCCHI, OCCHIALI - MASCHERE - SCHERMI

I primi nemici per gli occhi sono le schegge di ferro quando viene tagliato, le schegge di pietrame e demolizioni di mura, le schegge provenienti da saldature, e le polveri; è opportuno quindi, in tutte le fasi lavorative, proteggere gli occhi con apposita protezione, variabile a secondo della fase lavorativa.

PROTEZIONE DELL' UDITO - CUFFIE ANTIRUMORE -

TAPPI AURICOLARI - LANA PIUMA

I riferimenti legislativi che regolamentano le emissioni di rumore nei processi lavorativi sono il D.Lgs. 81/08, il D.P.C.M. 1 Marzo 1991 e la "Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico" n. 447/95.

Gli effetti ledenti che l'esposizione al rumore determina sull'uomo possono variare in relazione alle caratteristiche fisiche del fenomeno, ai tempi ed alle modalità di erogazione dell'evento sonoro.

Da un punto di vista medico essi possono sostanzialmente essere divisi in **uditivi** ed **extrauditivi**.

Mentre per i primi i numerosi studi condotti concordano nel definire quantitativamente i massimi livelli di esposizione, per i secondi la loro quantizzazione risulta spesso difficile. I danni maggiori, comunque, sono a carico dell'apparato cardio - circolatorio ed al sistema nervoso.

In cantiere i più esposti sono gli addetti all'uso di utensili ad aria compressa tipo martelli pneumatici, gli addetti all'impasto e pompaggio di calcestruzzi, quelli addetti all'impiego di macchine ed utensili da taglio

e molatura, specialmente se le operazioni vengono effettuate in ambienti chiusi; inoltre, sono esposti quegli operai che sono a diretto contatto con mezzi quali pale meccaniche ed escavatori.

I mezzi di protezione più opportuni, a secondo del grado di rumorosità e della durata, sono le cuffie di protezione a filtri, ed i tappi usa e getta; riguardo le cuffie protettive, tenuto anche conto dell'ambiente di lavoro in cui si opera, è necessaria la più scrupolosa pulizia giornaliera e la personalizzazione del mezzo protettivo. In alcune lavorazioni si sviluppano gas, vapori, polveri, fumi dannosi per la salute; la loro inalazione irrita le vie respiratorie, provocando lesioni all'apparato bronco – polmonare.

Quando si tratta di lavorazioni localizzate, ove la polvere non può essere completamente eliminata con dispositivi tecnici quali aspiratori, è sufficiente utilizzare le maschere in garza del tipo "usa e getta", in quanto garantiscono efficienza ed igienicità.

Qualora ci si trovi invece, in un ambiente con più elevato grado di inquinamento ed occorre effettuare comunque degli interventi di urgenza, è necessario utilizzare maschere a filtro del tipo idoneo all'elemento inquinante (maschere a filtro antipolvere - maschere a filtro antigas - ecc.).

Nelle lavorazioni a notevole emissione di sostanze inquinanti come la verniciatura a spruzzo e la sabbiatura, è d'uopo utilizzare respiratori a mandata d'aria integrati da casco (o cappuccio), al fine di proteggere sufficientemente anche la testa ed il collo.

PROTEZIONE CONTRO LA CADUTA, CINTURE E DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Nella quasi totalità dei lavori edili, laddove cioè sussiste pericolo di caduta, si deve adottare il giusto provvedimento atto ad impedire situazioni di rischio.

Con il termine *dispositivi di sicurezza* si suole racchiudere tutti gli attrezzi di protezione del lavoratore, quali le cinture di sicurezza con funi o cinghie di tenuta, l'imbracatura di arresto e di salvataggio, dispositivi di sicurezza per grandi altezze, dispositivi per discesa con la fune.

Prima di usare i dispositivi di sicurezza nelle loro specifiche attribuzioni è necessario esaminare che le loro condizioni siano perfette; ove occorre, verranno sistemate o riparate da personale specializzato.

Questi verranno poi custoditi in appositi magazzini asciutti, non troppo caldi, in una posizione in cui possano pendere liberamente.

Per ciò che concerne l'utilizzo, è importante sottolineare che i dispositivi di sicurezza devono essere fissati in modo sicuro e nella posizione più verticale possibile; le imbracature di sicurezza inoltre, devono essere usate unitamente ad ammortizzatori di caduta da grandi altezze, semprechè non si adottino altri strumenti quali i dispositivi anticaduta.

Coloro che adoperano i dispositivi di sicurezza dovranno essere istruiti sul loro uso corretto.

DISPOSITIVI DI SICUREZZA PER GRANDI ALTEZZE

E DISPOSITIVI PER DISCESA CON FUNE

I dispositivi di sicurezza per grandi altezze vengono fissati sul posto di lavoro e permettono al lavoratore di modificare continuamente la distanza tra il collegamento del dispositivo e le diverse postazioni di lavoro.

Nonostante le continue variazioni di distanza, il dispositivo permetterà di avere la fune sempre tesa, evitando dunque allentamenti che potrebbero causare cadute.

Se la velocità della persona legata oltrepassa un certo valore (ad esempio in caso di caduta), viene fatta rallentare la fime a mezzo di strappi con adeguato freno, fino al punto di arresto.

I dispositivi per la discesa con fune permettono la discesa ad una velocità controllata; possono essere fissi sul posto, oppure portati a richiesta sul luogo di lavoro.

I dispositivi di sicurezza per grandi altezze e quelli di discesa con fune possono essere adoperati solo insieme alla imbracatura di sicurezza.. Tuttavia, alcuni dispositivi di discesa sono dotati di una sacca, in maniera tale da poter essere usati anche per evacuare feriti o attrezzature.

I dispositivi per grandi altezze e quelli di discesa devono infine essere ancorati ad un punto sicuro, in posizione più verticale possibile.

FUNI DI SICUREZZA

Le funi di sicurezza devono essere usate solo con l'ausilio di una cintura di sicurezza o di una imbracatura di sicurezza; devono essere inoltre controllate prima di ogni impiego per verificarne l'integrità.

Circa le giuste tecniche di sistemazione, è preferibile che il punto di fissaggio si trovi sopra la testa e che la lunghezza della corda allentata non superi m 1.5; inoltre, nel caso di passaggio su spigoli affilati, occorre fare attenzione ai punti sottoposti ad usura.

I nodi della corda devono essere evitati poiché ne riducono la capacità di carico. Qualora convenga accorciare la corda in esuberanza si può fare affidamento ai riduttori di lunghezza.

IMBRACATURE DI SICUREZZA

Le imbracature di sicurezza vengono usate insieme alle funi di sicurezza oppure con i dispositivi per grandi altezze e quelli di discesa con la fune (evacuatori).

Queste vengono impiegate dove, per motivi di lavoro, si possono presentare pericoli di caduta dall'alto o entro cavità non diversamente proteggibili.

Le persone alle quali vengono distribuite le imbracature di sicurezza devono essere addestrate circa l'uso e il modo in cui queste vanno correttamente indossate.

Le imbracature di sicurezza devono essere conservate in luoghi asciutti, non troppo caldi e in modo che possano liberamente pendere; è assolutamente da evitare l'immagazzinamento vicino a caloriferi; si deve inoltre prestare attenzione affinché non a contatto con liquidi corrosivi (ad es. acidi per saldatura) ed olii prodotti per la pulizia e oggetti con spigoli appuntiti..

Per evitare che possano essere danneggiate nelle loro caratteristiche, le imbracature devono essere periodicamente lavate ed asciugate in luogo arieggiato, senza esposizione diretta al sole.

Tutte le imbracature di sicurezza devono essere controllate ad intervalli di tempo ragionevoli, al fine di verificarne lo stato di usura ed eventuali danni; per le cinture che mostrano evidenti difetti, invece, deve esserne vietato l'uso. Infine, una imbracatura di sicurezza sollecitata ad es. attraverso una caduta deve essere restituita immediatamente al magazzino con l'indicazione del tipo di sollecitazione; la persona incaricata provvederà poi a mettere fuori uso l'imbracatura per la sua cessata funzione di protezione.

CINTURE DI SALVATAGGIO

L'ingresso nei locali e l'attraversamento di canali, cunicoli, ecc., nei quali possono essere accumulati gas, vapori velenosi o narcotizzanti, è permesso solo sotto sorveglianza e con l'uso di misure di sicurezza che vengono prescritte caso per caso.

L'uomo chiamato ad intervenire deve essere legato a mezzo di imbracatura di salvataggio. Queste sono costituite dalle bandoliere e dai passanti per le gambe e sono adatte al recupero da luoghi pericolosi di persone svenute o stordite. La fune di recupero deve essere fissata alla bandoliera nella zona dorsale; la cintura, infine, deve essere costruita in modo tale che la sospensione avvenga senza impedire la respirazione.

CAPITOLO 11 : LA SEGNALETICA DI SICUREZZA

Riferimenti normativi

Relativamente all'obbligo di "rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici a cui sono esposti" e di "portare" a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione" (art. 15, 18, 36 del D.Lgs. 81/08), in azienda deve essere presente la segnaletica di sicurezza contenente avvisi, norme, istruzioni, ecc. in materia di sicurezza e aventi lo scopo di ottenere un comportamento atto a prevenire gli infortuni.

Risultati della verifica

Il controllo effettuato in azienda ha evidenziato che la segnaletica di sicurezza appare adeguata alle effettive esigenze di lavorazione e comunque conforme a quanto stabilito dal D. Lgs. 81 del 09.04.2008.

Scelta della segnaletica

La scelta di tale segnaletica è avvenuta nel rispetto di quanto stabilito dal D.L. 81/08 e di alcune caratteristiche importanti quali le dimensioni dei cartelli, il rapporto tra l'illuminazione e l'ambiente in cui è inserito, la posizione dei segnali di sicurezza e la loro manutenzione.

Revisione e manutenzione dei cartelli

Per quanto concerne il loro stato di conservazione e mantenimento nel tempo della loro inalterabilità ed efficacia, i cartelli sono oggetto di periodici controlli, revisione e manutenzione adeguata, nonché, tempestivamente sostituiti quando è necessario (perchè deteriorati, obsoleti, non più pertinenti, ecc.)

Impiego ed esempio di cartellonistica impiegata

Lo scopo della segnalazione di sicurezza è quello di attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono determinare pericoli.

La segnaletica di sicurezza non sostituisce in alcun caso le necessarie misure di protezione; essa deve essere impiegata esclusivamente per quelle indicazioni che hanno rapporto con la sicurezza.

L'efficacia della segnaletica dipende da un'estesa e ripetuta informazione di tutte le persone per le quali essa può risultare utile.

Nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, una esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140dB (200 Pa), è esposta una "segnaletica appropriata" (allegato xxx prescrizioni segnali acustici D.Lgs. 81/08). In conformità all'All.162 del D.Lgs. n. 81/08 devono essere utilizzati colori di sicurezza e di contrasto, nonché i colori del simbolo, riportati nella seguente tabella.

Colore	Significato o scopo	Indicazioni e precisazioni
Rosso	Segnali di divieto	Atteggiamenti pericolosi
	Pericolo - Allarme	Alt, arresto, dispositivi di interruzione d'emergenza Sgombero
	Materiali ed attrezzature antincendio	Identificazione e ubicazione
Giallo o Giallo - Arancio	Segnali di avvertimento	Attenzione, cautela, Verifica
Azzurro	Segnali di prescrizione	Comportamento o azione specifica : - obbligo di portare un mezzo di sicurezza personale
Verde	Segnali di salvataggio o di soccorso	Porte, uscite, percorsi, materiali, postazioni, locali

In ogni caso la dimensione di un segnale dovrà rispettare la seguente formula:

$$A \geq I^2 / 2000$$

Ove: “A” rappresenta la superficie del segnale espressa in m² ed “ I “ la distanza in metri alla quale il segnale deve essere riconoscibile.

Il cartello deve risultare visibile e, se del caso, illuminato.

I cartelli da utilizzare sono quelli riportati all'All. XXIV D. Lgs. n. 81/08..

Le caratteristiche intrinseche dei cartelli variano a seconda che si tratti di:

Cartelli di divieto

- forma rotonda
- pittogramma nero su fondo bianco, bordo e banda rossa

Cartelli di avvertimento

- forma triangolare
- pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero

Cartelli di prescrizione

- forma rotonda
- pittogramma bianco su fondo azzurro

Cartelli di salvataggio

- *forma quadrata o rettangolare*
- *pittogramma bianco su fondo verde*

La segnaletica di sicurezza nei cantieri edili è stata uniformata in sede europea per aspetto, forma e colore; in Italia la normativa di riferimento vigente è rappresentata dal D. Lgs. 493/96.

Scopo della segnaletica di sicurezza è quello di attirare, in modo rapido e facilmente comprensibile, l'attenzione su oggetti e situazioni che possono provocare instabilità e pericolo. Essa non sostituisce in alcun caso le necessarie misure di protezione e deve essere impiegata esclusivamente per quelle indicazioni che hanno rapporto con la sicurezza. La sua efficacia dipende da una estesa e ripetuta informazione a tutti gli addetti ai lavori. I

CAPITOLO 12 : IMPIANTO ELETTRICO

Siccome il lavoro in oggetto corrisponde ad un'opera realizzazione ex-novo, si provvederà secondo le norme citate in precedenza. L'impianto elettrico del cantiere sarà quindi attuato nel pieno rispetto della Legge, che prevede:

Art. 1 - Tutti i materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere realizzati e costruiti a regola d'arte.

Art. 2 - I materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del comitato elettrotecnico italiano si considerano costruiti a regola d'arte... (*omissis*).

Le principali norme CEI considerate sono:

- CEI 64 -8/1/2/3/4/5/6/7 - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata ed a 1500 V in corrente continua;
- CEI 64 -12 - Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario;
- CEI 17-13/1/2 - Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (Quadri BT);
- CEI 70 -1 - Gradi di protezione degli involucri;
- CEI 23 – 12 - Prese a spina per usi industriali;
- CEI 81-1 – Protezione di strutture contro i fulmini.

Ulteriori normative considerate per la progettazione dell'impianto elettrico sono:

- D.Lgs.81/08 Testo Unico sulla Salute.
- Legge 46/90 – Norme per la sicurezza degli impianti;
- D.M. 519/93 – Regolamento recante autorizzazione all'ISPSEL ad esercitare attività omologativa di primo o nuovo impianto per la messa a terra e per la protezione contro le scariche atmosferiche.

Tutti gli impianti elettrici di cantiere, anche se modesti, saranno realizzati dopo opportuna progettazione e programmazione sull'ubicazione dei quadri di distribuzione effettuata in funzione della posizione prevista per le macchine utilizzatrici.

L'installazione degli impianti elettrici e la preventiva scelta di tutti i componenti (conduttori, interruttori, quadri, prese, ecc.), sarà effettuata tenendo conto della necessità di prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione. Nell'installazione si terrà inoltre conto dei rischi di incendio e di scoppio derivanti da eventuali anomalie che si verificano nell'esercizio.

L'installatore dell'impianto sarà tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità corredata degli allegati obbligatori, ai sensi della Legge 46/90.

Ai fini della sicurezza, ogni macchina alimentata elettricamente sarà collegata a terra a protezione contro i contatti indiretti (parti metalliche normalmente non in tensione, ma che possono essere messe in tensione a seguito di guasti o di isolamento).

Saranno esclusi dalla necessità del collegamento a terra gli apparecchi elettrici portatili di classe II in quanto costruiti con isolamento doppio o rinforzato; tali apparecchi sono quelli contraddistinti con il simbolo del doppio quadrato inserito sulla targa caratteristica.

In particolare, nella realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere, saranno osservate le seguenti condizioni minime:

- I. Sui quadri saranno installati gli interruttori differenziali, così da ottenere il coordinamento tra il valore della resistenza di terra ed i dispositivi di protezione dell'impianto elettrico; nella scelta dei differenziali sarà tenuta presente la necessità della selettività dell'impianto in modo che, in caso di guasto, non venga a mancare energia a tutto il cantiere, ma solo nella zona interessata dal guasto*
- II. saranno utilizzate esclusivamente spine e relative prese per usi industriali montate sui quadri elettrici del cantiere;*
- III. le derivazioni a spina per l'alimentazione di macchine ed apparecchi di potenza superiore a 1000 Watt saranno provviste a monte della presa di interruttore per permettere l'inserimento ed il disinserimento della spina a circuito aperto e del tipo interbloccato;*
- IV. i luoghi bagnati o molto umidi (locali interrati e seminterrati, ecc.) e nei locali a contatto o entro grandi masse metalliche, tutti gli utensili e le lampade elettriche portatili saranno alimentate, rispettivamente, a tensione non superiore a 50 ed a 25 Volt verso terra;*
- V. sarà installato un quadro di zona per l'alimentazione delle varie utenze nell'area lavorativa specifica del cantiere.*

La distribuzione dei conduttori, ovvero dei cavi elettrici, seguirà particolari condizioni di installazione, di seguito descritte:

- non devono essere del tipo volante al fine di evitare pericoli di tranciamento;
- devono avere sezione e lunghezza adeguata in rapporto alle correnti da trasmettere alle utenze, in rapporto alle possibili correnti di sovraccarico e di corto circuito, in rapporto ai dispositivi di protezione installati ed in rapporto alle cadute di tensione ammissibili;
- devono essere dotati di isolamento tra le fasi e verso terra lungo tutto il percorso, in rapporto alle condizioni ambientali;
- devono essere protetti contro il danneggiamento con opportune coperture metalliche quando in posizioni di passaggio di mezzi pesanti;
- devono essere di tipo autoestinguente in caso di incendio.

Per ogni presa sarà evidenziato quale utenza essa alimenta (mediante targhetta adesiva) e quali sono disponibili per le varie necessità.

Ad ogni tensione corrisponderà un preciso colore di individuazione, e precisamente:

- **rosso per 380 V**

- **blu per 220 V**

- **viola per 20+25 V**

- **bianco per 40+50 V**

Il personale di cantiere dovrà solo preoccuparsi eventualmente della manutenzione, mentre qualsiasi opera di realizzazione di impianti o parti di essi, allacci qualsiasi anche di urgente necessità, dovrà essere realizzata da personale specialista di società regolarmente abilitate alla esecuzione, come previsto dalla Legge 46/90, e dotate di Responsabile tecnico iscritto ed in possesso di titolo abilitante; tutto ciò sarà attestato dal certificato della Camera di Commercio.

La norma CEI 64-8 definisce la persona addestrata come *persona avente conoscenze tecniche o esperienza o che ha ricevuto istruzioni specifiche sufficienti a permetterle di prevenire i pericoli dall'elettricità in relazione a determinate operazioni condotte in condizioni specificate*

Saranno installati dei dispositivi di protezione, automatici e differenziali, la funzione dei quali sarà quella di garantire:

- a) sicurezza contro l'incendio derivato da cause elettriche (corto circuiti);
- b) sicurezza contro i contatti diretti con le parti in tensione;
- c) sicurezza contro i contatti indiretti in caso di guasti verso terra, ovvero dispersioni.

CAPITOLO 12.1 : IMPIANTO DI TERRA.

Tutte le masse metalliche che si trovano all'interno del cantiere saranno collegate all'impianto di terra principale, ed in particolare:

- l'armadio e/o le parti metalliche del quadro elettrico;
- le strutture metalliche che possono essere messe in tensione in caso di guasti;
- il ponteggio metallico a tubi e giunti ad H;
- macchinari utilizzati.

Gli elementi principali che costituiscono l'impianto di terra sono:

- a) dispersori;
- b) il conduttore di terra; la sua sezione rispetterà le dimensioni minime:
 - 16mm² per conduttori di rame.
- c) conduttori di protezione;
- d) le giunzioni;

e) il pozzetto ispezionabile eseguito in cls di dimensioni 40x40 (a 20 cm di profondità dal piano di calpestio); i fili in rame che collegano il dispersore alla parte metallica saranno tenuti saldi mediante capicorda.

Sarà utilizzato in cantiere un impianto di terra nel pieno rispetto delle norme CEI 64-8 (impianti elettrici utilizzatori) e CEI 81- 1 (protezione di strutture contro i fulmini) avente le seguenti caratteristiche:

- l'impianto sarà verificato e mantenuto in perfetta efficienza nel tempo, solo tramite controlli di personale qualificato;
- le correnti di guasto e di dispersione saranno sopportate senza danni;
- il conduttore non avrà una dispersione maggiore di 20 Ohm.

Gli impianti di messa a terra ed i dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche saranno denunciati all'ISPESL competente per territorio.

CAPITOLO 12.2 : LINEE AEREE.

I conduttori delle linee portate da pali (aeree) possono essere soggetti al contatto con parti di macchine (funi metalliche e tiranti, autogrù, gru per autocarro, bracci distributori di calcestruzzo) o con oggetti lunghi e metallici (ferri per cemento, tubi, travi, ecc.) provocando scariche con conseguenze gravi e perfino mortali.

Per impedire il contatto sia sotto, sia da sopra e sia dai lati, secondo i casi, si ricorrerà a schermi isolanti in legname verticali, sbarramenti, portali, ecc., applicati alla distanza minima, della linea da proteggere (5 m), distanza dipendente dal valore della tensione nella linea stessa e necessari per costringere le macchine ingombranti ed a braccio a restare al di sotto dell'area di transito stabilita.

CAPITOLO 12.3 : CONDUTTORI PROVVISORI.

I collegamenti con conduttori volanti e coppia spina - presa non sono mai perfettamente sicuri e per questo il loro numero sarà ridotto al minimo indispensabile. L'elemento *presa* sarà sempre tenuto a monte del collegamento, quello *spina* a valle.

In certi lavori o condizioni, ad esempio in luoghi bagnati o molto umidi, oppure a contatto o dentro masse metalliche, gli utensili elettrici portatili devono essere a tensione non superiore a 50 Volt verso terra, mentre le lampade elettriche portatili devono essere di tipo speciale ed a tensione non superiori a 25 Volt verso terra.

Prima della messa in servizio, l'impianto di terra sarà verificato a cura del datore di lavoro per mezzo di personale qualificato e denunciato alla sede ISPESL competente per territorio con le modalità previste dagli articoli 84 e 86 D.Lgs. 81/08.

CAPITOLO 13 : ORGANIZZAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA.

La stesura del presente Piano di Sicurezza è stata concepita con un ordine cronologico d'intervento per le varie fasi di lavoro, raggruppando in moduli tutti gli interventi da effettuare, come riportato nelle allegate schede.

Le schede sono costituite da un raggruppamento particolareggiato, organizzate in maniera tale da facilitarne uso e consultazione. In ogni scheda vengono trattate, con una esaustiva descrizione di ogni fase lavorativa del modulo, le procedure organizzative e l'analisi dei rischi connessi alla lavorazione.

Riferimenti legislativi (cenni)

Norme generali:

- D.P.R. 19/03/1956 N. 303: art. 64 - Norme generali per l'igiene del lavoro (G.U. 30/4/1956, n. 105 - suppl.).
- D.P.R. 20/03/1956 N. 320: Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo. (G.U. 5/5/1956, n. 109 suppl.).
- D.L. 19/03/1996 N. 242: Modifiche ed integrazioni al D.L. 19/09/1994 recante attuazione di direttive comunitarie riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro (G.U. 6/05/1996 N. 104 - suppl.).
- D.Lgs. n° 81/08;
- DECRETO MINISTERO DELLA SANITA' 17/01/1997 N. 58: Regolamento concernente l'individuazione della figura e relativo profilo professionale del tecnico della prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro (G.U. 14/03/1997 n. 61).
- NORMATIVA DI PREVENZIONE INCENDI (attività soggette, vie d'esodo, mezzi di spegnimento,ecc.).
- LEGGE 5/03/1990 N. 46: Norme per la sicurezza degli impianti (G.U. 12/3/1990 n. 59). e successivo regolamento di attuazione.
- Legge 19/03/1990 n. 55 Nuove disposizioni per la prevenzione della delinquenza di tipo mafioso e di altre gravi forme di manifestazione di pericolosità sociale (G.U. 23/03/1990, N. 69) modificata e integrata dalla Legge 12/07/1991 N. 203 (G.U. 12/07/1991 N. 162).
- CIRCOLARE DEL MINISTERO DELL'INDUSTRIA 21/5/1990 N. 3209/C: Legge 5 marzo 1990, n. 46 - Norme per la sicurezza degli impianti.
- LEGGE 9/1/1991 N. 10: Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.(G.U. 16/1/1991 n. 13 - suppl.).
- NORME UNI E CEI.
- CIRC. DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI N. 3797 6 NOVEMBRE 1967 (Pres. Cons. Superiore - Servizio Tecnico Centrale). Istruzioni per il progetto, esecuzione, collaudo delle fondazioni. (superata).
- CIRC. DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI N. 7284 20 AGOSTO 1970 (Pres.Cons.Superiore - Servizio Tecnico Centrale).Chiarimenti in merito allo studio delle fondazioni.
- D.M. 3 MARZO 1975 N. 39 Approvazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche (G.U. 8/4/1975, n. 93 suppl.).Indagini geotecniche
- C'RC. DEL MINISThRO DEI LAVORI PUBBLICI N. 2635 14 DICEMBRE 1966 (Pres. Cons. Superiore - Servizio Tecnico Centrale). Relazione geologica da redigersi a termine dell'art. 4 della legge n 1684 del 25 novembre 1962.

- D.M. 21 GENNAIO 1981 Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione (G.U. 7/2/1981, n. 37 suppl.).
- CIRC. DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI N. 21597 DEL 3 GIUGNO 1981 (Pres. Cons. Superiore - Servizio Tecnico Centrale). Legge 2 febbraio 1974, n. 64. Art. 1. Decreto ministeriale 21 gennaio 1981. Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione. Istruzioni per l'uso.
- LEGGE 4 AGOSTO 1984, N. 464 Norme per agevolare l'acquisizione da parte del Servizio geologico della Direzione generale delle miniere del Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato, di elementi di conoscenza relativi alla struttura geologica e geofisica del sottosuolo nazionale (G.U. 17/08/1984, n. 226).
- DECRETO DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 11 MARZO 1988 Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione (G.U. 1/6/1988, n. 127 suppl.).
- CIRC. DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI N. 30483 del 24 SETTEMBRE 1988 (Pres. Cons. Superiore- Servizio Tecnico Centrale). Legge 2 febbraio 1974 n. 64, art. 1
- D.M. 11/03/1988. Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione. Istruzioni per l'applicazione.
- DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 28 OTTOBRE 1988 Organizzazione del servizio geologico d'Italia (G.U. 5/1/1989, n.4).
- NOTA DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI N. 31088 del 15 MARZO 1989 (Pres.Cons. Superiore - Servizio Tecnico Centrale). D.M. 11/3/1988. Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione. Quesiti.
- CIRCOLARE DEL CONSIGLIO NAZIONALE DEGLI INGEGNERI 29 MARZO 1989, N. 11417/U D.M. LL. PP. 11/3/1988 - Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione. Competenze professionali.
- PARERE DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI, N. 183 13 APRILE 1989 (Cons. Superiore) D.M. 11/3/1988 - Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.
- DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 1 OTTOBRE 1993 Istituzione del comitato per il coordinamento nazionale della cartografia geologica e geotematica (G.U. 11/10 1993, n. 239).
- PARERE DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI N.138 17 DICEMBRE 1993 (Consiglio Superiore, assemblea generale). Legge 2 febbraio 1974 n. 64.
- DECRETO MINISTERIALE 11 MARZO 1988 - Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e stabilità delle opere di fondazione, relazione geologica e geotecnica. Competenze professionali.
- CIRC. DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI N. 218/24/3 DEL 9 GENNAIO 1996 Legge 2 Febbraio 1974, n.64.
- DECRETO DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 11 MARZO 1988. Istruzioni applicative per la redazione della relazione geologica (G.U. 29/2/1996, N. 50).
- LEGGE REGIONALE 16 APRILE 1984 N. 22 Legge forestale regionale (B.U. 9 maggio 1984, n. 19 suppl.).

- CIRCOLARE REGIONE LIGURIA PROTOCOLLO N. 57382 Circolare in merito all'applicazione del D.M. 11/3/1988 relativo alla legge 64/74 per le autorizzazioni di cui all'art. 34 della legge regionale 16/4/84 n. 22 (interventi in zone sottoposte a vincolo per scopi idrogeologici ai sensi del R.D. n.3267/1923).
- LEGGE REGIONALE 28 GENNAIO 1993 N. 9 Organizzazione regionale della difesa del suolo in applicazione della legge 18 maggio 1989 n. 183.
- D.Lgs. 81/08 Protezione degli organi lavoratori e delle zone di operazione delle macchine.
- DIRETTIVA MACCHINE DEL 14 GIUGNO 1989 Direttiva concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine 89/ 392/CEE così come modificato dalla Direttiva del Consiglio del 20 giugno 1991 91/368/CEE, dalla Direttiva del Consiglio del 14 giugno 1991 93/44/CEE e dalla Direttiva del Consiglio del 22 luglio 1993 93/68/CEE.
- D.P.R. 27/04/1955 N. 547: Norme per la prevenzione infortuni sul lavoro (G.U. 12/7/1955 n. 158 suppl.).
- D.P.R. 24 LUGLIO 1996 N. 459: Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 9/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine (G.U. 6-9-1996, N. 209 - suppl.).
- D.Lgs. n. 81/08 del 9.4.08 "Testo Unico sulla Salute e Sicurezza sul Lavoro";
- Legge n. 186 del 01/03/1968 "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici";
- DPR n. 246 del 16/05/1987 "Norme di sicurezza antincendio per gli edifici di civile abitazione".
- DPR n. 447 del 6/12/1991 "Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990, n. 46, in materia di sicurezza degli impianti";
- Norme CEI 11 - 1 "Impianti di produzione, di trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Norme generali", ottava edizione, ottobre 1968;
- Norme CEI 11-8 "Impianti di produzione, di trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Impianti di messa a terra", terza edizione, dicembre 1989;
- Norme CEI 11-25 "Calcolo delle correnti di corto circuito nelle reti trifasi a corrente alternata", prima edizione, aprile 1992;
- Norme CEI 11-26 "Calcolo degli effetti delle correnti di corto circuito", prima edizione, aprile 1992;
- Norme CEI 11-28 "Guida di applicazione per il calcolo delle correnti di corto circuito nelle reti radiali a bassa tensione", prima edizione, maggio 1993;
- Norme CEI 17-13/1 "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri B.T.) Parte 1: Prescrizioni generali per apparecchiature di serie (AS) e non di serie (ANS)", seconda edizione, dicembre 1990;
- Norme CEI 20-22 "Prova dei cavi non propaganti l'incendio";
- Norme CEI 64-2 "Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione", quarta edizione, Novembre 1990;
- Norme CEI 64-2/A "Impianti elettrici con pericolo di esplosione. Appendici", quarta edizione, Novembre 1990;
- Norme CEI 64-8/1 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 1: Oggetto scopo e principi fondamentali", terza edizione, ottobre 1992;
- Norme CEI 64-8/2 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 2: Definizioni", terza edizione, ottobre 1992;
- Norme CEI 64-8/3 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 3: Caratteristiche generali", terza edizione, ottobre 1992;
- Norme CEI 64-8/4 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 4: Prescrizioni per la sicurezza", terza edizione, ottobre 1992;
- Norme CEI 64-8/5 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in

corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 5: Scelta ed installazione dei componenti elettrici", terza edizione, ottobre 1992;

- Norme CEI 64-8/6 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 6: Verifiche", terza edizione, ottobre 1992;
- Norme CEI 64-8/7 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari", terza edizione, ottobre 1992;
- Norme CEI 64-9 "Impianti elettrici utilizzatori negli edifici";
- Norme CEI 64-12 "Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario", prima edizione, luglio 1993;
- Pubblicazione CEI 64-50 "Edilizia residenziale. Guida per l'installazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori, ausiliari e telefonici", dicembre 1989;
- Norme CEI 81 - 1 "Protezione di strutture contro i fulmini", seconda edizione, dicembre 1990;
- Pubblicazione CEI 1440-P "Valori di Nt nei Comuni Italiani";
- Tabella IEC 364-5-523 "Portate di corrente in regime permanente nei conduttori e nei cavi posati in aria e in terra, in rame e in alluminio".

- CIRC. MIN. N. 85 DEL 9/11/1978

Autorizzazione alla costruzione e all'uso dei ponteggi metallici e istruzioni per la compilazione delle relazioni tecniche.

- CIRC. MIN. N. 24 DEL 1982

Ponteggi metalli realizzati con elementi componibili.

- DECRETO DEL MINISTERO DEL LAVORO E PREVIDENZA SOCIALE 4 MARZO 1982

Riconoscimento di efficacia di nuovi mezzi e sistemi di sicurezza per i ponteggi sospesi motorizzati. Il decreto è stato integrato con Circ. Min. Lav. n. 30 del 21 giugno 1982. (G.U.24-3-1982, n.81).

- CIRCOLARE MINISTERO DEL LAVORO E PREVIDENZA SOCIALE, N. 149

(Direzione Generale del Lavoro, 22 novembre 1985).

- CIRCOLARE MINISTERO DEL LAVORO E DELLA PREVIDENZA SOCIALE 7 LUGLIO 1986, N. 80

Autorizzazione alla costruzione e all'impiego di attrezzature per il getto di conglomerato in calcestruzzo con tecnologia a tunnel e pannelli per setti con relativi orizzontamenti.

- DECRETO MINISTERO DEL LAVORO E PREVIDENZA SOCIALE 23 MARZO 1990. N. 115.

Riconoscimento di efficacia per ponteggi metallici fissi aventi interasse tra i montanti superiore a metri 1.80(G.U. 16-5- 1990, n. 112).

- DECRETO MINISTERO DEL LAVORO E PREVIDENZA SOCIALE 13 LUGLIO 1990. N. 442

Regolamento recante riconoscimento di efficacia di un sistema di sicurezza per lavori sotto tensione effettuati su impianti elettrici alimentati a frequenza industriale con tensione nominale di esercizio compresa tra 1000 e 30.000 Volts (G.U. 29-1-1991, n. 24).

- DECRETO DEL MINISTERO DEL LAVORO DEL 22 MAGGIO 1992 N. 466.

Regolamento recante il riconoscimento di efficacia di un sistema individuale anticaduta per gli addetti al montaggio ed allo smontaggio dei ponteggi metallici. (G.U. 2-12-1992, n. 284).

D.Lgs. n. 81/08

PONTEGGI ED IMPALCATURE IN LEGNAME (CAPO IV)
PONTEGGI METALLICI FISSI (CAPO V)
PONTEGGI MOBILI (CAPO VI)
TRASPORTO DEI MATERIALI (CAPO VII)
COSTRUZIONI EDILIZIE (CAPO VII)

CIRCOLARE MINISTERO
DEL LAVORO E PREVIDENZA
SOCIALE 23/03/1990 N. 115

D.Lgs. n. 81/08
DISCIPLINA DELLA COSTRUZIONE E
DELL'IMPIEGO DEI PONTEGGI METALLICI FISSI

DECRETO MINISTERO DEL
LAVORO E PREVIDENZA
SOCIALE 23/03/1990 N. 115

RICONOSCIMENTO DI EFFICACIA
PER PONTEGGI METALLICI FISSI
AVENTI INTERASSE TRA I MONTANTI
SUPERIORI A 1,80

MINISTERO DEL LAVORO 22/05/1992, N. 466
DI EFFICACIA DI UN SISTEMA INDIVIDUALE
ANTICADUTA PER GLI ADDETTI AL
MONTAGGIO ED ALLO SMONTAGGIO DEI
PONTEGGI METALLICI

PONTEGGI SOSPESI MOTORIZZATI:

DECRETO DEL MINISTERO DEL LAVORO E PREVIDENZA SOCIALE 4/3/1982:
RICONOSCIMENTO DI EFFICACIA DI NUOVI MEZZI E SISTEMI DI SICUREZZA PER
PONTEGGI SOSPESI MOTORIZZATI.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

opera in esecuzione:

PROGETTO PER I LAVORI DI COLLETTAMENTO TRA L'IMPIANTO DI DEPURAZIONE ED IL CORPO IDRICO NON SIGNIFICATIVO E DAL SUOLO "CISNS" NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI MONTE SANT'ANGELO – TORRENTE VARCARO.

DATA:Giugno 2017

IL COORDINATORE

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

FINALITA'

Il presente piano di sicurezza e coordinamento, redatto dal sottoscritto incaricato dal Committente di assolvere le funzioni di Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione dell'opera, collega le misure di prevenzione al processo lavorativo ed ai metodi di esecuzione delle opere in funzione dei rischi conseguenti; inoltre il piano coordina le diverse figure professionali operanti nello stesso cantiere e rappresenta anche un valido strumento di formazione ed informazione degli addetti per la sicurezza collettiva ed individuale, oltre ad avere funzioni operative.

Tale piano sarà soggetto ad aggiornamento, durante l'esecuzione dei lavori, da parte del Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la realizzazione dell'opera, che potrà recepire le proposte di integrazione presentate dall'impresa esecutrice (art. 12).

UTILIZZATORI DEL PIANO

Il piano sarà utilizzato:

- dai responsabili dell'impresa come guida per applicare le misure adottate ed effettuare la mansione di controllo;
- dai lavoratori, in particolar modo, dal loro rappresentante dei lavoratori;
- dal committente e responsabile dei lavori per esercitare il controllo;
- dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori per l'applicazione dei contenuti del piano;
- dal progettista e direttore dei lavori per operare nell'ambito delle loro competenze;
- dalle altre Imprese e lavoratori autonomi operanti in cantiere;
- dalle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo del cantiere.

RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Le misure di prevenzione e protezione da adottare, gli adempimenti e gli obblighi da ottemperare, i ruoli e le responsabilità, le sanzioni previste risultano conformi all'attuale quadro legislativo.

La politica di sicurezza attuata nel cantiere si articola in un programma generale secondo i principi generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in attuazione delle direttive in materia e comprende:

1) l'attuazione delle misure tecniche ed organizzative imposte dalle norme di legge ovvero suggerite da quelle di buona tecnica o dalla valutazione dei rischi finalizzate a ridurre le situazioni di rischio e la probabilità del verificarsi dell'infortunio;

2) la sensibilizzazione e consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, l'informazione dei lavoratori operanti;

CONTENUTI DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

A - IDENTIFICAZIONE DEL CANTIERE

anagrafe

l'anagrafe contenente l'individuazione dell'opera, l'identificazione dei soggetti, l'organigramma delle figure operanti;

notifica preliminare

presenza di lavori comportanti rischi particolari secondo l'Allegato II;

relazione

la descrizione dell'opera, l'organizzazione del cantiere, le attrezzature presenti e l'analisi dell'interferenza con il contesto;

allegati

i documenti integranti il piano di sicurezza e coordinamento.

B - SICUREZZA E COORDINAMENTO

schede delle fasi lavorative

analisi delle opere da realizzare, delle fasi lavorative e delle attrezzature utilizzate, nonché delle misure di tutela da adottare;

pianificazione.

la schematizzazione temporale delle attività e della contemporaneità di azione delle imprese;

costi

l'analisi dei costi degli apprestamenti di prevenzione e protezione;

C - FASCICOLO DELLA SICUREZZA

fascicolo della sicurezza

il fascicolo di sicurezza rappresenta quell'insieme di dati e documenti che facilitano la conoscenza dell'opera realizzata e quindi il suo futuro utilizzo.

SICUREZZA E COORDINAMENTO

Fasi lavorative

Le schede di analisi dei rischi e misure di prevenzione e protezione, che si forniscono di seguito, per le diverse fasi lavorative (comprese le opere provvisorie di allestimento del cantiere) costituiscono la base, di tipo aperto, che consente, da un lato il suo ampliamento tramite l'arricchimento di nuove fasi lavorative da parte dell'azienda e dall'altro la modifica ed integrazione delle informazioni contenute nelle singole schede mano a mano che nuove tecnologie o nuove norme lo richiedano.

Gli elementi costituenti il presente documento, definiscono l'entità del rischio lavorazione. Come è noto, il rischio può essere definito come la probabilità che si verifichi un dato evento evidentemente dannoso.

Il rischio R associato ad un evento lesivo E è quindi espresso come prodotto tra la probabilità P che si verifichi un evento e l'entità del danno M (magnitudo) che può provocare, pertanto

$$R = P \times M$$

Per ridurre il rischio si può agire su P diminuendo la probabilità che si verifichi l'evento tramite l'adozione di idonee misure preventive che annullano o riducono la frequenza di accadimento del rischio. Oppure si può agire sull'entità del danno M che l'evento può produrre tramite l'adozione di misure protettive che minimizzano il danno.

Elenco fasi lavorative

AREE A VERDE

VE010	Utilizzo del decespugliatore
-------	------------------------------

ATTREZZATURE DI CANTIERE

AC040	Taglio del legname mediante utilizzo della sega circolare.
AC050	Lavorazione del ferro da cemento armato mediante l'installazione ed uso di macchine piegaferro.
AC070	Utilizzo dell'autobetoniera e dell'autopompa per il getto del calcestruzzo.
AC030	Sili, tramogge per sabbia, pietrisco e cemento
AC080	Installazione ed uso di molazza o impastatrice in genere per la preparazione della malta.

DEPOSITI

DS010	Depositi di sostanze infiammabili e/o esplosive.
-------	--

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

DP020	Utilizzo dei dispositivi di protezione dell'orecchio.
DP030	Utilizzo dei guanti di protezione.
DP040	Utilizzo delle calzature di sicurezza.
DP060	Uso degli elementi di protezione.

IMPIANTISTICA

IP040	Realizzazione ed adeguamento di impianti di scarico.
IP050	Realizzazione ed adeguamento di impianti di scarico esterni.

LAVORAZIONI

LA040	Utilizzo di utensili elettrici portatili.
-------	---

LAVORI MANUALI

LM010	Movimentazione manuale dei carichi in cantiere.
-------	---

MEZZI DI SOLLEVAMENTO

MS020	Installazione di gru a torre rotante.
MS090	Utilizzo dell'autogrù, su gomme o cingolata, in cantiere.
MS040	Uso della gru a torre in cantiere.

MOVIMENTAZIONE MATERIALI

MM020	Trasporto con autocarro entro il cantiere di materiali da costruzione o provenienti dagli scavi o dalle demolizioni.
MM010	Imbracatura.

OPERE DI URBANIZZAZIONE

UR010	Scavo a sezione obbligata, Posa in opera di tubazioni in p.v. serie pesante o polietilene ad alta densità Peh (GEBERIT), Pozzetti sifonati in c.a.v.
-------	--

OPERE EDILI DI DEMOLIZIONE

DE040	Demolizione di manufatti eseguita con l'ausilio di martello demolitore.
-------	---

OPERE IN FERRO

FE020	Fornitura e posa in opera di grigliati elettrosaldati, oppure di elementi in lamiera di acciaio, di rame, d'alluminio, da utilizzare per vari lavori, il tutto da fissare tramite bullonature, saldature, ecc.
FE030	Posa in opera di profilati in ferro o profili laminati da carpenteria leggera, per la realizzazione di armature di rinforzo per cls, ringhiere, cancelli, corrimani e supporti di qualunque genere.

OPERE MOVIMENTO TERRA

MT030	Scavo generale eseguito all'interno di edifici eseguito con l'ausilio di piccola pala meccanica, martello demolitore e a mano in terreno di qualsiasi natura.
MT010	Utilizzo dell'escavatore, della pala meccanica, della terna e delle macchine di movimento terra in genere.
MT040	Scavo a cielo aperto o all'interno di edifici eseguito a sezione obbligata con l'ausilio di escavatore e/o terna, martello demolitore e a mano in terreno di qualsiasi natura.
MT050	Scavo a cielo aperto o all'interno di edifici eseguito a sezione obbligata e a mano in terreno di qualsiasi natura.
MT060	Rinterro e compitazione di scavi precedentemente eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici.
MT070	Esecuzione di rilevati per i riempimenti fino alla quota stabilita, da eseguirsi a mano o con mezzi meccanici con utilizzo dei materiali provenienti dagli scavi.

OPERE PROVVISORIALI

OP040	Realizzazione di andatoie e passerelle per il passaggio degli operai e per il trasporto a mano del materiale.
OP050	Esecuzione ed uso di ponti su cavalletti.
OP080	Utilizzo di scale ed a mano.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

OG010	Organizzazione dell'area da destinare a cantiere, destinazione delle aree di servizio e di lavoro, realizzazione di recinzioni di cantiere ed adempimenti legislativi.
OG030	Realizzazione dell'impianto contro le scariche atmosferiche delle strutture metalliche presenti in cantiere
OG040	Installazione o realizzazione in cantiere di baracche e box da destinare ad uffici, spogliatoi, servizi igienici, deposito attrezzi, servizio mensa, ecc. con unità modulari prefabbricate.
OG050	Progettazione della viabilità interna al cantiere per mezzi di trasporto e macchine semoventi, apposizione di opportuna segnaletica per il personale addetto.
OG060	Studio dell'insieme delle attività operative presenti in cantiere e svolte con mezzi semoventi.
OG020	Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere con collegamento di terra.

STABILITA' PENDII

PE010	Disgaggio di porzioni rocciose.
-------	---------------------------------

STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO

CA010	Getto del conglomerato cementizio con ausilio di benna.
CA020	Getto delle strutture di fondazione previa esecuzione della cassetta e posa delle armature.
CA050	Spandimento e vibrazione dei getti di calcestruzzo.
CA060	Disarmo delle armature provvisorie di sostegno delle strutture portanti.

Scheda: AC030, ATTREZZATURE DI CANTIERE

Descrizione della fase di lavoro	Sili, tramogge per sabbia, pietrisco e cemento.
Imprese e Lav. Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Sili.

Rischi: individuazione e valutazione

	<i>Situazione Pericolosa</i>	<i>Probabilità</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Rischio</i>
1)	Schiacciamento dell'operatore sotto il carico.	improbabile	grave	medio
2)	Asfissia dell'operatore durante le operazioni all'interno dei silos.	improbabile	grave	medio
3)	Ribaltamento dei silos per insufficiente stabilità.	improbabile	grave	medio

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>I silos vanno ancorati o controventati secondo le istruzioni fornite dal fabbricante o, in mancanza, secondo calcolo di un tecnico abilitato ai fini di scongiurare il pericolo di ribaltamento per azione del vento.</p> <p>Talvolta a causa dell'umidità, del gelo o di corpi estranei si arresta il flusso dalla bocca inferiore dei silos o delle tramogge. In tali casi è necessario l'intervento di un operatore che ripristini il deflusso: tale operazione comporta il pericolo più frequente verificantesi nei sili contenenti sabbia o cemento che è rappresentato dall'inghiottimento della persona. In tali casi è opportuno far scendere l'operaio mediante apparecchi sospesi o con scale sicuramente fissate alle pareti e non appoggiate al materiale; occorre inoltre assicurare la presenza di altri lavoratori pronti ad effettuare il sollevamento appena si manifesti la minaccia d'inghiottimento.</p> <p>La parte superiore della tramoggia, quando è raggiungibile dalle persone deve essere protetta con un grigliato a maglie larghe che non impedisca le normali operazioni di carico degli inerti ma non permetta il passaggio di una persona.</p>
---	---

Fasi Lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza di riferimento

OG030 *Realizzazione dell'impianto contro le scariche atmosferiche delle strutture metalliche presenti in cantiere.*

Scheda: AC040, ATTREZZATURE DI CANTIERE

Descrizione della fase di lavoro	Taglio del legname mediante utilizzo della sega circolare.
Imprese e Lav. Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Sega circolare, spingitoi.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Tagli alle mani provocati per contatti con la sega	altamente probabile	modesta	alto
2)	Infortunio agli occhi causato da schegge o frammenti.	altamente probabile	modesta	alto
3)	Lesioni per l'operatore per caduta di materiali dall'alto sulla postazione di lavoro.	improbabile	grave	medio
4)	Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso dell'apparecchio: possibili danni a carico dell'apparato uditivo.	probabile	modesta	medio
5)	Elettrocuzione	improbabile	grave	medio

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>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.</p> <p>Il coltello divisore della giusta grandezza e spessore, regolato correttamente, impedisce l'inceppamento del legno contro la lama e con ciò il rigetto.</p> <p>POSTO DI MANOVRA</p> <p>La macchina deve essere installata in posizione tale da garantire la massima stabilità, considerando che anche lievi sbandamenti possono risultare pericolosi per l'addetto. Il banco di lavoro va tenuto pulito da materiali di risulta per evitare polveri che posso provocare irritazioni fastidiose.</p> <p>Prima dell'uso: registrare la cuffia di protezione in modo che risulti libera la sola parte del disco necessaria per effettuare la lavorazione; registrare il coltello divisore posteriore alla lama a non più di mm. 3 dalla dentatura del disco; assicurarsi dell'esistenza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante del banco di lavoro; attrezzarsi di spingitoi per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi; verificare l'efficienza della macchina e la pulizia della superficie del piano di lavoro e della zona di lavoro; 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 l'integrità dei collegamenti di terra relativamente alla parte visibile; verificare che il cavo di alimentazione elettrica non intralci la lavorazione.</p> <p>LAVORAZIONE</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
---	---

Dispositivi di protezione individuali	<p>Gli operatori devono essere dotati, oltre che della normale attrezzatura antinfortunistica costituita protezione individuali da casco, guanti e scarpe di</p>
--	--

	sicurezza con suola imperforabile, di idonei otoprotettori.
--	---

Fasi Lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza di riferimento
0G020 Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere con collegamento di terra.

Scheda: ACO50, ATTREZZATURE DI CANTIERE

Descrizione della fase di lavoro	Lavorazione del ferro da cemento armato mediante l'installazione ed uso di macchine piegaferro.
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Macchina piegaferri e macchina tagliaferri.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Contatto delle mani dell'operatore con le possibili parti in movimento del piano di lavoro con lesioni.	possibile	grave	alto
2)	Lesioni per l'operatore per caduta di materiali dall'alto sulla postazione di lavoro	improbabile	grave	medio
3)	Lesioni agli arti inferiori a causa di ferite da spezzoni di tondino	possibile	lieve	trascurabile
4)	Infortunio agli occhi causato da schegge o frammenti proiettati durante la lavorazione.	improbabile	grave	medio
5)	Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso della macchina:possibili danni a carico dell'apparato uditivo	probabile	modesta	medio

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>POSTO DI MANOVRA</p> <p>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.</p> <p>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,...); verificare il buon funzionamento della macchina e del dispositivo d'arresto.</p> <p>LAVORAZIONE</p> <p>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</p>
---	---

	<p>lavorato o da lavorare non sia venuto a contatto con i conduttori elettrici; pulire le macchine ed eventualmente procedere alla lubrificazione.</p> <p>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.</p> <p>ORGANI LAVORATORI</p> <p>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.</p> <p>IMPIANTO ELETTRICO</p> <p>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.</p>
Dispositivi di protezione individuali	<p>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.</p>

Fasi Lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza di riferimento
OG020 Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere con collegamento di terra.

Scheda: AC070, ATTREZZATURE DI CANTIERE

Descrizione della fase di	Utilizzo dell'autobetoniera e dell'autopompa per il getto del
Imprese e Lav.Autonmi	
Attrezzature di lavoro	Autobetoniera e autopompa.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	I movimenti dell'operatore possono avvenire in precarietà a causa del piano di calpestio costituito da superfici irregolari e ferri d'armatura: pericolo di caduta per perdita dell'equilibrio.	probabile	lieve	medio
2)	Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema da cemento).	probabile	modesta	medio
3)	Lesione per contatto contro gli organi in movimento dell'autobetoniera.	improbabile	modesta	trascurabile
4)	Caduta dall'alto dell'addetto alla manutenzione dell'autobetoniera sulla bocca di caricamento.	improbabile	grave	medio
5)	Ribaltamento dell'autopompa per effetto dell'instabilità del mezzo durante la fase di getto.	improbabile	grave	medio

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>L'operatore deve essere sistemato in modo tale da avere la visibilità diretta ed indiretta di tutte quelle parti dalle quali si determini il movimento e che possano recare pericolo durante le fasi di lavorazione.</p> <p>Prima del getto provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa. In corrispondenza della bocca di caricamento del calcestruzzo deve essere previsto un piano di lavoro protetto di regolare parapetto e raggiungibile da scala a pioli.</p> <p>La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza ed alle indicazioni di un addetto a terra.</p> <p>Provvedere ad effettuare una manutenzione programmata del veicolo e sottoporlo a revisione periodica.</p>
---	---

Dispositivi di protezione individuali	<p>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.</p> <p>E' previsto l'uso degli stivali di sicurezza per i lavoratori addetti alle</p>
--	---

	operazioni di getto e vibrazione. Utilizzare tute da lavoro per coprire al massimo le parti del corpo.
--	---

Scheda: AC080, ATTREZZATURE DI CANTIERE

Descrizione della fase di lavoro	Installazione ed uso di molazza o impastatrice in genere per la preparazione della malta.
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Molazza o impastatrice, attrezzi d'uso comune.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Lesioni per l'operatore causate da contatto degli arti con organi in movimento.	possibile	modesta	medio
2)	Danni all'operatore per azionamenti accidentali dei comandi o per riaccensione della macchina dopo un'interruzione di alimentazione.	possibile	modesta	medio
3)	Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema da cemento).	probabile	modesta	medio
4)	Elettrocuzione.	improbabile	grave	Medio

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Le molazze, come tutte le attrezzature rotanti, debbono essere protette con una rete metallica in modo da impedire il contatto delle mani con gli organi in movimento, così come pure le aperture di scarico della vasca debbono essere costruite in modo da impedire che le mani dei lavoratori possano venire a contatto con gli organi mobili. Prima dell'uso verificare l'efficienza del dispositivo d'arresto d'emergenza. Durante l'uso non devono essere eseguite operazioni di lubrificazione o di manutenzione in sugli organi in movimento. Dopo l'uso l'operatore deve scollegare la tensione alla macchina ed eseguire le operazioni di manutenzione e pulizia necessarie per il reimpiego della macchina.
---	---

Dispositivi di protezione individuali	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.
--	--

Fasi Lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza di riferimento
OG020 Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere con collegamento di terra.

Scheda: CA010, STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO

Descrizione della fase di lavoro	Getto del conglomerato cementizio con ausilio di benna.
Imprese e Lav. Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Benna a secchione.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta dell'operatore a causa di urto da parte della benna per brusca manovra di avvicinamento.	Possibile	Grave	Alto
2)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	Possibile	Grave	Alto
3)	Lesioni a carico dell'operatore per urti del secchione o incontrollata fuoriuscita di conglomerato.	Possibile	Modesta	Medio

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>La benna L'operazione di getto comporta per l'operatore un notevole sforzo fisico, anche perché attuata in condizioni di equilibrio precario: è opportuno che il lavoratore presti grande attenzione al mantenimento del proprio equilibrio cercando di conservare un'ampia base d'appoggio.</p> <p>Le benne a secchione sono utilizzate per trasportare il calcestruzzo all'interno del cantiere e sono prodotte in un'ampia gamma di misure (in genere da 200 a 2000 litri). Tali benne sono adatte per cantieri di non grandi dimensioni ove il calcestruzzo viene confezionato localmente o dove, pur arrivando preconfezionato, non è disponibile un sistema di pompaggio.</p> <p>La benna a secchione è movimentata con una normale gru da cantiere. Le benne sono costituite da un cilindro con in basso una propaggine tronco-conica realizzati con lamiera di forte spessore, in modo da resistere a tutti gli eventuali urti. Nella parte superiore è presente una staffa tubolare per il collegamento alla gru in modo da permettere il sollevamento dal luogo di confezionamento fino alla zona di getto.</p> <p>In fase di impiego vengono adoperati i dispositivi di apertura e chiusura costituiti da un sistema di leve reciprocamente ad un punto fisso sulla benna. Tali dispositivi devono permettere l'apertura agevole per la fuoriuscita della quantità voluta di impasto ed un'altrettanto agevole chiusura anche con la benna ancora piena.</p> <p>Con il sistema a leva l'operatore deve tirare la barra verso il basso per spostare una delle due parti inferiori del fondo e permettere la fuoriuscita del conglomerato.</p> <p>Con il sistema a volantino la barra è sostituita da un dispositivo a pignone e cremagliera che muove le parti del fondo in modo analogo.</p>
---	--

	<p>Nelle benne lo scarico può essere centrale - chiusura divisa in due parti - o laterale mediante uno scivolo convogliatore a sezione conica.</p> <p>Ogni tipo di benna deve essere circondato alla base da un telaio tondo che rimane al di sotto dello scarico: tali barre perimetrali servono a facilitare la presa da parte degli operatori per convogliare il secchione nel punto esatto del getto.</p> <p>Durante l'uso aprire la benna un po' alla volta in quanto un'apertura rapida potrebbe far impennare il braccio della gru e far oscillare pericolosamente la benna.</p>
--	---

Dispositivi di protezione individuali	Normale dotazione individuale da cantiere costituita da casco, guanti e stivali di sicurezza per il lavoratore durante il getto.
--	--

Fasi Lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza di riferimento

LM010 Movimentazione manuale dei carichi in cantiere.

MS040 Uso della a torre in cantiere.

Scheda: CA020, STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO

Descrizione della fase di lavoro	Getto delle strutture di fondazione previa esecuzione della casseratura e posa delle armature.
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Autopompa o benna, autobetoniera, gru, badile e rastrello.

Rischi: individuazione e valutazione

	<i>Situazione Pericolosa</i>	<i>Probabilità</i>		<i>Rischio</i>
1)	Inalazione ed assorbimento per via cutanea di sostanze tossiche durante l'oliatura dei casseri con prodotti disarmanti: effetti irritanti per le mucose respiratorie e la cute.	possibile	modesta	medio
2)	Abrasioni e schiacciamenti alle mani durante la posa in opera della casseratura.	possibile	modesta	Medio
3)	Punture agli arti provocate durante la lavorazione del ferro.	probabile	lieve	Medio
4)	Prolungata esposizione durante il periodo estivo alle radiazioni ultraviolette per il lavoratore addetto alla posa del ferro: possibile collasso da colpo di calore.	possibile	lieve	trascurabile

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Per la lavorazione delle tavole per le casserature usare la sega circolare in conformità alle indicazioni della scheda relativa.</p> <p>Per la lavorazione del ferro d'armatura adottare le misure di prevenzione contenute nella scheda relativa.</p> <p>Durante la movimentazione di tavole, puntelli ed altro materiale ligneo controllare che lo stesso sia inclinato in avanti per non sbattere contro la testa di altri lavoratori.</p>
---	--

	<p>La posa del ferro obbliga i lavoratori addetti a posizioni disagiati e stress fisico per il continuo pericolo d'infortunio: è opportuno che i lavoratori usino spallacci di cuoio per il trasporto a spalla dei ferri di armatura e robusti guanti traspiranti per protezione dalle punture con le estremità dei ferri. Proteggere i ferri di ripresa con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi.</p> <p>L'oliatura del cassero consiste nella spalmatura con pennello o nella spruzzatura di prodotti disarmanti: tale operazione espone a rischi di inalazione ed assorbimento con effetti irritanti sulla cute e sulle mucose. La miglior prevenzione sta nella scelta dei prodotti e nell'applicazione delle misure riportate nelle schede di sicurezza indicate: adottare per quanto possibile prodotti a basso contenuto di solventi e metalli. Occorre inoltre evitare le applicazioni che danno luogo a nebulizzazione, preferendo l'uso di pennelli o rulli: in questo caso risulta importante porre la massima attenzione al contatto cutaneo con gli oli dovuto all'imbrattamento di guanti da lavoro ed indumenti in genere. Occorre considerare che gli effetti provocati dall'esposizione agli agenti disarmanti risultano maggiori nella stagione estiva per la maggiore evaporazione dei prodotti e per il maggior contatto cutaneo: risulta importante perciò ridurre, anche in tale stagione, le parti del corpo scoperte proteggendole con idonei indumenti. Nel caso non sia possibile l'applicazione manuale, ed in particolare quando le superfici da trattare siano molto ampie come nel caso di grandi opere, e si adottino tecniche a spruzzo risulta essenziale l'adozione di mezzi di protezione individuale adeguati consistenti in tute complete e filtranti facciali.</p> <p>Durante il getto usare stivali di sicurezza, guanti ed elmetto: distribuire il calcestruzzo in più punti e poi distribuirlo con badile e rastrello.</p>
Dispositivi di protezione individuali	<p>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.. Stivali di sicurezza durante il getto.</p>

Fasi Lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza di riferimento.

AC040 Taglio del legname mediante utilizzo della sega circolare.

AC050 Lavorazione del ferro da cemento armato mediante l'installazione ed uso di macchine piegaferro.

AC070 Utilizzo dell'autobetoniera e dell'autopompa per il getto del calcestruzzo.

CA010 Getto del conglomerato cementizio con ausilio di benna.

MS040 Uso della gru a torre in cantiere.

Scheda: CA050, STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO

Descrizione della fase	Spandimento e vibrazione dei getti di calcestruzzo.
Imprese e Lav. Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Vibratori del tipo a spillo, badile e rastrello

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso del vibratore: possibili danni a carico dell'apparato uditivo.	possibile	modesta	medio
2)	Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso di martello pneumatico con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo.	probabile	modesta	medio
3)	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	lieve	medio
4)	Elettrocuzione.	improbabile	grave	medio
5)	Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema da cemento)	probabile	modesta	medio

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>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.</p> <p>Per prevenire i rischi di elettrocuzione è necessario l'uso di apparecchi con una tensione non superiore a 50 volt verso terra.</p> <p>Per prevenire l'azione irritante del cemento sulla pelle (eczema da cemento dovuta all'abrasione 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.</p> <p>Gli interventi anti-vibrazione devono condurre alla riduzione delle vibrazioni, tenuto conto del progresso tecnico e della possibilità di disporre di 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.</p>
---	---

Dispositivi di protezione individuali	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 di riferimento

ACO70 Utilizzo dell' 'autobetoniera e dell' autopompa per il getto del calcestruzzo.

CAO10 Getto del conglomerato cementizio con ausilio di benna.

Scheda: CA060, STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO

Descrizione della fase	Disarmo delle armature provvisionali di sostegno delle strutture
Imprese e Lav. Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Pinze e tirachiodi per il distacco dei casseri dai getti

Rischi: individuazione e valutazione

	<i>Situazione Pericolosa</i>	<i>Probabilità</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Rischio</i>
1)	Crollo della struttura per prematuro disarmo: rischio di seppellimento degli operatori sottostanti	improbabile	gravissima	alto
2)	Caduta di tavole ed elementi lignei dall'alto con pericolo di lesioni per gli operatori sottostanti.	possibile	modesta	medio
3)	Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio o cedimento della cassatura	improbabile	grave	medio
4)	Punture agli arti provocate dai chiodi durante la rimozione del legname.	probabile	lieve	medio

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>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.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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; <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Il legname rimosso deve essere ripulito, in particolare dai chiodi, ed accatastato con ordine.</p>
---	--

Dispositivi di protezione individuali	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.
--	--

Scheda: DE040, OPERE EDILI DI DEMOLIZIONE

Descrizione della fase di lavoro	Demolizione di manufatti eseguita con l'ausilio di martello demolitore.
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Martello demolitore elettrico a percussione, compressore, mazza e scalpello, opere provvisorie idonee secondo il tipo di demolizione, convogliatori dei materiali di risulta per demolizioni in quota.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio od utilizzo dell'opera provvisoria	possibile	gravissima	alto
2)	Caduta di materiale o di parti in demolizione con possibili lesioni ai lavoratori.	possibile	grave	alto
3)	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	modesta	medio

4)	Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso del martello demolitore con possibili danni a carico dell'apparato uditivo.	possibile	modesta	medio
5)	Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso del martello pneumatico con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo.	probabile	modesta	medio
6)	Danni prodotti dallo scoppio del serbatoio o delle tubazioni del compressore.	improbabile	grave	medio

Misure ed azioni di Prevenzione e Protezione	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 di tipo "alternativo".</p> <p>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.</p>
---	---

Dispositivi di protezione individuali	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 di riferimento

LA040 *Utilizzo di utensili elettrici portatili.*

Scheda: IP050, IMPIANTISTICA

Descrizione della fase di lavoro	Realizzazione ed adeguamento di impianti di scarico esterni di lavoro
Imprese e Lav. Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Terna escavatrice, attrezzi d'uso comune, collanti per p.v.c., saldatrici a specchio, guarnizioni, sega a ferro, tubi in p.v.c..

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Alterazioni al rachide per sforzi eccessivi e ripetuti del lavoratore: manifestazioni di artrosi, lombalgie acute, discopatie.	probabile	grave	alto
2)	Caduta di materiale o di parti in demolizione con lesioni ai lavoratori.	possibile	grave	alto
3)	Contatto accidentale con la macchina operatrice	possibile	grave	alto
4)	Caduta nello scavo lasciato scoperto.	possibile	modesta	medio
5)	Danni a carico degli occhi causati da schegge e scintille durante l'uso degli utensili.	probabile	modesta	medio
6)	Disturbi muscolo-scheletrici.	probabile	lieve	medio
7)	Inalazione di polvere e gas di scarico	possibile	lieve	trascurabile
8)	Inalazione di sostanze volatili organiche con possibili alterazioni a carico dell'apparato respiratorio.	possibile	modesta	medio

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Nelle operazioni di taglio con troncatrici, ove possibile, è preferibile usare macchine con dischi dentati invece che a smeriglio per minor rischio lavorativo di infortuni, rumore e polveri. Sul posto di lavoro deve trovarsi il minor numero possibile di pezzi, per evitare ingombro.</p> <p>Tra le misure di prevenzione da adottare si ricordano le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - disattivazione dell'alimentazione elettrica, del gas e idrica; - svuotamento delle tubazioni, in particolare di quelle contenenti sostanze combustibili (gas, gasolio); - svuotamento e rimozione di eventuali cisterne contenenti combustibili o altro (in particolare in ex edifici industriali) - rimozione di parti sospese di ascensori e montacarichi. <p>Proteggere lo scavo scoperto; evitare il contatto con i collanti, in caso di</p>
---	---

	contano lavare con acqua e sapone.
--	------------------------------------

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile e di otoprotettori durante l'uso di attrezzi rumorosi.
--	---

Scheda: LA040, LAVORAZIONI

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo di utensili elettrici portatili
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	

Rischi: individuazione e valutazione

	<i>Situazione Pericolosa</i>	<i>Probabilità</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Rischio</i>
1)	Elettrocuzione	Improbabile	grave	medio

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

Scheda: LM010, LAVORI MANUALI

Descrizione della fase di lavoro	Movimentazione manuale dei carichi in cantiere.
Imprese e Lav. Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Carriole, scale a mano, andatoie e passerelle, ponteggi in genere.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Alterazioni al rachide per sforzi eccessivi e ripetuti del lavoratore: manifestazioni di artrosi. lombalgie acute, discopatie.	probabile	grave	alto
2)	Investimento da automezzo in cantiere causa la ridotta mobilità durante la movimentazione del carico.	possibile	grave	alto
3)	Caduta dall'alto a causa dell'instabilità dovuta dal carico trasportato.	possibile	grave	alto

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Usare andatoie e passerelle regolamentari.</p> <p>L'allegato VI al D.Lgs. 81/08 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.</p> <p>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.</p> <p>In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e tare 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.</p> <p>Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazione di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti o su pavimenti sconnessi.</p>
---	---

Dispositivi di protezione individuali	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 di riferimento

MM020 *Trasporto con autocarro entro il cantiere di materiali da costruzione o provenienti dagli scavi o dalle demolizioni.*

OP040 *Realizzazione di andatoie e passerelle per il passaggio degli operai e per il trasporto a mano del materiale.*

Scheda: MM10, MOVIMENTAZIONE MATERIALI

Descrizione della fase	Imbracatura.
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta del carico per rottura degli organi di presa per eccessivo carico	improbabile	grave	medio
2)	Caduta di materiale dall'alto per cattiva imbracatura o errata manovra.	possibile	grave	alto

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>La zona interessata ai movimenti di sollevamento e scarico avrà una serie di cartelli opportunamente disposti in modo da rendere manifesto il pericolo di carichi sospesi.</p> <p>Gli addetti al sollevamento dovranno assicurarsi le migliori condizioni di visibilità per seguire il carico durante il movimento e controllare l'assenza di urti contro ostacoli fissi.</p> <p>L'imbracatura può essere costituita da finii metalliche oppure da nastri di tessuto con fili di sostanze sintetiche: a seconda della forma che viene conferite alle finii si possono avere diversi tipi di imbraco semplice, a cappio, a canestro, a nastro, a bilanciere. Nell'imbraco a cappio occorre che il peso sia bilanciato al fine di evitare lo sfilamento e la caduta del carico. L'imbracatura a canestro viene utilizzata soprattutto per movimentare le tubazioni e per poter equilibrare il carico sono necessari almeno due imbrachi.</p>
---	---

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

Scheda: DP020, DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

Descrizione della fase	Utilizzo dei dispositivi di protezione dell'orecchio.
Imprese e Lav.Autonmi	
Attrezzature di lavoro	otoprotettori: inserti auricolari, supraauricolari, cuffie, cuffie con elmetto.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso dell'attrezzatura di lavoro: possibili danni a carico dell'apparato uditivo.	altamente probabile	modesta	alto
2)				

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>I dispositivi di protezione auricolare sono suddivisi nei seguenti tipi:</p> <p>1) cuffie auricolari, in genere costituite da due coppe regolabili contenenti tamponi in schiuma poliuretanica; 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 stanghe degli occhiali; ogni lavoratore è tenuto a conservare le cuffie in ambienti sicuri ed asciutti.</p> <p>2) inserti auricolari monouso, in gomma o schiuma poliuretanica; 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 ridurne il diametro ed inserendo lo stesso nel condotto auricolare</p> <p>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 risulti impossibile la pulizia</p> <p>ATTENUAZIONE</p> <p>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.</p> <p>Con l'utilizzo di in un otoprotettore il livello di pressione sonora percepito si valuta sottraendo dal livello di pressione dell'ambiente di lavoro il valore dell'attenuazione.</p> <p>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.</p>
---	--

Dispositivi di protezione individuali	<p>OTOPROTETTORI</p> <p>OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI (titolo IV D.Lgs. 626/94)</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
--	--

Scheda: DP030, DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

Descrizione della fase	Utilizzo dei guanti di protezione
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Guanti protettivi.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Tagli ed abrasioni alle mani in seguito alle lavorazioni.	probabile	lieve	medio
2)	Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema da cemento).	modesta	medio	probabile

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>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:</p> <p>EN 374-1 (1994) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microrganismi - Parte 1: Terminologia e requisiti prestazionali;</p> <p>EN 374-2 (1994) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microorganismi - Parte 2: Determinazione della resistenza alla penetrazione;</p> <p>EN 374-3 (1994) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microorganismi - Parte 3: Determinazione della resistenza alla permeazione ai prodotti chimici;</p> <p>EN 388 (1994) Guanti di protezione contro rischi meccanici;</p> <p>EN 407 (1994) Guanti di protezione contro rischi termici (calore e/o fuoco);</p> <p>EN 420 (1994) Requisiti generali per guanti;</p> <p>EN 421 (1994) Guanti di protezione contro le radiazioni ionizzanti e la contaminazione radioattiva.</p> <p>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).</p> <p>La scheda tecnica del guanto riporta i simboli delle classi di rischio per le quali il guanto è adeguato all'impiego.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - primo (quattro livelli) indica la resistenza all'abrasione; - secondo numero (cinque livelli) indica la resistenza ai tagli; - terzo numero (quattro livelli) indica la resistenza alla lacerazione; - quarto numero (quattro livelli) indica la resistenza alla perforazione. <p>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.</p>
---	--

	<p>Per i guanti di protezione contro il calore e fuoco il simbolo è accompagnato da un numero a 6 cifre, indicano i risultati ottenuti da prove specifiche, ed in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Il numero è tanto più alto quanto migliore è il comportamento specifico: possono comparire il segno X - prova non effettuata - o il numero O - primo livello non raggiunto in tale prova.</p> <p>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</p> <p>Per i rischi meccanici (lavorazione del ferro, uso di seghe, predisposizione banchinaggi e cassetture) 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 ù “X”o “0”.</p> <p>Analogamente per i guanti di protezione contro il fuoco e il calore.</p>
--	--

Dispositivi di protezione individuali	<p>GUANTI PROTETTIVI.</p> <p>OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI (titolo III D~Lgs. 81/08)</p> <p>Il datore di lavoro all'ano 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</p> <p>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.</p> <p>I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i guanti di protezione messi a loro disposizione</p> <p>I guanti protettivi di sicurezza rientrano tra i DPI di prima e seconda categoria e pertanto non sussistono obblighi specifici di addestramento</p>
--	---

Scheda: DP040, DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

Descrizione della fase	Utilizzo delle calzature di sicurezza.
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Calzature di sicurezza.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Schiacciamento dei piedi per caduta di carichi pesanti.	probabile	modesta	medio
2)	Punture ai piedi per presenza di chiodi o altri elementi appuntiti.	probabile	modesta	medio

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
---	---

Dispositivi di protezione individuali	<p>CALZATURE DI SICUREZZA</p> <p>OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI (titolo III D.Lgs. 81/08)</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Le calzature di sicurezza rientrano tra i DPI di prima e seconda categoria e pertanto non sussistono obblighi specifici di addestramento.</p>
--	--

Scheda: DP060, DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

Descrizione della fase	Uso degli elmetti di protezione di lavoro.
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Elmetti di protezione

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Lesioni alla testa per il lavoratore a causa di	probabile	grave	alto
2)	Lesioni alla testa per il lavoratore a causa di	probabile	grave	alto

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>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.</p> <p>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.</p>
---	--

Dispositivi di protezione individuali	<p>PROTEZIONE DEL CAPO</p> <p>OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI (titolo III D.Lgs. 81/08).</p> <p>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.</p> <p>Il casco protettivo rientra tra i DPI di seconda categoria e pertanto non sussistono obblighi specifici di addestramento</p>
--	---

Scheda: DS 010, DEPOSITI

Descrizione della fase	Depositi di sostanze infiammabili e/o esplosive.
Imprese e Lav.Autonmi	
Attrezzature di lavoro	

Rischi: individuazione e valutazione

	<i>Situazione Pericolosa</i>	<i>Probabilità</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Rischio</i>
1)	Infiammabilità dei prodotti durante lo stoccaggio o il trasporto.	improbabile	gravissima	alto
2)	E lesioni.	improbabile	gravissima	alto
3)	Intossicazioni per tossicità di alcuni prodotti.	improbabile	grave	medio

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	I carburanti, i solventi, le vernici, ecc. possono presentare pericolo d'incendio e di esplosione per cui devono essere conservati in luoghi lontani dai locali di lavoro. I depositi di sostanze infiammabili CIO esplosivi devono essere dotati di impianti antincendio fissi o mobili idonei.
---	---

Fasi Lavorative principalmente collegata e relativa schede di sicurezza di riferimento.

LM010 *Movimentazione manuale di carichi*

Scheda: FE020, OPERE IN FERRO

Descrizione della fase di lavoro	Fornitura e posa in opera di grigliati elettrosaldati oppure di elementi in lamiera di acciaio, di rame, d'alluminio, da utilizzare per vari lavori, il tutto da fissare tramite bullonature, saldature, ecc
Imprese e Lav. Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Utensili e attrezzature manuali, trapano, cannello ossipropanico, bombole di gas combustibile.

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Sia le bombole che le tubazioni di derivazione dell'ossigeno, dell'acetilene o del propano devono essere contraddistinte mediante una parziale colorazione che ne indichi il contenuto.</p> <p>Arancione indica acetilene.</p> <p>Bianco indica ossigeno</p> <p>Granata indica propano.</p> <p>Le bombole di gas combustibile devono essere tenute al riparo dal sole o da fonti di calore. In tali luoghi è vietato fumare.</p> <p>Il trasporto delle bombole nel cantiere deve avvenire sempre sull'apposito carrello.</p> <p>Verificare l'integrità dei cannelli, delle valvole e dei manometri.</p> <p>Prima di iniziare i lavori di taglio di pezzi verniciati, placcati, zincati, sporchi di olio o grasso può dar luogo ad emissioni tossiche provenienti dai composti di zinco, cadmio o altri elementi. L'esposizione a fumi di cadmio può risultare particolarmente nociva: procedere al taglio dopo aver trasportato le vernici.</p> <p>Nelle operazioni di ossitaglio si verifica un sensibile arricchimento dell'ossigeno ambientale in quanto circa il 30% dell'ossigeno di taglio è rilasciato nell'ambiente: essendo l'ossigeno inodore risulta pericoloso non prevedere un'adeguata ventilazione.</p> <p>Durante la lavorazione di taglio l'operatore deve assicurarsi che le scorie incandescenti non vadano a cadere sui tubi di gomma d'alimentazione del cannello o su prodotti facilmente infiammabili.</p> <p>L'operatore non deve maneggiare con mani unte di grasso la valvola ed il cannello in quanto tali sostanze possono facilmente infiammarsi con l'ossigeno compresso.</p> <p>In caso d'incendio usare estintori a polvere, raffreddare ed accantonare i pezzi metallici tagliati o saldati.</p>
---	--

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica per la protezione della testa, delle mani, dei piedi e delle vie respiratorie in caso di saldatura.
--	--

Scheda: FE030, OPERE IN FERRO

Descrizione della fase di lavoro	Posa in opera di profilati in ferro o profili laminati da carpenteria leggera, per la realizzazione di armature di rinforzo per cls, ringhiere, cancelli, corrimani e supporti di qualunque genere.
Imprese e Lav. Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Attrezzi d'uso comune, macchina taglia-piega ferri, trapano, opere provvisorie, anche metalliche, chiodi, bulloni, tasselli, resine chimiche, leganti cementizi, elettrosaldatrice, bombole di gas combustibile.

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Sia le bombole che le tubazioni di derivazione dell'ossigeno, dell'acetilene o del propano devono essere contraddistinte mediante una parziale colorazione che ne indichi il contenuto.</p> <p>Arancione indica acetilene. Bianco indica ossigeno Granata indica propano.</p> <p>Le bombole di gas combustibile devono essere tenute al riparo dal sole o da fonti di calore. In tali luoghi è vietato fumare.</p> <p>Il trasporto delle bombole nel cantiere deve avvenire sempre sull'apposito carrello. Verificare l'integrità dei cannelli, delle valvole e dei manometri.</p> <p>Prima di iniziare i lavori di taglio di pezzi verniciati, placcati, zincati, sporchi di olio o grasso può dar luogo ad emissioni tossiche provenienti dai composti di zinco, cadmio o altri elementi. L'esposizione a fumi di cadmio può risultare particolarmente nociva: procedere al taglio dopo aver trasportato le vernici.</p> <p>Nelle operazioni di ossitaglio si verifica un sensibile arricchimento dell'ossigeno ambientale in quanto circa il 30% dell'ossigeno di taglio è rilasciato nell'ambiente: essendo l'ossigeno inodore risulta pericoloso non prevedere un'adeguata ventilazione. Durante la lavorazione di taglio l'operatore deve assicurarsi che le scorie incandescenti non vadano a cadere sui tubi di gomma d'alimentazione del cannello o su prodotti facilmente infiammabili.</p> <p>L'operatore non deve maneggiare con mani unte di grasso la valvola ed il cannello in quanto tali sostanze possono facilmente infiammarsi con l'ossigeno compresso. In caso di incendio adoperare estintori a polvere, raffreddare ed accantonare i pezzi metallici tagliati o saldati.</p>
---	--

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antifuorilegge per la protezione della testa, delle mani, dei piedi e delle vie respiratorie in caso di saldatura.
--	---

Scheda: IP040, IMPIANTISTICA

Descrizione della fase	Realizzazione ed adeguamento di impianti di scarico
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Tubi in p.v.c. serie pesante, collanti per p.v.c., guarnizioni, saldatrici a specchio, attrezzi di uso comune.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta di materiale o di parti in demolizione con possibili lesioni ai lavoratori.	possibile	grave	alto
2)	Contatto accidentale con la macchina operatrice.	possibile	grave	alto
3)	Contusioni alle mani per il serraggio delle parti metalliche.	altamente probabile	lieve	medio
4)	Danni a carico degli occhi causati da schegge e scintille durante l'uso degli utensili	probabile	modesta	medio
5)	Lesioni da calore per l'operatore.	possibile	modesta	medio
6)	Inalazione da sostanze volatili organiche con possibili alterazioni a carico dell'apparato respiratorio.	possibile	modesta	medio

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Le operazioni di tubisteria devono essere condotte quanto più possibile in locali adeguatamente predisposti ed attrezzati (zona delimitata per evitare irradiazioni e proiezioni di materiale verso altri lavoratori, sistemi di aspirazione localizzata, controllo del microclima, ecc.), limitando il lavoro in cantiere al solo assemblaggio di parti il più possibile prefabbricate. Evitare il contatto con i collanti, in caso di contatto lavare con acqua e sapone.
---	---

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antifortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
--	--

Scheda: MM020, MOVIMENTAZIONE MATERIALI

Descrizione della fase di lavoro	carro entro il cantiere di materiali da costruzione o provenienti dagli scavi o dalle demolizioni.
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Autocarro, pala meccanica, DUMPER

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi durante le manovre ed in particolare nelle operazioni di retromarcia.	probabile	grave	alto
2)	Cedimento del fondo stradale e conseguente ribaltamento dell'automezzo con pericolo per l'autista e per gli operai a ridosso dell'automezzo stesso.	probabile	grave	alto
3)	Pericolo di urti contro ostacoli fissi e mobili durante il transito.	possibile	grave	alto
4)	Incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenanti o di segnalazione dell'automezzo.	possibile	grave	alto
5)	Caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai	possibile	modesta	medio
6)	Ribaltamento di dumper tipo compact per tentativo di caricamento di altro automezzo; uso incorretto del mezzo.	possibile	grave	alto

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>La velocità dei mezzi dovrà essere limitata ai valori consentiti in cantiere, procedendo a passo e d'uomo nelle vicinanze di postazioni di lavoro: in tale circostanza acquista importanza la predisposizione di una opportuna segnaletica.</p> <p>Il materiale sciolto, quali detriti ed inerti, non deve essere caricato oltre l'altezza delle sponde laterali.</p> <p>E' vietato trasportare altri lavoratori sui cassoni degli autocarri.</p> <p>Provvedere ad effettuare una manutenzione programmata del veicolo programmata dell'automezzo e sottoporlo a revisione periodica.. 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 tipo "compat" 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.</p>
---	--

Dispositivi di protezione individuali	Gli autisti addetti al trasporto materiale dovranno essere dotati di scarpe di sicurezza e tuta di lavoro.
--	--

Scheda: MS020, MEZZI DI SOLLEVAMENTO

Descrizione della fase di lavoro	Installazione di gru a torre rotante.
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Autogrù, attrezzi d'uso comune

Rischi: individuazione e valutazione

	<i>Situazione Pericolosa</i>	<i>Probabilità</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Rischio</i>
1)	Investimento dall'autogrù a causa di cattiva manovra o per effetto del ribaltamento della stessa	possibile	grave	alto
2)	Caduta dall'alto di personale addetto al montaggio	improbabile	grave	medio
3)	Caduta di materiale dall'alto	probabile	lieve	medio
4)	Elettrocuzione	Improbabile	grave	medio
5)	Contusioni alle mani per il serraggio delle parti metalliche.	altamente probabile	lieve	medio

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Evitare, se possibile, la possibilità di passaggio del carico su aree pubbliche nel quale si svolge il normale traffico degli utenti di strada; in caso contrario la zona interessata al passaggio deve essere transennata e preclusa al traffico veicolare e pedonale, previo accordo con le autorità pedonali. Rilevare sul libretto, prima dell'installazione, il peso della zavorra relativo alla lunghezza del braccio ed il peso della zavorra di base relativo alla effettiva altezza di torre. Sono da evitare zavorre costituite da materiale sciolto anche se contenuto in appositi contenitori, Le operazioni di montaggio delle grù devono essere effettuate con cura e lentamente nonché in condizioni climatiche buone. Seguire le indicazioni del costruttore sull'eventualità di montare la gru con braccio di monta (generalmente il 12%)</p> <p>I principali dispositivi che devono essere controllati prima della messa in servizio della gru sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - limitatore di momento massimo; - limitatore di carico massimo e di grande velocità; - dispositivi di fine corsa per la salita e la discesa del carico; - fine corsa elettrico di traslazione del carrellino scorrevole sul braccio; - fine corsa di orizzontalità del braccio; <p>IMPIANTO ELETTRICO</p> <p>Ogni impianto elettrico di utilizzazione deve essere provvisto all'arrivo della linea di alimentazione di un interruttore onnipolare di protezione; tale interruttore dovrà essere ubicato nella zona di azione dell'apparecchio e lasciato sempre accessibile.</p> <p>Le parti metalliche degli impianti devono essere protette contro i contatti indiretti. Esiste pertanto un obbligo di collegamento a terra dell'apparecchio e delle sue componenti. Devono parimenti essere collegate a terra le parti metalliche dei ripari posti a protezione contro il contatto accidentale. L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche della gru deve essere collegato in parallelo con l'impianto di terra di protezione contro i contatti indiretti del cantiere.</p> <p>L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche può essere utilizzato può essere realizzato con dispersori a picchetti verticali (almeno 4 di lunghezza almeno 2 m., profilati in acciaio zincato di almeno 50 mm. in dimensione trasversale) oppure con dispersore a corda orizzontale.</p> <p>Far effettuare a tecnico abilitato un controllo della stabilità del terreno in corrispondenza dei piani di scorrimento della gru.</p> <p>Non utilizzare per la preparazione della zavorra materiale sciolto bensì blocchi di calcestruzzo con l'indicazione su ciascuno del peso.</p>
---	--

Dispositivi di protezione individuali	<p>I lavoratori addetti a tale procedura devono essere dotati - oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica - di cintura di sicurezza a doppio moschettone per l'accesso alle parti alte, scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolo.</p>
--	---

Fasi Lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza di riferimento.

OG020 Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere con collegamento di terra

OG030 Realizzazione dell'impianto contro le scariche atmosferiche delle strutture metalliche presenti in cantiere.

Scheda: MS040, MEZZI DI SOLLEVAMENTO

Descrizione della fase	.Uso della gru a torre in cantiere.
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Gru a torre, rotante o traslante su binari.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta di materiale dall'alto per cattiva imbracatura o errata manovra.	possibile	grave	alto
2)	Caduta di materiale dall'alto per rottura funi o sfilamento dell'imbracatura.	possibile	grave	alto
3)	Collisione della gru con altro apparecchio di sollevamento.	possibile	gravissima	alto
4)	Unto del carico contro ostacoli fissi	possibile	grave	alto
5)	Elettrocuzione	improbabile	grave	medio

<p>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</p>	<p>DISPOSITIVI DI SEGNALAZIONE</p> <p>Le manovre per il sollevamento e il trasporto dei carichi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori o dove possa costituire pericolo. Qualora i tale passaggio non si possa evitare, le manovre per il sollevamento dei carichi devono essere tempestivamente preannunciate con apposite segnalazioni.</p> <p>Controllare che le operazioni di sollevamento e movimentazione dei carichi non interferiscano con spazi e percorsi pubblici, non si avvicinino mai a distanze inferiori a 5 metri da linee elettriche e non sussistano interferenze con il raggio d'azione di altri mezzi di sollevamento. La struttura metallica deve inoltre essere idoneamente collegata ad un impianto di terra per garantire la dispersione delle scariche atmosferiche.</p> <p>PER IL GRUISTA</p> <p>Tutti i giorni all'inizio del turno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - assicurarsi che sia sempre possibile la rotazione completa del braccio senza pericolo contro ostacoli, - controllare lo stato di usura di tutte le componenti e di efficienza dei dispositivi di sicurezza; - controllare l'efficienza dell'avvisatore acustico; - inserire il freno di rotazione del braccio; - prima del tiro, valutare l'entità del carico e il diagramma di carico in relazione alla sua distanza dall'asse della torre; - iniziare l'operazione di sollevamento solo su segnalazione da parte dell'imbracatore; - non effettuare tiri obliqui o a traino; - effettuare con gradualità le manovre di sollevamento, trasporto e di appoggio del carico; <p>DURANTE L'UTILIZZO</p> <ul style="list-style-type: none"> - evitare di eseguire tiri obliqui e far oscillare il carico; - non iniziare una manovra senza aver ricevuto il prescritto segnale dell'addetto all'imbracatura; - quando il carico attraversa zone di lavoro avvertire con l'apposito dispositivo di segnalazione acustico. <p>Tutti i giorni al termine del turno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - non lasciare carichi sospesi; - portare il gancio alla estremità superiore ed il carrello alla radice del braccio; - sbloccare il freno di rotazione per consentire al braccio di disporsi a bandiera; - disinserire l'interruttore della gru; <p>PER GLI IMBRACATORI</p> <ul style="list-style-type: none"> - accertarsi del carico da sollevare e scegliere le funi necessarie per l'imbracatura rispettando i coefficienti di sicurezza (quando l'angolo al vertice delle funi è sup. a 90° utilizzare il bilanciere); - interporre tra le funi o catene e carico idonei pezzi di legno in corrispondenza degli spigoli vivi; - ordinare la discesa graduale del carico su superfici piane e solide; - non sostare sotto i carichi sospesi.
--	--

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

Fasi Lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza di riferimento
MM010 Imbracatura.

Scheda: MS090, MEZZI DI SOLLEVAMENTO

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo dell'autogrù, su gomme o cingolata, in cantiere.
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Autogrù su gomme o cingolata.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Investimento di lavoratori da parte della macchina operatrice per errata manovra del guidatore.	possibile	grave	alto
2)	Schiacciamento del guidatore o di altri lavoratori per il ribaltamento dell'autogrù.	improbabile	gravissima	alto
3)	Pericolo di lesioni per caduta di materiale trasportato o sollevato dalla gru per errore di manovra o per cattiva imbracatura dei carichi.	possibile	modesta	medio
4)	Lesioni per caduta di materiale in tiro per rottura o sfilacciamento dell'imbracatura dell'imbracatura.	possibile	modesta	medio

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>L'operatore macchine deve essere opportunamente formato ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso delle macchine per la movimentazione della terra.</p> <p>Prima dell'uso l'operatore deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - controllare i percorsi e le zone di lavoro verificando le condizioni di stabilità della macchina in uso; - verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofaro siano regolarmente funzionanti; - verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche od ostacoli fissi che possano interferire con le manovre. <p>Durante l'uso della macchina l'operatore deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa; - utilizzare gli stabilizzatori nei casi richiesti dal libretto di uso e manutenzione del mezzo e mantenere il mezzo stabile durante tutta la fase di lavoro; - mantenere durante le operazioni di spostamento il carico sospeso il più vicino possibile al terreno; - su percorso in discesa disporre il carico verso le ruote a quota maggiore; - segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro. <p>Dopo l'utilizzo della macchina l'operatore deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - posizionare il mezzo nell'area di cantiere riservata al parcheggio dei macchinari fuori orario di lavoro.
Dispositivi di protezione individuali	<p>Gli operatori devono essere dotati, oltre che della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e di scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di idonei otoprotettori.</p>

Fasi Lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza di riferimento
MM010 Imbracatura.

Scheda: MT010, OPERE MOVIMENTO TERRA

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo dell'escavatore, della pala meccanica, della terna e delle macchine di movimento terra in genere
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Macchine movimento terra.

Rischi: individuazione e valutazione

	<i>Situazione Pericolosa</i>	<i>Probabilità</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Rischio</i>
1)	Instabilità del mezzo per eventuale franosità del terreno accentuata in occasione di piogge	possibile	grave	alto
2)	Ribaltamento di dumper di tipo compact per tentativo di caricamento di altro automezzo; uso incorretto del mezzo	possibile	grave	alto
3)	Investimento degli operai per errata manovra del guidatore o a causa della inadeguata progettazione della viabilità in cantiere	improbabile	grave	medio
4)	Schiacciamento del guidatore per il ribaltamento dell' auto mezzo	improbabile	grave	medio
5)	Inalazione di polvere e gas di scarico	possibile	lieve	trascurabile
6)	Errori manuali da parte dell'operatore a seguito di monotonia e ripetività del lavoro.	improbabile	modesta	trascurabile

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>L'operatore macchine deve essere opportunamente formato ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso delle macchine per la movimentazione della terra.</p> <p>Prima dell'uso l'operatore deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - controllare i percorsi e le zone di lavoro verificando le condizioni di stabilità della macchina in uso; - verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofaro siano regolarmente funzionanti; - verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre; - accertarsi che nell'area dell'eventuale scavo possano esistere canalizzazioni in servizio (acqua, gas, elettricità, ecc) - garantire la visibilità del posto di manovra;. <p>Durante l'uso della macchina l'operatore deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa; - segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro; - utilizzare gli stabilizzatori nei casi richiesti dal libretto di uso e manutenzione del mezzo e mantenere il mezzo stabile durante tutta la fase di lavoro; - non ammettere bordo della macchina altre persone; - non utilizzare la macchina per sollevamento persone; - regolare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo; - trasportare i carichi con la benna in posizione abbassata e non caricare materiale sporgente dalla benna. <p>Dopo l'utilizzo della macchina l'operatore deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - posizionare il mezzo nell'area di cantiere riservata al parcheggio dei macchinari fuori orario di lavoro; - lasciare i mezzi con le benne abbassate ed i freni di stazionamento azionati; - eseguire puntualmente la programmazione degli interventi manutentivi secondo le istruzioni del libretto di uso e manutenzione. <p>Nell'utilizzo di dumper risulta opportuno il dispositivo di riscaldamento del fondo del cassone per evitare l'aderenza in blocco del materiale trasportato (es. calcestruzzo) con problemi di instabilità in fase di rovesciamento.</p> <p>Un'opportuna iniziativa di prevenzione da attuare nelle opere di movimento terra deve essere quella di tipo organizzativo: in particolare con la programmazione dei lavori si devono evitare eccessive concentrazioni di mezzi in aree relativamente ristrette; inoltre in caso di condizioni di lavoro particolarmente disagiate (elevata temperatura durante il periodo estivo, eccessivo rumore per uso simultaneo di mezzi, ripetitività assoluta delle operazioni) risulta opportuno provvedere ad una turnazione del personale.</p>
Dispositivi di protezione individuali	<p>Gli operatori devono essere dotati, oltre che della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola impermeabile, di idonei otoprotettori.</p>

Fasi Lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza di riferimento

MM020 Trasporto con autocarro entro il cantiere di materiali da costruzione o provenienti dagli scavi o dalle demolizioni

Scheda: MT030, OPERE MOVIMENTO TERRA

Descrizione della fase di lavoro	Scavo generale eseguito all'interno di edifici eseguito con l'ausilio di piccola pala meccanica, martello demolitore e a mano in terreno di qualsiasi natura.
Imprese e Lav. Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Piccola pala meccanica, martello demolitore, compressore, utensili di uso comune, autocarro.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Schiacciamento del lavoratore nello scavo smottamento del terreno laterale.	possibile	grave	alto
2)	Ribaltamento di dumper di tipo compact per tentativo di caricamento di altro automezzo; uso incorretto del mezzo	possibile	grave	alto
3)	Caduta nello scavo per errata protezione o smottamento del terreno	possibile	grave	alto
4)	Danni da uso di apparecchio demolitore a carico dell'apparato uditivo e degli arti superiori.	possibile	modesta	medio
5)	Schiacciamento del guidatore per il ribaltamento dell'automezzo.	improbabile	grave	medio
6)	Inalazione di polveri di materiali silicatici o di silice libera cristallina.	possibile	lieve	trascurabile
7)	Pericolo di crollo delle strutture adiacenti la zona di scavo.	possibile	gravissima	alto

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>L'operatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti istruzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro; - deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; - non deve usare la macchina come mezzo di sollevamento di persone e cose. <p>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.</p> <p>Nello scavo dei pozzi o trincee profondi più di 1,30 metri (rif. legislazione francese), quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità si deve provvedere all'applicazione delle necessarie murature di sostegno: le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere almeno 30cm oltre lo scavo E' opportuno che gli scavi in trincea di profondità superiore a 1,30 metri devono avere larghezza uguale o non inferiore ai 2/3 della profondità.</p>
Dispositivi di protezione individuali	<p>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.</p>

Fasi Lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza di riferimento

MM020 *Trasporto con autocarro entro il cantiere di materiali ai costruzione o provenienti dagli scavi o dalle demolizioni.*

MT010 *Utilizzo dell'escavatore, della pala meccanica, della terna e delle macchine di movimento terra in genere.*

Scheda: MT040, OPERE MOVIMENTO TERRA

Descrizione della fase di lavoro	Scavo a cielo aperto o all'interno di edifici eseguito a sezione obbligata con l'ausilio di escavatore e/o tema, martello demolitore e a mano in terreno di qualsiasi natura.
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Escavatore e/o terna azionato da motore diesel con braccio idraulico, martello demolitore, compressore, eventuale pompa sommersa, utensili di uso comune, autocarro.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta nello scavo per errata protezione o smottamento del terreno.	possibile	grave	alto
2)	Rischio di investimento da parte della benna, del braccio o della cabina degli operai a terra per errata manovra del guidatore.	possibile	grave	alto
3)	Schiacciamento del guidatore o di altro personale per il ribaltamento della macchina operatrice.	possibile	gravissima	alto
4)	Rischio di seppellimento del lavoratore per frana delle pareti della trincea.	possibile	grave	alto
5)	Rischio di ferimento del lavoratore all'interno dello scavo per caduta di materiale dal ciglio.	probabile	grave	alto

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>L'operatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti istruzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro; - deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; - non deve usare la macchina come mezzo di sollevamento di persone e cose. <p>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.</p> <p>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 poste 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.</p> <p>Gli scavi in trincea devono essere provvisti dei mezzi idonei a permettere una rapido allontanamento dei lavoratori dall'interno dello scavo: utili allo scopo sono le scale a pioli o le scale con gradini ricavati nel terreno.</p> <p>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.</p> <p>In caso di scavi profondi effettuati con l'ausilio di escavatori si procede alla realizzazione di armature prefabbricate fuori opera che sono successivamente posizionate nello scavo. Tali armature sono corredate di regolare parapetto di protezione, con relativa tavola fermapiede, per impedire la caduta di persone ed oggetti entro lo scavo.</p>
---	--

Dispositivi di protezione individuali	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, 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.</p>
--	---

Fasi Lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza di riferimento

DP020 *Utilizzo dei dispositivi di protezione dell'orecchio.*

MM020 *Trasporto con autocarro entro il cantiere di materiali da costruzione o provenienti dagli scavi o dalle demolizioni.*

MT010 *Utilizzo dell'escavatore, della pala meccanica, della terna e delle macchine di movimento terra in genere.*

Scheda: MT050, OPERE MOVIMENTO TERRA

Descrizione della fase di lavoro	Scavo a cielo aperto o all'interno di edifici eseguito a sezione obbligata e a mano in terreno di qualsiasi natura.
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Martello demolitore, compressore, eventuale pompa sommersa, utensili di uso comune, autocarro.

Rischi: individuazione e valutazione

	<i>Situazione Pericolosa</i>	<i>Probabilità</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Rischio</i>
1)	Rischio di seppellimento del lavoratore per frana delle pareti della trincea.	possibile	grave	alto
2)	Rischio di ferimento del lavoratore all'interno dello scavo per caduta di materiale dal ciglio.	probabile	grave	alto
3)	Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso di martello pneumatico con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo (fenomeno dl Raynaud e sindrome da vibrazione mano-braccio)	possibile	modesta	medio
4)	Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso del martello demolitore con possibili danni a carico dell'apparato uditivo.	possibile	modesta	medio

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>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.</p> <p>Nello scavo di pozzi o trincee a 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.</p> <p>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 poste 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.</p> <p>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 e 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.</p> <p>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.</p>
Dispositivi di protezione individuali	<p>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.</p>

Fasi Lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza di riferimento

DE040 Demolizione di manufatti eseguita con l'ausilio di martello demolitore.

DP020 Utilizzo dei dispositivi di protezione dell'orecchio.

MM020 Trasporto con autocarro entro il cantiere di materiali da costruzione o provenienti dagli scavi o dalle demolizioni.

MT010 Utilizzo dello scavatore, della pala meccanica, della terna e delle macchine di movimento terra in genere.

Scheda: MT060, OPERE MOVIMENTO TERRA

Descrizione della fase di lavoro	Rinterro e compitazione di scavi precedentemente eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici.
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Pala gommata o cingolata, apripista (dover), livellatrici, mezzi costipanti, utensili d'uso normale, autocarro o dumper.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Investimento di lavoratore da parte della macchina operatrice per errata manovra del guidatore.	possibile	grave	Alto
2)	Schiacciamento del guidatore o di altro personale per il ribaltamento della macchina operatrice.	possibile	gravissima	Alto
3)	Instabilità del mezzo per eventuale franosità del terreno accentuata in occasione di piogge.	possibile	grave	Alto
4)	Rischio di collasso da calore per gli operatori esposti durante il periodo estivo all'elevata temperatura presente all'interno della cabina di manovra.	possibile	modesta	medio
5)	Ferite provocate da organi in movimento dei macchinari.	possibile	modesta	medio
6)	Inalazione di polvere e gas di scarico.	possibile	lieve	trascurabile

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti norme:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro; ■ deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; ■ non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose. <p>Durante le operazioni di movimento terra si riscontrano elevati rischi di rovesciamento degli automezzi generati dalle condizioni operative tra le quali in particolare l'elevata franosità del terreno accentuata in occasione di piogge. Il responsabile di cantiere dovrà studiare la compatibilità delle caratteristiche dei diversi macchinari usati con le condizioni del terreno al fine di evitare incidenti dovuti ad un'errata utilizzazione delle macchine.</p> <p>In caso di ribaltamento della macchina l'operatore è esposto ai rischi di schiacciamento: per diminuire le eventuali conseguenze occorre che le cabine siano realizzate con telai di robustissima costruzione che garantiscano comunque lo spazio minimo vitale.</p> <p>Al fine di evitare che i lavoratori, operanti nelle vicinanze degli automezzi, vengano urtati dai macchinari ed autocarri in movimento, il responsabile di cantiere provvederà ad emettere disposizioni per gli operatori in tema di manovre a marcia indietro, lavori da effettuare sul ciglio dello scavo.</p> <p>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.</p> <p>Un'opportuna iniziativa di prevenzione da attuare nelle opere di movimento terra deve essere quella di tipo organizzativo: in particolare con la programmazione dei lavori si devono evitare eccessive concentrazioni di mezzi in aree relativamente ristrette; inoltre in caso di condizioni di lavoro particolarmente disagiate (elevata temperatura durante il periodo estivo, eccessivo rumore per uso simultaneo di mezzi, ripetitività assoluta delle operazioni) risulta opportuno provvedere ad una turnazione del personale.</p>
Dispositivi di protezione individuali	<p>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.</p>

Fasi Lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza di riferimento.

MM020 Trasporto con autocarro entro il cantiere di materiali da costruzione o provenienti dagli scavi o dalle demolizioni.

MT010 Utilizzo della pala meccanica, della terna e delle macchine di movimento terra in genere.

Scheda: MT070, OPERE MOVIMENTO TERRA

Descrizione della fase di lavoro	Esecuzione di rilevati per i riempimenti fino alla quota stabilita, da eseguirsi a mano o con mezzi di lavoro meccanici con utilizzo dei materiali provenienti dagli scavi.
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Ruspe , attrezzi d'uso comune, rullo compattatore, autocarro.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Schiacciamento per smottamento del terreno.	possibile	grave	alto
2)	Contatto con macchine operatrici per errata manovra del guidatore	possibile	grave	alto
3)	Danni all'apparato respiratorio per inalazioni di polveri e gas di scarico.	possibile	lieve	trascurabile
4)	Schiacciamento del guidatore di macchina operatrice per il ribaltamento della stesa.	possibile	grave	alto

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Al fine di evitare che i lavoratori, operanti nelle vicinanze degli automezzi, vengano urtati dai macchinari ed autocarri in movimento, il responsabile di cantiere provvederà ad emettere disposizioni per gli operatori in tema di manovre a marcia indietro.</p> <p>Tenere lontane, anche con cartelli ammonitori, le persone non addette al lavoro specifico.</p> <p>Nell'operazione di rinterro è opportuno procedere per strati paralleli per non creare zone più cedevoli e non addensare terreno su murature di fresca costruzione.</p> <p>Un'opportuna iniziativa di prevenzione da attuare nelle opere di movimento terra deve essere quella di tipo organizzativo: in particolare con la programmazione dei lavori si devono evitare eccessive concentrazioni di mezzi in aree relativamente ristrette; inoltre in caso di condizioni di lavoro particolarmente disagiate (elevata temperatura durante il periodo estivo, eccessivo rumore per uso simultaneo di mezzi, ripetitività assoluta delle operazioni) risulta opportuno provvedere ad una turnazione del personale.</p>
---	---

Dispositivi di protezione individuali	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 otoprotettori.
--	---

Fasi Lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza di riferimento.

DP020 *Utilizzo dei dispositivi di protezione dell'orecchio.*

LM010 *Movimentazione manuale dei carichi in cantiere.*

MM020 *Trasporto con autocarro entro il cantiere di materiali da costruzione o provenienti dagli scavi o dalle demolizioni.*

Scheda: OG010, ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Descrizione della fase di lavoro	Organizzazione dell'area da destinare a cantiere, destinazione delle aree di servizio e di lavoro, realizzazione di recinzione di cantiere ed adempimenti legislativi.
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Abrasioni e schiacciamenti alle mani durante la posa in opera degli elementi della recinzione.	altamente probabile	lieve	medio
2)	Rischio d'infortunio per uso delle macchine movimento terra.	improbabile	grave	medio

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>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: 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.</p> <p>Le 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. 81/08. 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 precedente al 21 settembre 1996.</p>
Dispositivi di protezione individuali	<p>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.</p>

Fasi Lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza di riferimento.

OG030 *Realizzazione dell'impianto contro le scariche atmosferiche delle strutture metalliche presenti in cantiere.*

OG040 *Installazione o realizzazione in cantiere di baracche e box da destinare ad uffici, Spogliatoi, servizi igienici, deposito attrezzi, servizio mensa, ecc. con unità modulari prefabbricate.*

Schede: 0G020, ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Descrizione della fase di lavoro	Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere con collegamento di terra.
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Conduttori e tubi di protezione; quadri elettrici a norme CEI; attrezzature d'uso comune.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Elettrocuzione	improbabile	grave	medio
2)	Lesioni alle mani durante l'infissione delle paline di terra.	altamente probabile	lieve	medio
3)	Esplosioni nel caso di impianti in ambienti deposito esplosivi od in presenza di gas o miscele esplosive od infiammabili.	improbabile	gravissima	alto

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Gli impianti devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti dalla Legge 46/90; 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 adeguato. E' opportuno che l'interruttore sia di tipo differenziale. In un quadro elettrico un interruttore differenziale con Id minore o uguale a 30mA, 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. Utilizzare conduttori con sezione adeguata al carico ed alle lunghezze. 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.</p>
---	--

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti scarpe isolanti.
--	--

Fasi Lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza di riferimento.

OG030 Realizzazione dell'impianto contro le scariche atmosferiche delle strutture metalliche presenti in cantiere.

Scheda:00G030, ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Descrizione della fase di lavoro	Realizzazione dell'impianto contro le scariche atmosferiche delle strutture metalliche presenti in cantiere.
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Conduttore giallo verde di sezione adeguata, paline di terra.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Lesioni alle mani durante l'infissione delle paline di terra	altamente probabile	Lieve	medio
2)	Folgorazione per mancanza di continuità elettrica fra i conduttori e la rete di terra.	improbabile	Grave	medio

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	L'impianto deve essere realizzato da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti dalla L. 46/90. L'installatore deve rilasciare la dichiarazione di conformità corredata degli allegati obbligatori. L'impianto non deve essere distinto dall'impianto di terra del cantiere e si deve collegare a quest'ultimo. Utilizzare corda di rame da 35 mmq. per il collegamento del traliccio della gru, del silos metallico del cemento, e dei ponteggi metallici, per quest'ultimo prevedere almeno un collegamento ogni 20 m. Sulla discesa della corda dovrà essere posto un picchetto e la corda passante per esso girerà interrata ad almeno 50 cm di profondità intorno alle strutture da proteggere ad una distanza compresa fra 0,5 e 2 m. Non utilizzare parafulmini radioattivi dichiarati inefficaci.
---	---

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura infortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe.
--	--

Fasi Lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza di riferimento.

OG020 Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere con collegamento di terra.

Scheda: OG040, ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Descrizione della fase di lavoro	Installazione o realizzazione in cantiere di baracche e box da destinare ad uffici, spogliatoi, servizi igienici, deposito attrezzi, servizio mensa, ecc. con unità modulari prefabbricate.
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Autogrù, attrezzi di uso comune.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Schiacciamento per cattiva imbracatura del carico o per errore del gruista.	improbabile	grave	medio
2)	Contusione alla mano per l'uso della chiave di serraggio dei bulloni di unione delle parti del box	probabile	lieve	medio
3)	Lesioni dorso lombari per sollevamento e trasporto manuale di carichi.	probabile	lieve	medio
4)	Schiacciamento delle mani nel maneggiare i pannelli.	probabile	lieve	medio

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>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.</p> <p>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 del cantiere.</p>
---	---

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura infortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe.
--	--

Scheda: OG050, ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Descrizione della fase di lavoro	Progettazione della viabilità interna al cantiere per mezzi di trasporto e macchine semoventi, apposizione di opportuna segnaletica per il personale addetto.
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Instabilità del mezzo per eventuale franosità del terreno accentuata in occasione di piogge.	possibile	grave	alto
2)	Errori manuali da parte del conducente in seguito a mancata segnalazione di punti critici.	improbabile	grave	medio
3)	Investimento di lavoratori con mezzo di cantiere per errata manovra del guidatore o a causa della inadeguata progettazione della viabilità in cantiere.	improbabile	grave	medio

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Considerato che l'ambiente del cantiere si presenta particolarmente sfavorevole, in quanto il conducente di macchine operatrici deve spesso manovrare su piazzali limitati, su piste in pendenza e dal fondo spesso irregolare, in condizioni di visibilità non ottimali per pioggia o maltempo, é necessario che siano adottate le misure idonee a rendere più sicuro l'impiego di veicoli e mezzi semoventi.</p> <p>Lo studio del tracciato e la preparazione di piste e tracciati rivestono importanza preminente nell'impostazione del lavoro nei cantieri dove sono previste lavorazioni con macchine operatrici. Le condizioni di agibilità devono essere definite sulla base del traffico presunto, in termini di numero di mezzi e sensi di circolazione, e delle caratteristiche d'ingombro e di peso dei mezzi circolanti.</p> <p>Le strade devono avere carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego: la pendenza dei percorsi deve essere compatibile con la efficienza di frenatura dei mezzi medesimi.</p> <p>La pendenza trasversale delle rampe deve consentire un rapido prosciugamento della carreggiata in caso di pioggia: l'allontanamento delle acque meteoriche costituisce una misura essenziale al fine di limitare il piano di viabilità sia la formazione di fango; tali fattori devono essere limitati in quanto incidono negativamente sulla sicurezza contribuendo all'instabilità dei mezzi ed accrescendo le condizioni di disagio dei conducenti. In ogni occasione di incrocio uomo-macchina operatrice si configura un rischio d'infortunio: é buona norma pertanto separare il più possibile le due viabilità mediante delimitazioni con picchetti dei margini riservati al transito pedonale.</p> <p>La segnaletica sarà adottata per evidenziare le situazioni di maggior interesse nel cantiere: indicazioni relative alla massima altezza e massima larghezza</p>
---	--

	<p>del veicolo in caso di strettoie o passaggi limitati, indicazione di discese in rampa con indicazione della pendenza, segnali sugli ostacoli, anomalie e punti critici delle piste e dei piazzali.</p> <p>Qualora si abbiano intersezioni con percorsi pedonali occorre predisporre apposita segnaletica di richiamo e contemporaneamente imporre la limitazione della velocità dei mezzi con apposito cartello nei tratti interessati da presenza di lavoratori a terra.</p> <p>Qualora i percorsi incrocino linee elettriche aree occorre predisporre protezioni preventive mediante elementi lignei in modo che un'eventuale errata procedura del conducente sia intercettata dalla protezione richiamando in tal modo l'operatore alla corretta manovra senza che questa provochi l'impatto di una parte della macchina con la linea elettrica.</p>
--	--

Fasi Lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza di riferimento

MS020 Installazione di gru a torre rotante.

OG060 Studio dell'insieme delle attività operative presenti in cantiere e svolte con mezzi semoventi.

Scheda: OG060 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Descrizione della fase di lavoro	Studio dell'insieme delle attività operative presenti in cantiere e svolte con mezzi semoventi di lavoro.
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	

Rischi: individuazione e valutazione

	<i>Situazione Pericolosa</i>	<i>Probabilità</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Rischio</i>
1)	Investimento di altri lavoratori in seguito a manovra a marcia indietro.	possibile	gravissima	alto
2)	Collisione del mezzo con ostacoli fissi in seguito a manovra a marcia indietro.	possibile	grave	alto
3)	Instabilità del mezzo per eventuale franosità del terreno accentuata in occasione di piogge.	possibile	grave	alto
4)	Errori manuali da parte del conducente in seguito a mancata segnalazione di punti critici.	improbabile	grave	medio
5)	Impatto di un dispositivo di una macchina con linee elettriche aeree.	improbabile	grave	medio
6)	Errata manovra del guidatore causata dalla inidoneità del personale addetto alla conduzione del mezzo.	improbabile	grave	medio

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>La prima scelta organizzativa deve prevedere che i mezzi adottati nel cantiere siano impiegati per operazioni conformi a quelle per cui sono stati progettati e concepiti.</p> <p>Nella scala dei mezzi semoventi destinati al cantiere un'attenzione particolare deve essere posta alla verifica dei sistemi di frenatura delle macchine rispetto alle pendenze esistenti nelle rampe del cantiere.</p> <p>I piazzali e le aree di manovra devono essere di dimensioni adeguate per consentire l'agevole svolgimento degli spostamenti e delle manovre per i mezzi di cui è previsto l'impiego: in prossimità di scarpate e fossi dovranno essere predisposte idonee segnalazioni opportunamente arretrate rispetto al limite dell'area sicuramente stabile.</p> <p>Durante le operazioni con mezzi semoventi devono essere escluse operazioni richiedenti la presenza a terra di lavoratori nell'area di azione e di manovra delle macchine. In tale area può essere ammessa la presenza dell'assistente a terra, che deve però assumere posizioni che lo tengano in vista per il conduttore ed a distanza di sicurezza rispetto al raggio d'azione della macchina.</p> <p>Le manovre a marcia indietro devono essere, se possibile evitate, e comunque per tali manovre il conducente deve richiedere l'ausilio dell'assistente a terra che deve assicurarsi che l'intera area interessata alla manovra a marcia indietro risulti sgombra da personale, e dovrà al tempo stesso indirizzare il conducente.</p> <p>Qualora i percorsi incrocino linee elettriche aeree occorre predisporre protezioni preventive mediante elementi lignei in modo che un'eventuale errata procedura del conducente sia intercettata dalla protezione richiamando in tal modo l'operatore alla corretta manovra senza che questa provochi l'impatto di una parte della macchina con la linea elettrica.</p> <p>Per l'esecuzione di tali lavori, quando sussistono pericoli di rovesciamento del semovente, questo deve essere fornito di cabina realizzata e progettata in modo da proteggere l'operatore dallo schiacciamento (ROPS).</p> <p>Analogamente, quando i mezzi operano in zone ove è possibile la caduta di materiali dall'alto (alla base di pareti, entro canaloni, ecc.) le cabine di guida debbono essere progettate e realizzate in maniera da resistere all'impatto di gravi entro previsti limiti di deformabilità (FOPS). Gli operatori debbono essere opportunamente addestrati sia all'uso dei mezzi loro affidati, sia alle modalità di esecuzione del lavoro: oltre alla formazione teorica è essenziale che l'operatore conosca perfettamente il comportamento del mezzo nei riguardi della stabilità in movimento e con carichi applicati; le possibilità d'impennamento e ribaltamento trasversale, l'equilibratura dei carichi e o zavorramento, il sistema frenante nelle vari condizioni operative.</p>
Dispositivi di protezione individuali	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale protezione individuali attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.</p>

Fasi Lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza di riferimento

MS090 *Utilizzo dell'autogrù, su gomme o cingolata, in cantiere.*

OG050 *Progettazione della viabilità interna al cantiere per mezzi di trasporto e macchine semoventi, apposizione di opportuna segnaletica per il personale addetto.*

Scheda: OP040, OPERE PROVVISORIALI

Descrizione della fase di lavoro	Realizzazione di andatoie e passerelle per il passaggio degli operai e per il trasporto a mano del materiale.
Imprese e Lav. Autonomi	
Attrezzature di lavoro	

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Lesioni per caduta di materiali dall'alto.	probabile	modesta	medio
2)	Tagli, contusioni e abrasioni per l'uso degli utensili	probabile	lieve	medio
3)	Caduta del personale durante il passaggio per incorretto montaggio della passerella o andatoia.	possibile	grave	alto

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Le passerelle sotto i ponteggi o il raggio di azione dei mezzi di sollevamento dei materiali devono essere protette da robusti impalcati contro la caduta di materiali dall'alto.</p> <p>Le passerelle devono essere sempre provviste di parapetti regolamentari verso il vuoto indipendentemente dalla loro altezza dal suolo.</p> <p>L'esperienza e la tecnica suggeriscono l'adozione di ulteriori disposizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le andatoie di lunghezza superiore a 6-8 metri devono essere provviste, ad opportuni intervalli, di pianerottoli chiamati di riposo; - le tavole componenti l'impalcato devono essere collegate tra loro; - la pendenza non dovrebbe superare il 25%; - le tavole di lunghezza inferiore a 1,50 metri possono essere appoggiate a due appoggi se sono di lunghezza superiore a 1,50 metri ne occorrono almeno tre.
---	--

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

Scheda: OP050, OPERE PROVVISORIE

Descrizione della fase di lavoro	Esecuzione ed uso di ponti su cavalletti.
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Cavalletti, tavole.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Ribaltamento del ponte per incorretto montaggio dello stesso.	possibile	grave	alto
2)	Caduta degli operatori per cedimento del ponte causa utilizzo di materiale scadente o incorretto montaggio.	possibile	grave	alto

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>La grande facilità con cui si possono allestire ponti su cavalletti è la causa della loro pericolosità, ed è per questo che l'appoggio a terra deve essere sicuro, su terreno duro e livellato e dovrà essere curato in relazione al carico di lavoro che vi si disporrà sopra. In questo senso si penserà ad eventuali ancoraggi nella direzione del possibile ribaltamento, mentre il numero di cavalletti sarà normalmente pari a 3 per lunghezza di tavole di 4 metri.</p> <p>L'impiego di due soli cavalletti è consentito alla distanza massima di 3,60 metri se si usano tavole con spessore di 5 cm.; si consiglia di collegare tra loro le tavole con listelli per scaricare la flessione concentrata altrimenti su di una sola tavola.</p> <p>Non depositare i materiali su unico tratto del ponte in quanto si sollecita in modo pericoloso il tavolato del paio di lavoro: distribuire il carico lungo il ponte disponendolo preferibilmente vicino ai montanti. E' assolutamente vietato montare ponti a cavalletti sull'impalcato di un ponteggio metallico, così come è vietato montare ponti a cavalletti uno sovrapposto all'altro.</p> <p>La larghezza dell'impalcato non dovrà essere inferiore a 90 cm. e le tavole che lo costituiranno, oltre che ad essere ben accostate tra loro e a non superare parti a sbalzo superiori a 20 cm., dovranno essere fissate ai cavalletti di appoggio: i piedi dei cavalletti dovranno essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali.</p>
---	--

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

Scheda: OP080, OPERE PROVVISORIALI

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo di scale fisse ed a mano.
Imprese e Lav. Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Scale di qualsiasi materiale.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta del personale durante l'utilizzo della scala.	probabile	grave	alto

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Tutte le scale utilizzate devono avere caratteristiche di resistenza adatte all'impiego a cui si vuole adibirle. La capacità di resistere allo scorrimento dipenderà dalla forma, dallo stato e dalla natura del materiale di attrito; buoni risultati si possono ottenere con gomme sintetiche anche su suolo di vario stato.</p> <p>Le estremità superiori analogamente avranno simili appoggi oppure ganci di trattenuta contro lo slittamento od anche contro lo sbandamento. Si precisa comunque che le scale a mano prima del loro uso devono essere vincolate in modo che non si verifichino deformazioni e/o spostamenti dalla loro posizione iniziale modo da impedirne la perdita di stabilità; qualora non sia possibile adottare alcun sistema di vincolo la scala durante l'uso dovrà essere trattenuta al piede da altro lavoratore.</p> <p>Le scale singole dovranno sporgere circa un metro oltre il piano di arrivo ed avere alla base distanza dalla parete pari ad 1/4 dell'altezza del punto di appoggio, fino ad una lunghezza di due elementi; oltre è bene partire e non superare gli 80-90 cm.</p> <p>E' bene non utilizzare scale troppo pesanti; quindi è conveniente usarle fino ad un massimo di una lunghezza di 5 metri. Oltre tali lunghezze si usano quelle ad elementi innestabili uno sull'altro. Le estremità di aggancio sono rinforzate in modo da resistere alle sollecitazioni concentrate; la larghezza della scala varia in genere tra circa 475-390 mm, mentre il passo tra i pioli è di 270-300 mm.</p> <p>L'art.113 del D.Lgs. 81/08 limita la lunghezza della scala in opera a 15 metri. Oltre i 5 metri di altezza le scale fisse verticali devono avere protezione mediante gabbia ad anello a partire da almeno 2,50 metri dal suolo. La parete della gabbia non deve distare dai pioli più di 60 cm.</p> <p>Le scale usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non debbono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra.</p>
---	--

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

Scheda: PEOIO, STABILITA' PENDII

Descrizione della fase di lavoro	Disgaggio di porzioni rocciose
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Attrezzi manuali

Rischi: individuazione e valutazione

	<i>Situazione Pericolosa</i>	<i>Probabilità</i>	<i>Magnitudo</i>	<i>Rischio</i>
1)	Infortunio agli occhi causato da schegge o frammenti proiettati durante la lavorazione.	possibile	modesta	medio
2)	Franamento di grandi masse di roccia per instabilità della zona di disgaggio.	improbabile	gravissima	alto
3)	Caduta di materiale o di parti in demolizione possibili lesioni ai lavoratori.	possibile	grave	alto
4)	Danni a carico degli occhi causate da schegge e scintille durante l'uso degli utensili.	probabile	modesta	medio

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Prevedere in caso di roccia molto fratturata un disgaggio meccanizzato.</p> <p>Utilizzare postazioni di lavoro provviste di solida protezione contro la caduta di materiale dall'alto e di parapetto normale.</p> <p>L'operatore dovrà mantenere una distanza di sicurezza dal fronte di disgaggio; le operazioni dovranno essere condotte su di un solo piano di lavoro dell'opera provvisoria ed essere coordinate dal responsabile di cantiere che dovrà assicurarsi del mantenimento delle condizioni di sicurezza durante ogni fase di lavoro.</p> <p>Le operazioni dovranno iniziare dalla parte alta della rupe e prima di passare al piano di lavoro sottostante dovrà essere verificato il perfetto completamento del disgaggio in modo da evitare caduta di ulteriori porzioni.</p>
---	--

Dispositivi di protezione individuali	Gli operatori addetti a tale lavorazione dovranno essere muniti di casco di protezione, occhiali di protezione, guanti da lavoro e maschera antipolvere durante la fase di disgaggio.
--	---

Scheda: UR010, OPERE DI URBANIZZAZIONE

Descrizione della fase di lavoro	Scavo a sezione obbligata, posa in opera di tubazioni in p.v. serie pesante o polietilene ad alta densità Peh (GEBERIT), Pozzetti sifonati in c.a.v.
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Terna escavatrice, attrezzi d'uso comune, collanti per p.v.c.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Contatto accidentale con la macchina operatrice	possibile	grave	alto
2)	Caduta nello scavo per cedimento di pareti.	improbabile	modesta	trascurabile
3)	Caduta nello scavo lasciato aperto.	possibile	modesta	medio
4)	Ustioni e irritazioni cutanee.	possibile	lieve	trascurabile
5)	Seppellimento qualora ci si cali nello scavo.	improbabile	grave	medio

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Prima dell'inizio dello scavo è necessario assicurarsi dell'assenza di linee elettriche sotterranee. 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. Gli scavi in trincea devono essere provvisti dei mezzi idonei a permettere una rapido allontanamento dei lavoratori dall'interno dello scavo: utili allo scopo sono le scale a pioli o le scale con gradini ricavate nel terreno. Evitare il contatto con i collanti, in caso di contatto lavare con acqua e sapone.
---	---

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

Fasi Lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza di riferimento.

LM010 Movimentazione manuale dei carichi in cantiere.

MM020 Trasporto con autocarro entro il cantiere di materiali da costruzione o provenienti dagli scavi o dalle demolizioni.

MT010 Utilizzo dell'escavatore, della pala meccanica, della terna e delle macchine di movimento terra in genere.

Scheda: VE010, AREE A VERDE

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo del decespugliatore.
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Decespugliatore

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Allontanare dall'area di intervento gli estranei alla lavorazione mediante idonea segnalazione o recinzione. Eseguire il rifornimento del decespugliatore a motore spento. Controllare il fissaggio degli organi lavoratori e dei dispositivi di arresto. Controllare l'integrità della lama e del rocchetto portafilo. L'operatore deve eseguire la lavorazione in condizioni di stabilità adeguata; le lavorazioni su pendii o simili devono essere effettuate in posizione ferma dopo aver trovato punti di appoggio ed evitando il movimento con il motore acceso.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza, visiera, gambali o ghettoni.

***VALUTAZIONE DEL RISCHIO
PER GRUPPI OMOGENEI DI ATTIVITÀ
DEI MOVIMENTI TERRA***

PROVVEDIMENTI PER L'ASSORBIMENTO PERSONALE DI RUMORE

Al disotto di 80 decibel il d.lgs. 81/08 non prevede provvedimenti particolari, ma ciò non esonera dal doversi adottare gli accorgimenti consigliati dalla tecnica per diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni.

Fra 80 e 85 decibel il datore di lavoro ha l'obbligo di informare i lavoratori, ovvero i loro rappresentanti su:

- i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore
- le misure adottate in applicazione al decreto
- le misure di protezione alle quali i lavoratori devono conformarsi
- le funzioni dei mezzi personali di protezione
- le circostanze nelle quali è previsto l'uso di tali mezzi e le loro modalità di utilizzo
- il significato ed il ruolo del controllo sanitario
- i risultati ed il significato della valutazione

Se il lavoratore ne fa richiesta ed il medico competente ne conferma l'opportunità, anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi, il lavoratore stesso deve essere sottoposto ad opportuno controllo sanitario.

Fra 85 e 90 decibel il datore di lavoro, oltre alle disposizioni previste per l'esposizione inferiore, deve fornire ai lavoratori un'adeguata informazione su:

- l'uso corretto dei mezzi personali di protezione
- l'uso corretto degli utensili, delle macchine e delle apparecchiature per ridurre al minimo i rischi per l'udito.

Inoltre deve fornire ai lavoratori i mezzi personali di protezione scelti, consultando i lavoratori o i loro rappresentanti, badando che tali mezzi siano adatti al singolo lavoratore e alle sue condizioni di lavoro, nonché alla sua sicurezza e salute.

I lavoratori non sono obbligati ad utilizzare i mezzi personali forniti.

Tutti i lavoratori così esposti, indipendentemente dall'utilizzo dei mezzi personali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Tale controllo comprende:

- a) una visita medica preventiva con esame della funzione uditiva, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro;
- b) una visita di controllo, con esame della funzione uditiva, effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il

giudizio di idoneità;

- c) visite mediche periodiche successive, a frequenza stabilita dal medico competente comunque non oltre i due anni.

Superando i 90 decibel, o la pressione acustica istantanea non ponderata (Peak) di 140 dB(Lin), fermi restando gli obblighi precedenti e quelli di perimetrare la zona di rischio e limitarne l'accesso, il datore di lavoro deve comunicare all'organo di vigilanza, entro trenta giorni dall'accertamento del superamento, le misure tecniche e organizzative adottate, informare i lavoratori, ovvero i loro rappresentanti, e tenere un apposito registro.

SCHEDE PER GRUPPI OMOGENEI

Nelle pagine che seguono sono riportate le schede riferite alle mansioni per gruppi omogenei, con l'indicazione delle attività svolte, la valutazione dei rischi principali con gli indici di attenzione, la valutazione del livello personale di assorbimento settimanale di rumore e i dispositivi di protezione individuale relativi alle attività considerate.

Per quanto riguarda il rumore, le valutazioni sono state effettuate, su attività similari, mediante strumento Brùel & Kjaer, conforme a quanto richiesto dal decreto legislativo n. 81/08 del 09.04.2008.

Lo strumento è stato calibrato all'inizio ed al termine di ogni misura con calibratore 6230 Brùel & Kjaer.

L'errore casuale è risultato uguale a $\pm 0,5$ decibel.

Le misurazioni hanno tenuto conto degli spostamenti del soggetto in esame e per tempi adeguati alla variabilità delle fonti di rumore.

Ove non richiesta necessariamente la presenza del lavoratore, il microfono è stato posto in corrispondenza alla posizione in cui presumibilmente viene a trovarsi la testa.

Per ogni rilievo il tempo di misura è stato tale da garantire una ragionevole esposizione del lavoratore e comunque con livello stabilizzato in $\pm 0,2$ dB(A).

Nei casi in cui non è stato possibile individuare e misurare con attendibilità la rumorosità di un'attività o di una macchina, la scheda è stata compilata, o integrata, con i dati forniti dal CPT di Torino pubblicati nel 1997.

Considerando che il d.lgs. 81/08 prevede che l'esposizione al rumore possa essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione standard individuati da studi e misurazioni di riconosciuta validità con tali schede si intende fornire i dati necessari per indicare con verosimiglianza le fasce nelle quali collocare i lavoratori e, quindi, poter ottemperare agli adempimenti legislativi previsti.

Dato che, nel caso delle lavorazioni edili, i compiti possono sensibilmente variare da una giornata lavorativa all'altra, si è fatto riferimento al valore di esposizione settimanale, relativa alla settimana di presumibile maggiore esposizione nello specifico cantiere, calcolata in conformità a quanto previsto dall'articolo 189 del d.lgs. 81/08.

Qualsiasi mutamento significativo delle mansioni o l'introduzione di nuove macchine richiede, naturalmente, una nuova specifica analisi fonometrica.

Nelle schede non sono invece indicati gli accertamenti sanitari per le varie mansioni, perché tale aspetto riguarda esclusivamente il medico competente.

IMPRESA:

COSTRUZIONI E RISTRUTTURAZIONI EDILI

GRUPPO OMOGENEO: RESPONSABILE TECNICO DI CANTIERE

ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq			
Attività di ufficio	45	68			
Installazione cantiere	1	77			
Scavi di sbancamento	1	83			
Scavi di fondazione	1	79			
Fondazioni e strutture piani interrati	2	84			
Struttura in c.a.	11	83			
Copertura	1	78			
Montaggio e smontaggio ponteggi	1	78			
Murature	11	79			
Impianti	7	80			
Intonaci	5	86			
Pavimenti e rivestimenti	3	84			
Finiture	4	84			
Opere esterne	2	79			
Fisiologico	5	65			
(Lpeak) massimo 95 dB					
L EP.W 79,51					
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE INFERIORE A 80 Db (A)					
VALUTAZIONE RISCHI PRINCIPALI	IND. ATTENZIONE				
	1	2	3	4	5
Cadute dall'alto		X			
Seppellimento, sfrondamento	X				
Urti, colpi, impatti, compressioni	X				
Scivolamenti, cadute a livello		X			
Caduta materiale dall'alto		X			
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE					
Casco					
Calzature di sicurezza					

IMPRESA:

COSTRUZIONI E RISTRUTTURAZIONI EDILI

GRUPPO OMOGENEO: OPERATORE MACCHINA ESCAVATRICE

ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq				
Operazioni di scavo e trasporto dei materiali	50	87				
Attese con motore al minimo	30	80				
Manutenzione e pause tecniche	10	70				
Fisiologico	5	65				
(L _{peak}) massimo 102 dB		L _{EP.W} 84,45				
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FRA 80 E 85 dB (A)						
VALUTAZIONE RISCHI PRINCIPALI	IND. ATTENZIONE					
	1	2	3	4	5	
Vibrazioni		X				
Rumore			X			
Cesoimento, stritolamento	X					
Polveri, fibre	X					
Oli minerali e derivati	X					
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE						
Casco						
Calzature di sicurezza						
Guanti						
Indumenti protettivi						

IMPRESA:

COSTRUZIONI E RISTRUTTURAZIONI EDILI

**GRUPPO OMOGENEO: AUTISTA AUTOCARRO O AUTOGRU O CARRELLO
ELEVATORE O MACCHINE SIMILI**

ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq				
Trasporto dei materiali	50	82				
Attese con motore al minimo	30	76				
Manutenzione e pause tecniche	10	70				
Fisiologico	10	65				
(Lpeak) massimo 101 dB						
L EP.W 79,75						
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE INFERIORE A 80 dB (A)						
VALUTAZIONE RISCHI PRINCIPALI	IND. ATTENZIONE					
	1	2	3	4	5	
	X					
	X					
	X					
	X					
	X					
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE						
Casco						
Calzature di sicurezza						
Guanti						
Indumenti protettivi						

IMPRESA:

COSTRUZIONI E RISTRUTTURAZIONI EDILI

GRUPPO OMOGENEO: GRUISTA

ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq				
Manovre varie di sollevamento e trasporto in cabina o fuori cabina	55	68				
Vicinanza macchine	15	87				
Manutenzione, pause tecniche, attese	20	66				
Fisiologico	10	65				
(L_{peak}) massimo 101 dB						
L_{EP.W} 79,02						
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE INFERIORE A 80 dB (A)						
VALUTAZIONE RISCHI PRINCIPALI	IND. ATTENZIONE					
	1	2	3	4	5	
Cadute dall'alto		X				
Urti, colpi, impatti, compressioni	X					
Scivolamenti, cadute a livello		X				
Elettrici	X					
Caduta materiale dall'alto	X					
Oli minerali e derivati	X					
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE						
Casco						
Calzature di sicurezza						
Guanti						
Attrezzatura anticaduta						

IMPRESA:

COSTRUZIONI E RISTRUTTURAZIONI EDILI

GRUPPO OMOGENEO: GRUISTA

ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq				
Manovre varie di sollevamento e trasporto in cabina o fuori cabina	55	68				
Vicinanza macchine	15	87				
Manutenzione, pause tecniche, attese	20	66				
Fisiologico	10	65				
<i>(L_{peak}) massimo 126 dB</i>						
<i>L_{EP.W} 97,30</i>						
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE INFERIORE A 80 dB (A)						
VALUTAZIONE RISCHI PRINCIPALI	IND. ATTENZIONE					
	1	2	3	4	5	
Cadute dall'alto		X				
Urti, colpi, impatti, compressioni	X					
Scivolamenti, cadute a livello		X				
Elettrici	X					
Caduta materiale dall'alto	X					
Oli minerali e derivati	X					
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE						
Casco						
Calzature di sicurezza						
Guanti						
Attrezzatura anticaduta						

IMPRESA:

COSTRUZIONI E RISTRUTTURAZIONI EDILI

**GRUPPO OMOGENEO: OPERATORE ESCAVATORE CON MARTELLONE PER
DEMOLIZIONI**

ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq				
Utilizzo macchina	65	99				
Manutenzione e pause tecniche	30	68				
Fisiologico	5	65				
(Lpeak) massimo 101 dB		L EP.W 79,02				
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 90 dB (A)						
VALUTAZIONE RISCHI PRINCIPALI		IND. ATTENZIONE				
		1	2	3	4	5
Urti, colpi, impatti, compressioni		X				
Vibrazioni					X	
Scivolamenti, cadute a livello		X				
Rumore						X
Caduta materiale dall'alto		X				
Movimentazione manuale dei carichi		X				
Polveri, fibre			X			
Oli minerali e derivati			X			
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE						
Casco						
Calzature di sicurezza						
Guanti						
Maschera						
Protettore auricolare						
Indumenti protettivi						

IMPRESA:**COSTRUZIONI E RISTRUTTURAZIONI EDILI****GRUPPO OMOGENEO: OPERATORE ESCAVATORE CON MARTELLONE PER
DEMOLIZIONI**

ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq				
Utilizzo macchina	65	99				
Manutenzione e pause tecniche	30	68				
Fisiologico	5	65				
(L_{peak}) massimo 101 dB						
L_{EP,W} 79,02						
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 90 dB (A)						
VALUTAZIONE RISCHI PRINCIPALI	IND. ATTENZIONE					
	1	2	3	4	5	
Urti, colpi, impatti, compressioni	X					
Vibrazioni				X		
Scivolamenti, cadute a livello	X					
Rumore					X	
Caduta materiale dall'alto	X					
Movimentazione manuale dei carichi	X					
Polveri, fibre		X				
Oli minerali e derivati		X				
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE						
Casco						
Calzature di sicurezza						
Guanti						
Maschera						
Protettore auricolare						
Indumenti protettivi						

IMPRESA:

COSTRUZIONI E RISTRUTTURAZIONI EDILI

GRUPPO OMOGENEO: OPERATORE AUTOGRU

ATTIVITA'	% TEMPO DEDICATO	Leq			
Sollevamento e trasporto	50	86			
Motore al minimo, attese	20	78			
Manutenzione e pause tecniche	20	70			
Fisiologico	10	70			
(<i>Lpeak</i>) massimo 98 dB					
L EP.W 83,32					
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FRA 80 E 85 dB (A)					
VALUTAZIONE RISCHI PRINCIPALI	IND. ATTENZIONE				
	1	2	3	4	5
Urti, colpi, impatti, compressioni	X				
Vibrazioni	X				
Elettrici	X				
Rumore	X				
Caduta materiale dall'alto	X				
Movimentazione manuale dei carichi	X				
Oli minerali e derivati	X				
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE					
Casco					
Calzature di sicurezza					
Guanti					
Indumenti protettivi					

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DEI COSTI DELLA SICUREZZA

(D.Lgs. n° 81/08 del 9 aprile 2008 Titolo IV)

**PROGETTO PER I LAVORI DI COLLETTAMENTO TRA L'IMPIANTO DI DEPURAZIONE
ED IL CORPO IDRICO NON SIGNIFICATIVO E DAL SUOLO "CISNS" NEL TERRITORIO
DEL COMUNE DI MONTE SANT'ANGELO.**

COMMITTENTE: CONSORZIO DI BONIFICA MONTANA DEL GARGANO

COORDINATORE DEI LAVORI:

Importo Lavori lordo: €. 1.098.797,14

ELENCO PREZZI PER LA SICUREZZA

Premessa

Il lavoro che segue vuole essere un primo contributo al difficile compito, per il Coordinatore della sicurezza, di stimare i relativi costi. Per poter meglio organizzare la stima si è suddivisa l'appendice in cinque parti distinte e facilmente riconoscibili.

La prima parte tratta dei dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) ed è così articolata:

- Tappi e cuffie,
- Occhiali e maschere;
- Caschi,
- Maschene₁
- Guanti,
- Indumenti protettivi,
- Calzature,
- Imbracature e funi.

La seconda parte tratta dei dispositivi di protezione collettivi (D.P.C.) nel seguente modo organizzati:

- Segnaletica (per l'informazione, di salvataggio, per l'antincendio, di divieto, di obbligo, di prescrizione).
- Prodotti per il pronto soccorso (pacchetti di medicazione, cassette di pronto soccorso, docce e stazioni di decontaminazione).

La terza parte tratta degli accessori per diverse tipologie di lavori e per l'allestimento di cantiere.

La quarta tratta dell'allestimento del cantiere, è divisa in tre sottogruppi. Il primo sottogruppo quantifica l'acquisto di oggetti quali: griglie di segnalazione, nuclei abitativi per diversi usi, strutture prefabbricate, box in lamiera, ponteggi autosollevanti ed elementi per l'approntamento dell'impianto elettrico di cantiere; il secondo sottogruppo riguarda il noleggio degli stessi oltre che di piattaforme autosollevanti, autogrù di diversa portata e sbraccio, puntellature, coperture di posti fissi di lavoro, sbatacchiature, armature metalliche; il terzo sottogruppo si occupa dei costi di acquisto per la gestione dell'emergenza e dell'antincendio quali: contenitori per lo stoccaggio dei rifiuti speciali, armadi e cassette per l'antincendio ed estintori.

Per la determinazione dei prezzi e per la descrizione delle voci sono stati utilizzati diversi strumenti riportati nello schema che segue. Lo scopo, come precedentemente rimarcato, non è solo quello di fornire dei prezzi indicativi della sicurezza, ma un modello operativo al quale attenersi, implementando le voci e i prezzi secondo le proprie necessità, ogni volta che il professionista progetta un'opera ed il Coordinatore, in accordo ed in collaborazione con il progettista, organizza il cantiere.

Il Committente

Il Responsabile dei lavori