

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.)

**Decreti Legislativi 494/96 - 528/99
D.P.R. 222/2003**

**Cantiere: Museo Civico di Cremona
Indirizzo: Via Ugolani Dati, 4
Per i lavori di: Ristrutturazione del Museo Civico in Palazzo Affaitati.**

**Il Committente: Comune di Cremona
Il Responsabile dei Lavori: Architetto Paolo Rambaldi
Il Coordinatore della Progettazione dei Lavori: Ing. Ivano Ferrari
Il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori: Ing. Ivano Ferrari**

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari
Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397
Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

Premessa: Obiettivi del Piano di Sicurezza e Coordinamento

Il presente Piano di sicurezza e coordinamento (P.S.C.) è parte integrante del Contratto d'Appalto delle opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto previsto nel PSC costituisce violazione delle norme contrattuali.

Il PSC è redatto ai sensi dell'art. 4, c. 1, lett. a), del D.Lgs. n. 494/96, come modificato dal D.Lgs. n. 528/99.

Nella redazione sono state contemplate, oltre alle normative sulla prevenzione infortuni e salvaguardia della salute nei luoghi di lavoro, la seguente normativa specifica sui piani di sicurezza:

- D.Lgs. n. 494/96, come modificato dal D.Lgs. n. 528/99, art. 12;
- L. n. 109/94 e successive modifiche ed integrazioni, art. 31;
- D.P.R. n. 554/199, art. 41;
- Decreto del Presidente della Repubblica 3 luglio 2003, n. 222;

L'obiettivo primario del PSC è quello di valutare tutti i rischi residui della progettazione e di indicare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee, allo stato attuale delle conoscenze (fase progettuale), entro limiti di accettabilità.

Il piano si compone delle seguenti sezioni principali:

- analisi del contesto ed indicazione delle prescrizioni volte a combattere i relativi rischi rilevati;
- organizzazione in sicurezza del cantiere, tramite:
 - o relazione sulle prescrizioni organizzative;
 - o lay-out di cantiere;
- coordinamento dei lavori, tramite:
 - o pianificazione dei lavori (diagramma di GANTT) secondo logiche produttive ed esigenze di sicurezza durante l'articolazione delle fasi lavorative;
 - o prescrizioni sul coordinamento dei lavori, riportante le misure che rendono compatibili attività altrimenti incompatibili;
- prescrizioni di sicurezza per fase lavorativa;
- stima analitica dei costi della sicurezza;
- allegati.

Il presente PSC è consegnato al Committente prima della fase di scelta dell'esecutore dei lavori.

Dovrà essere consegnato alle ditte invitate a presentare le offerte o esser messo a disposizione delle ditte intenzionate a partecipare alla gara d'appalto.

L'impresa appaltatrice o capo gruppo dovrà consegnare copia del PSC alle altre imprese esecutrici, prima dell'inizio dei rispettivi lavori, per i lavori pubblici prima della consegna dei lavori.

Entro dieci giorni dell'inizio dei lavori deve essere presa visione da parte dei Rappresentanti dei lavoratori delle imprese esecutrici.

Sono ammesse integrazioni al presente PSC da parte dei Datori di lavoro delle imprese esecutrici, da formulare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, l'accettazione delle quali non può in alcun modo comportare modifiche economiche ai patti contrattuali.

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

CONTENUTO 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, una attenta analisi delle fasi lavorative, 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 della valutazione di cui sopra sono state predisposte delle schede di valutazione dei rischi per le varie fasi lavorative, con l'indicazione delle 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 coordinatore per l'esecuzione 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.

In accordo con il punto 2 dell'art. 11 del D.L.vo n° 494 del 14/8/1996 copia della notifica preliminare e del piano trasmessa all'organo di vigilanza, sarà esposta in cantiere.

Essendo la durata del cantiere inferiore a un anno, la notifica di cui al capoverso precedente assolve gli obblighi di cui al comma 1 dell'Art. 11 del D.L.vo 626/94 come modificato dal D.L.vo 242/96 e cioè assolve l'obbligo della riunione periodica di prevenzione e protezione dai rischi.

Criteri di analisi

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

- analisi delle fonti potenziali di pericolo di tutti i posti di lavoro e nelle fasi lavorative
- identificazione del personale soggetto direttamente a tali rischi
- valutazione dei rischi
- 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
- verifica nel tempo della efficacia e della efficienza 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 procedere alla scelta di nuove attrezzature di lavoro o alla risistemazione dei luoghi di lavoro, sarà effettuata una valutazione preliminare dei rischi primari derivanti, saranno quindi richieste le necessarie informazioni, ai progettisti, ai costruttori, agli installatori

Metodologia e criteri adottati nella valutazione dei rischi

Il D.L.vo n° 494 del 14/8/1996 prevede che il documento di cui all'art. 12 contenga una relazione sulla valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute durante il lavoro, nella quale siano specificati i criteri adottati per la valutazione stessa.

Per tale valutazione 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:

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

- grado di formazione-informazione
- tipo di organizzazione del lavoro ai fini della sicurezza
- fattori ambientali, psicologici specifici
- dispositivi di protezione individuali
- sistemi di protezione collettiva
- piani di emergenza, di evacuazione di soccorso
- sorveglianza sanitaria

c) valutazione dei rischi in senso stretto, per ogni rischio evidenziato dalle fasi precedenti, con la formulazione 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, effettuate dal coordinatore per la progettazione 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 del processo lavorativo 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 sia 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:

- effettuando interventi di PROTEZIONE, quindi incrementando l'uso dei Dispositivi di Protezione Individuali, installando impianti di sicurezza fissi o mobili, ecc. si avrà una sensibile riduzione della MAGNITUDO delle conseguenze
- effettuando interventi di PREVENZIONE, quindi incrementando l'utilizzo della INFORMAZIONE e della FORMAZIONE, o 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 sarà prima preceduta dalla necessità di stabilire il livello di rischio accettabile.

DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

Cantiere
Museo Civico di Cremona
Indirizzo
Via Ugolani Dati – Via Faerno
Natura dell'opera
Ristrutturazione del Museo Civico in Palazzo Affaitati.
Data Inizio
06/11/2006
Data Fine
26/05/2007
Importo lavori € 682000

CALCOLO DEGLI UOMINI GIORNO

Entità presunta del cantiere: 979 Uomini/Giorni

Per determinare il numero di uomini/giorni necessari alla realizzazione dell'opera, è stato necessario definire le lavorazioni che concorrono alla realizzazione stessa, indicando, in funzione della singola fase lavorativa l'incidenza percentuale della mano d'opera nella realizzazione della lavorazione, la composizione della squadra tipo (in termini di presenze di operai specializzati, qualificati e comuni), nonché l'importo a base d'asta previsto per la categoria di lavorazione e i costi orari della manodopera.

Il numero di Uomini/Giorno permette viene calcolato in funzione del fabbisogno di manodopera in base ai parametri desunti dalle tabelle del D.M. 11 dicembre 1978 (Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del 23/12/78 n. 357) e cioè:

- percentuali che stabiliscono l'incidenza del costo della manodopera sull'importo complessivo dell'opera
- numero di operai specializzati, qualificati e comuni che compongono la squadra tipo

I costi delle tipologie di lavoro sono moltiplicati per le relative percentuali di incidenza della manodopera sul costo totale dell'opera e divisi per 100, ottenendo, così, i Costi della Manodopera per ogni tipologia

Il Costo Orario della Squadra Tipo è ricavato dalla sommatoria dei prodotti tra il numero di operai di pari qualifica e la relativa paga oraria; le paghe orarie relative alle qualifiche specializzato, qualificato e comune previsti in Lire:

- specializzato: 25.82 Euro
- qualificato: 23.24 Euro
- manovale: 20.66 Euro

Le percentuali di incidenza del costo della manodopera sul costo delle singole categorie di lavoro e le composizioni delle squadre tipo per ogni categoria di lavoro sono desunte dalle tabelle del D.M. 11 dicembre 1978. Dette tabelle forniscono i dati necessari in funzione del tipo di opera in oggetto.

I costi Giornalieri delle Squadre tipo di ogni tipologia di lavoro sono stati ottenuti, moltiplicando i costi orari delle squadre tipo per il numero di ore lavorative giornaliere (otto);

Successivamente dividendo i Costi della Manodopera per i Costi Giornalieri delle Squadre è stato ottenuto, per ogni tipologia di lavoro, il Numero di Giornate Lavorative della Squadra tipo.

Inoltre il numero di Uomini/Giorno, per ogni tipologia di lavoro, è stato calcolato, moltiplicando il Numero di Giornate Lavorative della Squadra tipo per il Numero di Lavoratori della Squadra stessa.

Infine, il numero di Uomini/Giorno, per l'intera opera, è stato ottenuto, sommando i Numeri di Uomini/Giorno calcolati per le varie tipologie di lavoro.

Per la determinazione del numero di Uomini/Giorno, necessario per la realizzazione dell'opera oggetto del P.S.C. sono stati utilizzati i seguenti parametri:

ELENCO LAVORAZIONI

Legenda:

NOP: n. operai professionisti

NOQ: n. operai qualificati

NOC: n. operai comune

UG: uomini/giorno

N.	Lavoro	Incidenza	NOP	NOQ	NOC	Importo	UG
1	Opere in cemento armato per l'edilizia	32	3	2	2	159083.49	213
2	Opere edilizie	40	2	2	3	212479.32	368
3	Impianti tecnici per l'edilizia (impianti elettrici interni)	45	1	1	2	24076.69	48
4	Impianti tecnici per l'edilizia (impianto di condizionamento d'aria)	30	1	1	2	173706.43	228
5	Opere strutturali speciali (palificate)	32	3	2	1	92690.00	122
						TOTALE UG	979

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

DESCRIZIONE CONTESTO DEL CANTIERE

Il cantiere è ubicato all'interno del contesto urbanistico della città di Cremona.

Gli interventi verranno realizzati al interno del Palazzo Affaitati che ospita il Museo Civico cittadino; l'area oggetto d'intervento è completamente circondata dalle strutture murarie degli edifici adiacenti.

L'edificio in oggetto è dislocato nel cetro urbano della città.

L'accesso al cantiere avverrà esclusivamente da Via Faerno.

RISCHI DERIVANTI DALLE ATTREZZATURE

Le attrezzature che verranno utilizzate rientrano nelle scelte autonome dell'Impresa esecutrice, ma devono possedere caratteristiche tali da soddisfare i requisiti di sicurezza richiesti dalla normativa vigente (ad esempio, per i macchinari vige il DLgs del 24 luglio 1996 n. 459, che specifica le esigenze minime che devono essere soddisfatte dal fabbricante prima della vendita dell'attrezzatura in questione, essa fra l'altro deve possedere la marcatura "CE").

Dopo che le attrezzature sono poste in opera, ma prima della loro messa in servizio, l'Impresa dovrà comunque procedere ad una valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute sul luogo di lavoro.

Possono infatti verificarsi rischi inaccettabili collegati alle attrezzature di lavoro, per i seguenti motivi:

- modalità di organizzazione del lavoro;
- natura del posto di lavoro;
- incompatibilità tra le singole attrezzature;
- effetto cumulativo dovuto al funzionamento di diverse attrezzature (ad esempio: rumore, calore eccessivo, ecc.);
- interpretazioni differenti dei requisiti minimi, fra le diverse attrezzature in uso;
- mancanza di norme.

Inoltre l'Impresa dovrà controllare che:

- le istruzioni del fabbricante siano adeguate e rispettate e che tutti gli accorgimenti di sicurezza previsti dallo stesso siano sempre funzionanti;
- la progettazione ergonomica dell'attrezzatura e del luogo di lavoro si armonizzino all'addetto che svolge il lavoro;
- lo stress fisico e psicologico, della persona che esegue il lavoro, rientri entro limiti ragionevoli;
- le attrezzature soddisfino le specifiche tecniche del fabbricante anche con riferimento al posto di lavoro ed alle circostanze in cui saranno impiegate;
- risultino soddisfatte le esigenze aggiuntive che si applicano al posto di lavoro.

Per la valutazione anzidetta le relative norme possono essere attinte dalle istruzioni d'uso redatte dai fabbricanti, dagli elenchi di controllo delle misure protettive, nonché dai riferimenti a criteri di buona tecnica e dalla normativa nazionale ed europea.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

L'opera in oggetto rientra nella più generale opera di ristrutturazione del Museo Civico di Cremona, ospitato in Palazzo Affaitati.

L'intervento consiste nella realizzazione di n°3 nuovi locali tecnologici interrati atti ad ospitare i gruppi refrigeratori, il gruppo elettrogeno e la cisterna di gasolio dello stesso.

Verrà inoltre realizzato un cunicolo di comunicazione.

I nuovi locali tecnologici ed il cunicolo sono asserviti all'alimentazione degli impianti esistenti e costituiscono la predisposizione degli impianti, la cui posa è prevista nei lotti successivi.

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

FIGURE DEL CANTIERE

Committente
Nominativo: Comune di Cremona
Indirizzo: Via Aselli, 13 - Cremona
Responsabile Lavori
Nominativo: Architetto Paolo Rambaldi
Indirizzo: Via Aselli, 13 - Cremona (settore lavori pubblici)
Telefono: 0372/407550
Coordinatore Progettazione
Nominativo: Ing. Ivano Ferrari
Indirizzo: Via Decia, 42 - Cremona
Telefono: 0372/27309
Coordinatore Esecuzione
Nominativo: Ing. Ivano Ferrari
Indirizzo: Via Decia, 42 - Cremona
Telefono: 0372/27309
Progettista Impianti e strutture
Nominativo: Ing. Ivano Ferrari
Indirizzo: Via Decia, 42 - Cremona
Telefono: 0372/27309
Progettisti architettonici
Nominativo: Arch. Antonio Piva - Arch. Michele Piva
Indirizzo: Via Telesio, 13 - Milano
Telefono: 02/4981971
Direttore Lavori
Nominativo: Ing. Ivano Ferrari
Indirizzo: Via Decia, 42 - Cremona
Telefono: 0372/27309
Assistente di Cantiere

DATI IMPRESE

Impresa: Impresa Appaltatrice

DATI IMPRESA	
Datore di Lavoro	
Direttore Tecnico	
Capo Cantiere	
Indirizzo sede legale	
Telefono sede legale	
Indirizzo uffici	
Telefono uffici	
Ruolo impresa	
Iscrizione CCIAA	
Posizione INAIL	
Posizione INPS	
Posizione Cassa Edile	
Rappresentante della Sicurezza	
Responsabile del S.P.P.	
Medico Competente	

DOCUMENTI

(PSC) Documenti inerenti la sicurezza

Saranno depositati presso l'ufficio del cantiere, a disposizione del committente e degli organi di controllo, i seguenti documenti:

- Copia della Notifica Preliminare inviata alla ASL e alla Direzione Provinciale del Lavoro dal Committente.
- Concessione edilizia oppure autorizzazione per le opere soggette a tale documentazione
- Nulla - osta della Soprintendenza ai Beni Ambientali per le opere soggette a tale documentazione
- Copia iscrizione alla CCIAA dei singoli appaltatori.
- Copia iscrizione alla CCIAA delle imprese di subappalto.
- Denuncia di inizio lavori, da effettuarsi all'INAIL come da DPR 1124/65
- Registro infortuni, dei singoli appaltatori e subappaltatori.
- Copia eventuale di segnalazione agli enti competenti per lavori da eseguirsi in corrispondenza di linee elettriche.
- Schede tecniche tossicologiche per sostanze chimiche adoperate.
- Autorizzazione sanitaria per mensa aziendale.
- Registro infortuni
- Dichiarazione dei singoli appaltatori del CCNL applicato e del regolare versamento dei contributi previdenziali e assistenziali, e dichiarazione sull'organico medio annuo.
- Piano di Sicurezza Operativo di competenza di ogni singolo appaltatore.
- Programma lavori dettagliato di ogni singolo appaltatore.
- Certificato Prevenzione Incendi per cantieri soggetti al DM 16/02/82, rilasciato dal Comando Provinciale dei VVF (cantieri edili con gruppi elettrogeni superiori a 25 Kw, Distributori di carburanti privati per i mezzi del cantiere, centrali termiche di potenzialità superiore a 100.000 Kcal/h (116 KW) baraccamenti fissi con oltre 25 posti letto, ecc.);
- Nomina degli addetti all'antincendio e all'emergenza con corso di formazione specifico (D. Lgs. 626/94; Legge 609/96; DM 10 marzo 1998) (per attività a rischio di incendio alto occorre un certificato di idoneità dei lavoratori rilasciato dal Comando provinciale dei VVF)
- Registro carico e scarico rifiuti e modulo unico di dichiarazione ambientale (D. Lgs 22/97)

Impianti elettrici e messa a terra

1. Denuncia all'ISPELS dell'impianto di messa a terra (Mod. B).
 2. Calcolo di probabilità di caduta dei fulmini (CEI 81-1 e 81-4).
 3. Eventuale Denuncia all'ISPELS impianto di messa a terra contro scariche atmosferiche (Mod. A). In alternativa al calcolo di fulminazione (CEI 81-1 e 81-4)
- Eventuale denuncia all'ISPELS (Modello B) degli impianti di messa a terra, entro 30 gg dall'ultimazione dell'impianto (DPR 547/55 art.328);
 - Certificato di conformità impianto elettrico Legge n. 46/1990.
 - Certificato di conformità quadri elettrici (Quadri ASC - CEI 17-13/4).

Apparecchi di sollevamento

- Libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento (non manuali di portata superiore a 200 kg).
- Libretto di Verifica periodica apparecchi di sollevamento.
- Denuncia di installazione apparecchi di sollevamento (non manuali di portata superiore a 200 kg)
- Verifica trimestrale delle funi, delle catene e dei ganci metallici da indicare sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento (art.179 DPR 547)
- Certificato di corretta installazione degli apparecchi di sollevamento.
- Segnalazione all'ASL dell'installazione di gru

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

Macchine e attrezzature

- Dichiarazione di conformità per le macchine immesse sul mercato dopo l'entrata in vigore del regolamento di recepimento della Direttive Macchine (DPR 459/96) - Libretto e omologazione apparecchi a pressione (compressori).
- Libretti di manutenzione e verifica delle macchine e attrezzature utilizzate in cantiere D.Lgs. 4 Agosto 1999 n. 359.
- Procedura gru interferenti.
- Verifica trimestrale funi e catene degli apparecchi di sollevamento.
- Libretti ISPELS di collaudo apparecchi a pressione oltre i 25 litri e verifiche periodiche dell'ASL oltre i 500 litri

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

AREA DEL CANTIERE

Caratteristiche dell'area di cantiere

AREA DEL CANTIERE

Dai rilievi eseguiti sull'intera area dove si eseguirà l'intervento è stato possibile stabilire che non vi sono interferenze con fabbricati limitrofi né sono presenti altre interferenze esterne che possono condizionare le lavorazioni previste nel progetto esecutivo.

Condizioni ambientali e natura del sito

Dalla relazione geologica sono evidenziate:

- l'ottima consistenza del terreno (coefficiente di attrito);
- l'orografia pressoché pianeggiante di tutta la zona;
- la profondità della falda d'acqua che non interferisce con gli scavi previsti per le fondazioni.

Inquinamento

Non sono presenti condizioni di inquinamento ambientale (sia atmosferico che acustico) tale da poter influenzare le lavorazioni e la sicurezza in cantiere.

Condizioni climatiche

Non sono prevedibili condizioni climatiche tali da poter influenzare normalmente le lavorazioni e la sicurezza in cantiere.

L'impresa dovrà comunque tenere conto che sono fortemente collegate alla salute ed alla sicurezza dei lavoratori - oltre le temperature estreme - anche la presenza di vento forte (soprattutto per i lavori in altezza e per la movimentazione di carichi), le precipitazioni (per cui è sempre opportuno quando si opera in esterno sospendere la lavorazione), la presenza di neve o di ghiaccio (che rendono problematici i movimenti), ecc.

Illuminazione

Per le lavorazioni svolte all'esterno e durante il giorno, le aree di lavoro non necessitano di particolari illuminazioni artificiali. In caso di necessità (interno del fabbricato), l'Impresa dovrà provvedere a dotare la zona di adeguato impianto di illuminazione, compatibile con la lavorazione da eseguire.

Smaltimento rifiuti, trasporto a rifiuto di materiali

L'Impresa dovrà preventivamente definire i sistemi di smaltimento dei rifiuti solidi e liquidi prodotti in cantiere. Dovrà inoltre individuare preventivamente anche i percorsi ed i sistemi di trasporto, con particolare riguardo per eventuali rifiuti nocivi.

Allestimento delle opere provvisorie

Le lavorazioni presenti non necessitano di allestimenti particolari oltre quelli standard comunemente in uso.

L'Impresa dovrà comunque scegliere con oculatezza i sistemi provvisori che intende utilizzare e proporli preventivamente al coordinatore per l'esecuzione dei lavori (tipo di ponteggi, impalcati, parapetti puntuali, piattaforma mobile, reti di protezione, ecc.).

Rischi esterni all'area di cantiere

La natura dell'opera da eseguire, interferisce con le normali attività svolte lungo le vie cittadine circostanti, a bassa densità di traffico

Per questi motivi i rischi esterni all'area di cantiere sono soprattutto legati alla viabilità ordinaria.

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

Si rende quindi obbligatorio approntare, secondo quanto indicato dall'Amministrazione Comunale, opportuna segnaletica stradale sia verticale che orizzontale, atta a regolamentare il traffico in prossimità delle aree di lavoro.

Rischi trasmessi all'area circostante

Rischi trasmessi all'area circostante: circolazione di mezzi di cantiere.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Modalità per recinzione accessi e segnalazioni

La recinzione non è richiesta nelle posizioni ove - anche provvisoriamente o solo in determinati periodi dell'allestimento - il perimetro del cantiere coincida con struttura muraria continua dell'edificio o di edifici adiacenti. La recinzione non deve avere discontinuità alcuna.

Deve essere garantita la continuità tra le recinzioni (di cantiere e/o preesistenti) e/o i muri che si sviluppano sul perimetro di cantiere.

Tutto il perimetro deve essere percorso al fine di sincerarsi che non vi sia alcuna posizione in cui permanentemente o anche solo occasionalmente (a seguito di apertura di porte secondarie o altri vani di passaggio) sia possibile accedere al cantiere. Tutti queste possibilità di accesso secondario devono essere impediti mediante l'utilizzo di catene e lucchetti, o tavole inchiodate, o barriere secondo necessità.

ACCESSO

Il cantiere è dotato di accesso carraio ad uso esclusivo dei mezzi meccanici. I lavoratori e le altre persone che hanno accesso al cantiere transiteranno da un apposito e separato passaggio pedonale. L'accesso è costituito da un cancello chiudibile, avente altezza non minore di 2 mt e dotato di apposito lucchetto. La larghezza è di circa 4 mt e tale comunque da consentire un franco di 70 cm per parte. L'accesso non necessita di illuminazione notturna.

SEGNALAZIONI

Devono essere osservate tutte le disposizioni minime previste dal D.Lgs. 14.08.96 n. 493 attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro.

Il testo della suddetta norma si ritiene interamente ed integralmente richiamato, ed avente valore prescrittivo anche in quanto parte del presente piano.

Si rammenta che i cartelli vanno sistemati tenendo conto di eventuali ostacoli, ad una altezza e in una posizione appropriata rispetto all'angolo di visuale, all'ingresso della zona interessata in caso di rischio generico ovvero nelle immediate vicinanze di un rischio specifico o dell'oggetto che si intende segnalare e in un posto bene illuminato e facilmente accessibile e visibile.

Si rammenta anche che il cartello va rimosso quando non sussiste più la situazione che ne giustificava la presenza.

L'Appaltatore assume per conto del Committente l'onere della esposizione della notifica preliminare di cui all'art. 11 del D.Lgs. 494/96.

Si rammenta se necessario l'obbligatorietà della segnalazione della presenza di cantiere e della uscita di autocarri o mezzi pesanti sulla strada pubblica.

La segnaletica non dovrà essere generica, ma strettamente inerente alle esigenze della sicurezza del Cantiere e delle reali situazioni di pericolo analizzate.

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

Inoltre non dovrà assolutamente sostituire le misure di prevenzione, ma favorire l'attenzione su qualsiasi cosa possa provocare rischi (macchine, oggetti, movimentazioni, procedure, ecc.), ed essere in sintonia con i contenuti della Formazione ed Informazione data al personale.

Con il DLgs 14 Agosto 1996 n. 493, è stata data attuazione alla Direttiva n. 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro.

Pertanto si rammenta all'Impresa che la segnaletica di sicurezza deve essere conforme ai nuovi requisiti richiesti (Allegati da II a IX del decreto succitato).

Si rammenta inoltre che l'art. 2 del citato decreto così individua gli obblighi del datore di lavoro:

- a) avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- b) vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- c) prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- d) fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

Il datore di lavoro, anche in riferimento alla normativa nazionale di buona tecnica, adotta le misure necessarie, secondo le particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica.

Il datore di lavoro ha l'obbligo della "Informazione e formazione del personale" (art. 4).

In questo Cantiere la segnaletica orizzontale, verticale e luminosa (che comprenderà cartelli di Avvertimento, Divieto, Prescrizione, Evacuazione e salvataggio, Antincendio, Informazione) sarà esposta, in maniera stabile e ben visibile, nei punti strategici e di maggior frequentazione, quali:

- l'ingresso del Cantiere (esternamente), anche con i dati relativi allo stesso Cantiere ed agli estremi della notifica all'organo di vigilanza territorialmente competente;
- l'ufficio ed il locale di ricovero e refettorio, anche con richiami alle norme di sicurezza;
- i luoghi di lavoro (all'interno ed all'esterno dei fabbricati esistenti, aree di scavo, opere in c.a. secondarie varie, rilevati e trincee, bonifiche, area lavorazione ferro e carpenteria, area deposito materiali, mezzi ed attrezzature, ecc.), con riferimenti a specifici pericoli per le fasi lavorative in atto.

Adeguate segnaletica sarà esposta anche sui mezzi di trasporto, presso macchinari fissi e quadri elettrici.

Nella pagina che segue è riportato, a titolo esemplificativo e non esaustivo, un esempio applicativo di come dovrà essere posizionata la principale segnaletica di cantiere.

Particolare cura dovrà essere dedicata alla segnaletica provvisoria stradale nei luoghi di lavoro adiacenti o coincidenti con i percorsi aperti al traffico locale (accesso alle aree di cantiere, collegamenti e allacciamenti alle utenze su strada).

Protezione o misure di sicurezza contro i rischi provenienti dall'esterno

Non si prevedono rischi provenienti dall'esterno, che possano interferire con il cantiere.

Servizi igienico assistenziali

Le caratteristiche dei locali uffici e servizi devono essere quelle previste dal D.P.R. 19.03.56 n. 303. Il testo della suddetta norma si ritiene interamente ed integralmente richiamato, ed avente valore prescrittivo anche in quanto parte del presente piano.

In particolare per gli uffici, oltre ad una idonea cubatura e ad un adeguato isolamento termico, si dovrà curare che ogni lavoratore abbia a disposizione un adeguato spazio per consentire al personale il normale movimento, in relazione al lavoro da svolgere (disegnatori, contabili, etc.) ed in relazione ai necessari passaggi per il personale.

L'ampiezza dei servizi dovrà invece essere stabilita in base al numero massimo dei lavoratori che si prevede possano utilizzarli, anche perché la normativa citata prevede che i servizi debbano essere appunto dimensionati in funzione del numero di lavoratori che possono utilizzarli.

Tutti i locali dovranno avere una buona aerazione ed illuminazione e dovranno essere ben difesi dalle intemperie e riscaldati durante la stagione fredda.

I servizi saranno dimensionati non solo a norma, ma anche a misura d'uomo senza quindi dimenticare le esigenze dovute al benessere degli operai.

Considerata la vicinanza di un pubblico locale di ristorazione, vengono presi accordi verbali con il gestore in modo tale che le maestranze possano utilizzare detto locale.

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

L'impresa installerà generalmente i seguenti servizi assistenziali:

- baracca ufficio ben difesa contro gli agenti atmosferici e provvista di finestre per il ricambio d'aria;
- locali speciali dotati di un numero sufficiente di gabinetti e di lavabi;
- baracca spogliatoio, convenientemente arredata, aerata, illuminata, ben difesa dalle intemperie e riscaldata durante l'inverno;

Le installazioni e gli arredi destinati in genere ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori saranno mantenuti a cura dell'impresa in stato di scrupolosa pulizia ed igiene.

Sarà sempre disponibile acqua da bere e bicchieri a perdere conservati in contenitore igienicamente idoneo.

Docce sufficienti ed appropriate devono essere messe a disposizione dei lavoratori quando il tipo di attività o la salubrità lo esigono; le docce o i lavabi e gli spogliatoi devono facilmente comunicare tra di loro.

I locali doccia devono avere dimensioni sufficienti per permettere a ciascun lavoratore di rivestirsi senza impacci ed in condizioni appropriate di igiene.

Le docce devono essere dotate di acqua corrente calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.

Accorgimenti di prevenzione incendi dovranno essere adottati nei pressi delle baracche, ove occorre, e nei punti di possibile incendio, predisponendo un numero adeguato di estintori portatili rispondenti alle Norme tecniche e procedurali relative agli estintori d'incendio e portatili, soggetti alla approvazione di tipo da parte del Ministero degli Interni (D.M. 20 dicembre 1982). Tali estintori dovranno essere verificati periodicamente, una volta ogni sei mesi, da personale delle ditte qualificate a cui è stato dato l'incarico della manutenzione.

Misure di protezione connesse alla presenza di linee aeree o interrate

Non sono presenti linee aeree o interrate che possano rappresentare fonte di rischio per il cantiere.

Viabilità principale del cantiere

Stante la natura dei lavori e dell'area di cantiere, non si configura la necessità di definire una vera e propria viabilità di cantiere. È peraltro prevedibile che si debbano svolgere modeste operazioni di manovra e di carico e scarico di materiali e macchine, così come l'accostamento dell'autocarro al cantiere per il carico e successivo allontanamento delle macerie e dei materiali di risulta.

Si stabilisce comunque che la mobilità interna al cantiere sia obbligatoriamente regolata dalle norme del vigente Codice della Strada (analogamente a quanto avviene sulla strada pubblica), in aggiunta e fatte salve altre prescrizioni imposte dal piano. Si stabilisce l'obbligo inderogabile che veicoli motorizzati siano condotti da persone in possesso di regolare patente di guida valida per l'uso del veicolo interessato sulla strada pubblica (oltre al possesso degli altri requisiti necessari - la patente è condizione necessaria ma non sufficiente).

Si richiama il D.P.R. 7.1.1956 n. 164, art. 4.

Impianti e reti di alimentazione

L'energia elettrica sarà fornita dall'ENEL o da altro ente erogatore mediante allacciamento di cantiere, a richiedersi dall'Appaltatore.

Attenersi integralmente alla norma CEI 64-17; in riferimento alla installazione prevista si richiama il punto 4.2, alimentazione da rete pubblica a bassa tensione, o il punto 4.3 in caso di grandi cantieri, ove si renda necessario alimentare l'impianto in media tensione realizzando una cabina di trasformazione di cantiere.

Si rammenta che il cantiere è sempre considerato luogo bagnato; si rammenta di conseguenza il grado di protezione minimo IP55.

Gli impianti devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti di cui alla L. 46/90, che deve rilasciare la necessaria dichiarazione di conformità.

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

La ditta è responsabile tanto della progettazione quanto della esecuzione dell'impianto. Nella progettazione ed esecuzione dell'impianto la ditta (individuata ed incaricata dall'Appaltatore dei lavori) deve attenersi alla già richiamata norma CEI 64-17 (Guida alla esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri) in generale, ed in particolare per i punti sotto richiamati:

- analisi delle condizioni di cantiere;
- alimentazione e sistemi di distribuzione;
- condutture;
- prescrizioni per la sicurezza;
- quadri per cantiere ASC
- prese a spina, avvolgicavi e cordoncini prolungatori;
- illuminazione di cantiere;
- impianto di terra;
- protezione contro i fulmini.

È responsabilità del direttore di cantiere:

- verificare preventivamente i requisiti della ditta, necessari per le operazioni di cui sopra;
- richiedere la dichiarazione di conformità prima che l'impianto sia utilizzato;
- attivare e controllare le procedure relative alla verifica dell'impianto di messa a terra (se necessarie).

Si richiama la Norma CEI di riferimento: Norma CEI 64-8/7, Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari; 704. Cantieri di costruzione e di demolizione.

N.B.: la Norma richiama a sua volta altre norme; in particolare richiama la Sezione 706 (che comporta prescrizioni più severe) per i luoghi conduttori ristretti.

Fare riferimento anche alla Sezione 6 (Schede delle operazioni di lavoro previste) scheda 6.02.03.

Il Direttore di Cantiere assume il ruolo di gestore dell'impianto elettrico di cantiere.

Il presente piano stabilisce l'obbligo dell'Appaltatore, nella persona del Direttore di Cantiere, di definire le modalità di utilizzo dell'impianto ed in particolare nel caso della presenza di più imprese (CEI 64-17, 2.2) di provvedere alla adeguata informazione degli operatori di cantiere in merito a:

- caratteristiche dell'impianto elettrico;
- criteri da adottare per un corretto utilizzo dello stesso;
- rischi correlati all'utilizzo dei componenti elettrici.

Requisiti del quadro elettrico: si riporta di seguito una serie di indicazioni alle quali la ditta installatrice è obbligata ad attenersi, e di caratteristiche che obbligatoriamente i quadri installati devono rispettare.

Quadri di distribuzione

È normalmente da prevedersi un quadro di distribuzione principale che, fatti salvi cantieri molto piccoli, è utilizzato per alimentare i carichi principali ed i quadri di distribuzione secondari destinati a loro volta all'alimentazione dei quadri di prese a spina. Anche i quadri di distribuzione devono essere provvisti, così come il quadro generale, di dispositivi di sezionamento e protezione. Dovranno quindi essere provvisti di dispositivi di protezione contro le sovracorrenti, dispositivi di protezione contro i contatti indiretti, prese a spina di alimentazione.

È consigliabile installare un dispositivo di protezione contro le sovratensioni provenienti dalla rete, inserendo ad esempio quattro scaricatori da 8/20 ms, 10 kA, 400 V, nei cantieri alimentati da linee aeree.

Quadri di cantiere

La costruzione dei quadri di cantiere è regolamentata dalla Norma Europea EN 6043, recepita in Italia dal CT 17 del CEI.

All'interno del cantiere è obbligatorio che i quadri elettrici siano costruiti in conformità alla Norma generale CEI 17-13/1 ed alla Norma specifica CEI 17-13/4; essi devono essere muniti di certificato o dichiarazione di conformità ai sensi della direttiva comunitaria 73/23 CEE (a sua volta richiamata dalla Legge 46/90 nel relativo regolamento di attuazione).

Essi devono essere realizzati con specifiche caratteristiche di resistenza alle influenze esterne previste dalla norma specifica: l'involucro deve essere resistente alla corrosione, avere un grado di protezione minimo IP43 e deve presentare resistenza meccanica elevata.

I quadri ASC si caratterizzano proprio per le caratteristiche di resistenza agli agenti esterni.

I quadri di cantiere dal punto di vista normativo possono essere divisi in:

- quadri di alimentazione di entrata e di misura ;
- quadri di distribuzione principale;
- quadri di trasformazione;
- quadri di distribuzione;
- quadri di prese a spina.

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

È indispensabile che il quadro di cantiere sia identificato con facilità e senza equivoco alcuno. È di conseguenza indispensabile che sia dotato di una targa, indelebile e posizionata in modo da essere facilmente visibile sulla quale devono essere riportati, a cura del costruttore:

nome o marchio
tipo o numero di identificazione;
corrente nominale e frequenza;
tensione nominale;
norma di riferimento CEI EN 60943-4;
massa (se supera i 50 kg).

L'acqua sarà fornita dal Committente. Compete all'Appaltatore realizzare impianto di distribuzione a valle del punto di consegna.

Si ricorda la necessità di predisporre rubinetto facilmente accessibile, con apertura rapida per uso medico di emergenza (ad esempio per ustioni da alcali caustici).

Non è prevista la realizzazione né l'utilizzo di altre reti ad uso cantiere.

Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

Si richiede la realizzazione dell'impianto di terra. Oneri a carico dell'Appaltatore: attivare e controllare le procedure relative alla verifica dell'impianto di messa a terra, se necessarie (denuncia ISPESL, verifiche periodiche). L'impianto di terra dovrà essere eseguito da ditta qualificata, salvo diversa indicazione dalla ditta esecutrice dell'impianto elettrico di cantiere.

Si richiama la norma CEI 64-17 (Guida alla esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri), ed in particolare le prescrizioni di cui al punto 10 Impianto di Terra.

La configurazione del dispersore di terra deve essere definita in funzione delle esigenze del cantiere (vedi CEI 64-17, 10.1).

La norma richiamata prevede che il valore della resistenza di terra del dispersore unico sia coordinato con le protezioni (vedi CEI 64-17, 10.2). Si sottolinea che l'uso del sistema IT è sconsigliato dalla norma stessa (a meno che sia previsto l'uso di piccoli generatori portatili).

In merito alla realizzazione del dispersore attenersi alle prescrizioni della norma CEI 64-17, 10.4, osservandone le indicazioni affini a quanto si richiama di seguito.

Ai fini del miglioramento dell'equipotenzialità per le ragioni esaminate precedentemente dalla norma, si consiglia che i conduttori che collegano i vari elementi del dispersore siano realizzati con corda nuda, affinché gli stessi costituiscano elementi del dispersore.

È necessario che i conduttori orizzontali siano posati entro uno scavo: la soluzione economicamente più conveniente (che questo piano consiglia) consiste nel posarli nello scavo realizzato per la costruzione dei plinti.

I conduttori devono essere posati alla profondità di almeno 0,5 m dalla superficie calpestabile; gli elementi non devono essere ricoperti con ghiaia di risulta del cantiere, bensì con terra, argilla, humus, limo, bentonite. Prestare attenzione a che, quando si realizza un collegamento ad un ferro di armatura, questo abbia possibilmente un consistente sviluppo longitudinale poiché ciò aumenta la superficie di contatto tra ferro e calcestruzzo.

Affinché il ferro collegato risulti in aree di maggior presenza di umidità, conviene che il ferro sia inserito in profondità, al disotto del piano di campagna.

L'impianto di terra in tutte le sue caratteristiche deve essere documentato. In presenza di lavoratori subordinati l'impianto deve essere denunciato con modello B all'ISPESL entro 30 gg. dalla messa in servizio.

NB: la denuncia dell'impianto di terra deve essere effettuata da ciascun datore di lavoro per le attrezzature fisse da cantiere.

Si richiama la mancata necessità di collegamento all'impianto di terra di determinati manufatti metallici! Si riassumono di seguito alcune indicazioni, riportate anche nella norma CEI 64-17, 10.5, la quale l'Appaltatore per mezzo della ditta installatrice è tenuto ad osservare.

Recinzioni, ponteggi, tettoie, ed in generale tutti i manufatti metallici di cantiere che non siano definiti né masse né masse estranee non devono essere collegati all'impianto di terra.

Si ricorda come masse estranee sono da considerarsi, ad esempio, le tubazioni metalliche di acqua e gas che dall'esterno entrano nell'area del cantiere, in quanto suscettibili di introdurre un potenziale (esempio il potenziale zero) nell'area del cantiere.

Viceversa i manufatti metallici (recinzioni, ponteggi, tettoie ecc.) che risultano isolate da terra o che presentino un valore di resistenza verso terra maggiore di 200Q, non sono da considerare masse estranee.

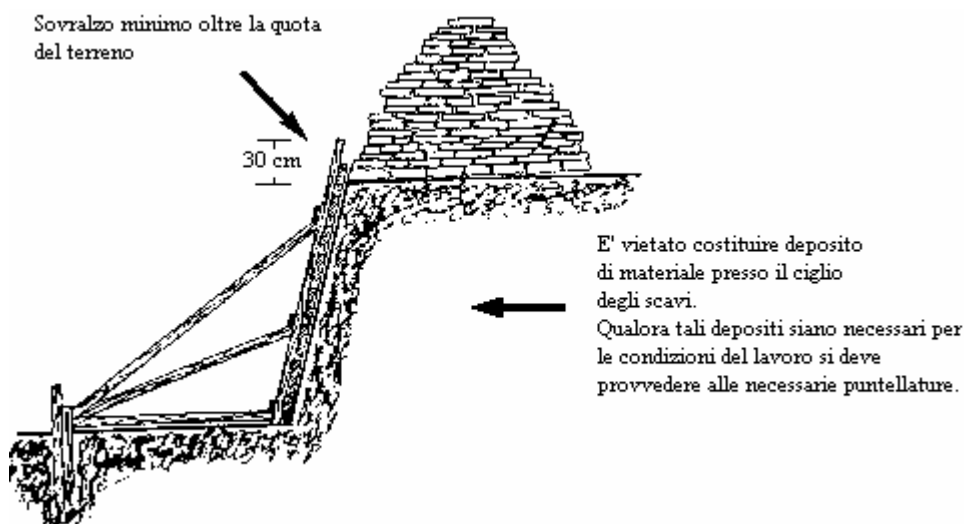
Si sottolinea che anche per strutture metalliche (masse estranee) che presentano un valore di resistenza verso terra inferiore a 200Q non è necessario il collegamento a terra se la struttura è situata nell'area equipotenziale del cantiere.

Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento

Stante la natura degli scavi previsti dal progetto cui si riferisce il presente piano, l'Appaltatore può fare riferimento alle schede di cui alla Sezione 6 del piano (Schede delle operazioni di lavoro previste), con particolare riferimento alle schede dedicate agli scavi.

Per quanto attiene la possibilità di seppellimento congiunta ad operazioni di demolizione estesa, fare riferimento agli Elementi di cui all'art. 12, comma 1, lett. o) richiamati all'art. 3.4.13 ed alle altre parti del piano eventualmente richiamate.

Si richiamano le prescrizioni di cui al D.P.R. 7.1.1956 n. 164, Capo III.



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

Osservare rigorosamente le prescrizioni di cui al D.P.R. 7.1.1956 n. 164. Il testo della suddetta norma si ritiene interamente ed integralmente richiamato, ed avente valore prescrittivo anche in quanto parte del presente piano.

In particolare si richiama l'art. 24 relativo ai parapetti, l'art. 23 relativo agli impalcati e l'art. 68 Difesa delle aperture, che si riportano di seguito.

Art. 23 Intavolati

1. Le tavole costituenti il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie ed impalcati di servizio devono avere le fibre con andamento parallelo all'asse, spessore adeguato al carico da sopportare ed in ogni caso non minore di cm 4, e larghezza non minore di cm 20. Le tavole stesse non devono avere nodi passanti che riducano più del dieci per cento la sezione di resistenza.

2. Le tavole non devono presentare parti a sbalzo e devono poggiare sempre su quattro traversi; le loro estremità devono essere sovrapposte, in corrispondenza sempre di un traverso, per non meno di cm 40.

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

3. Le tavole devono essere assicurate contro gli spostamenti e ben accostate tra loro e all'opera in costruzione; è tuttavia consentito un distacco dalla muratura non superiore a cm 20 soltanto per la esecuzione di lavori in finitura.
4. Le tavole esterne devono essere a contatto dei montanti.

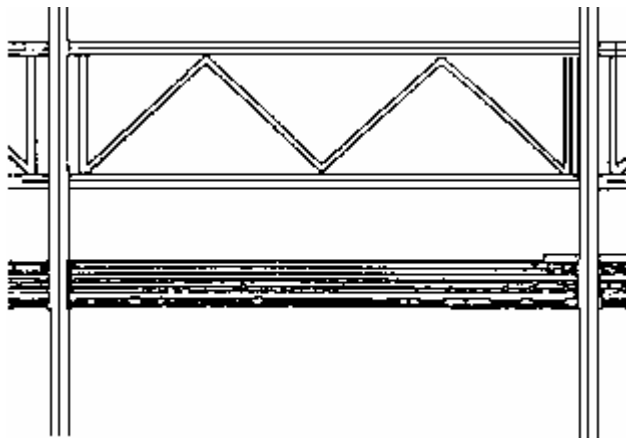
Art. 24 Parapetti

1. Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di m 2, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore sia posto a non meno di m 1 dal piano di calpestio, e di tavola fermapiede alta non meno di cm 20, messa di costa e aderente al tavolato.
2. Correnti e tavola fermapiede non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di cm 60.
3. Sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti.

Art. 68 Difesa delle aperture

1. Le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.
2. Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio.
3. Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.

L'Appaltatore dovrà fare riferimento alle schede di cui alla Sezione 6 del piano (Schede delle operazioni di lavoro previste - vedi schede relative alle singole attrezzature di cui si prevede l'utilizzo, ad esempio le schede relative ai ponteggi); dovrà altresì essere fatto riferimento alle schede relative a operazioni di lavoro in copertura e operazioni affini.



Misure di sicurezza contro i rischi di incendio o esplosione

È verosimilmente ipotizzabile che il rischio d'incendio, sia nel Cantiere logistico che nei luoghi di lavoro, potrà essere definito BASSO

per cui, nei punti strategici del cantiere logistico (baraccamenti, depositi di carburanti ed oli, ecc.) e presso i luoghi di lavoro in cui potranno essere svolte, anche saltuariamente, attività lavorative con fiamma libera (applicazione guaine a caldo, uso di cannelli ossiacetilenici, ecc.) sarà sufficiente collocare:

- estintori di tipo portatile a mano o carrellati, del tipo polivalente, tarati e controllati ogni 6 mesi;
- idonea segnaletica.

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

Poiché non sono previsti turni di lavoro notturno, non saranno necessarie particolari luci di emergenza per le aree del Cantiere.

È necessario comunque che siano presenti nei locali del Cantiere logistico alcune lampade portatili di emergenza.

Anche la redazione del Piano di emergenza disposta dal DLgs 626/94 e dal DM 28 marzo 1998, vista la relativa entità e la natura dei lavori da svolgere, può essere ridotta ad alcune indicazioni elementari sulla:

- nomina del responsabile della gestione dell'emergenza e di un suo sostituto;
- misure di prevenzione adottate e relativa informazione e formazione del personale;
- procedure per la salvaguardia ed evacuazione delle persone;
- messa in sicurezza, a fine giornata lavorativa, degli impianti ed attrezzature presenti in Cantiere;
- procedure per l'estinzione di piccoli focolai d'incendio o per la chiamata dei servizi di soccorso.

Come già detto, nel corso delle lavorazioni l'Impresa principale e le altre Ditte interessate nell'esecuzione dei lavori, per i rispettivi ruoli, provvederanno alla formazione ed informazione del proprio personale, anche congiuntamente, sia per le esercitazioni in materia di pronto soccorso che per quelle antincendio e di evacuazione.

Inoltre provvederanno a verbalizzare sia le riunioni che le attribuzioni delle relative nomine.

Incaricati della prevenzione incendi

Si tratta dei lavoratori designati dal datore di lavoro a svolgere tali compiti in attuazione di quanto previsto dall'art. 4, comma 5, lettera a) del DLgs 626/94 e s. i.

In apposito allegato del Piano operativo di sicurezza (POS redatto dall'Impresa) dovrà essere conservata la relativa documentazione comprovante che i lavoratori designati abbiano frequentato un apposito corso di formazione.

L'impresa dovrà garantire che in tutte le aree in cui saranno eseguite lavorazioni a rischio di incendio sia presente del personale incaricato ad assolvere tale compito in caso di emergenza.

Dislocazione delle zone di deposito

Il layout di cantiere individua la tettoia da utilizzarsi per l'accatastamento dei materiali che devono essere protetti contro le intemperie. L'appaltatore potrà rilocalizzare l'area previa preavviso al coordinatore in fase esecutiva.

La tettoia è posizionata in modo da non interferire con apprestamenti esistenti o con passaggi pedonali. In materiale verrà accatastato in modo da evitare crolli intempestivi.

Il layout di cantiere individua la zona da utilizzarsi per l'accatastamento dei materiali da costruzione. L'appaltatore potrà rilocalizzare l'area previa preavviso al coordinatore in fase esecutiva.

L'area è posizionata in modo da non interferire con apprestamenti o con le attrezzature o con passaggi pedonali. Il materiale è accatastato in modo ordinato e, per i materiali impilati, verranno utilizzati appositi bancali con paletizzazione al suolo. In ogni caso il materiale verrà accatastato in modo da evitare crolli intempestivi o cedimenti del terreno.

Il layout del cantiere individua l'area utilizzata per l'accatastamento temporaneo dei materiali di risulta. L'area è scelta in modo tale da non interferire con le zone di passaggio e da non creare pericoli di franamento. Il materiale è accatastato in modo tale da evitare crolli intempestivi. Alle maestranze è fatto divieto di gettare materiale tossico o nocivo.

Nel cantiere non è possibile localizzare un'area per il deposito temporaneo del materiale di risulta, che pertanto verrà immediatamente portato a discarica.

I materiali pericolosi sono custoditi in apposito box dotato di serratura chiudibile a chiave. All'esterno del box sono installati appositi cartelli che segnalano il pericolo. Il deposito è installato in un luogo appartato e lontano il più possibile dalla zona di lavoro e da fabbricati frequentati da persone.

Le aree destinate allo stoccaggio dei materiali saranno riportate nella "Planimetria del Cantiere".

Non è previsto lo stoccaggio di sostanze nocive o pericolose.

Locali metallici prefabbricati esterni all'Edificio:

(Da adibire a stoccaggio di attrezzature e materiali da conservare al coperto)

Devono essere collegati elettricamente a terra mediante conduttori di rame di sezione non inferiore a 25 mmq., bullonati o saldati alla struttura portante del locale e facenti capo ad un impianto di terra efficiente. Ciascun locale deve essere collegato al detto impianto di terra direttamente e non attraverso altri locali.

All'interno dei locali, (anche nei locali riutilizzati esistenti nel terrazzo di copertura) all'arrivo della linea elettrica di alimentazione, deve essere installato un interruttore magnetotermico differenziale con sensibilità di intervento di 0,03 A.

L'efficienza del suddetto interruttore deve essere verificato frequentemente, a mezzo di apposito pulsante di prova.

Immediatamente all'esterno di tali locali deve essere tenuto un estintore mobile o carrellato, verificato almeno con cadenza semestrale da ditta specializzata.

L'impianto elettrico interno sarà fornito di interruttore onnipolare e realizzato totalmente in tubazioni isolanti con giunzioni in apposite cassette di derivazione.

Deposito Bombole di ossigeno ed acetilene:

Per la presenza in Cantiere - per brevi periodi - di bombole di ossigeno, acetilene, ecc., è stato predisposto che le stesse vengano stoccate in una piccola area recintata con rete metallica e protetta alla sommità da una tettoia in lamiera.

All'interno della tettoia le bombole saranno separate per la diversa natura dei gas.

Deposito Recipienti per vernici, solventi, ecc.:

Pur non essendo previsto lo stoccaggio di sostanze nocive o pericolose, anche per vernici, solventi, ecc. (depositate in quantitativo modestissimo e sufficiente per l'uso di 3 - 4 giorni di lavoro) è stato previsto lo stoccaggio in una piccola area recintata con rete metallica e protetta alla sommità da una tettoia in lamiera.

COORDINAMENTO, COOPERAZIONE, INFORMAZIONE

Coordinamento generale

Chiunque graviti nell'area del Cantiere è obbligato a prendere visione e rispettare i contenuti del presente Piano di sicurezza e delle eventuali successive integrazioni; l'Impresa principale avrà il compito e la responsabilità di farli rispettare, con lo scopo preminente di tutelare la sicurezza dei luoghi di lavoro da interferenze che potrebbero rivelarsi pericolose.

Se saranno autorizzati subappalti per lavorazioni particolari, le Ditte dovranno accettare il presente "Piano di sicurezza e di coordinamento" (e le eventuali successive integrazioni) sottoscrivendolo (come informazione ricevuta anche ai sensi dell'art. 7 del DLgs 626/94 e s.i.) prima dell'inizio dei lavori di cui trattasi.

Inoltre, come precedentemente già esposto, la lettera c bis del comma 1 dell'art. 9 del DLgs 494/96 aggiunta dall'art. 8 del DLgs 528/99 e l'art. 31 della legge 415/98 (Merloni Ter) obbligano tutte le Imprese esecutrici a redigere il proprio Piano operativo di sicurezza POS per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del Cantiere e nell'esecuzione dei lavori (che però non può essere in contrasto con il presente).

Pertanto l'attuazione del coordinamento avverrà, in fase esecutiva, anche in funzione dei suddetti "Piani operativi di sicurezza" che l'Impresa principale e le altre Ditte interessate presenteranno prima dell'inizio dei lavori di cui trattasi.

Le linee guida indicate nei riferimenti dei tempi previsti nel cronoprogramma dei lavori, nelle procedure di sicurezza e nelle schede di sicurezza per fasi lavorative saranno perfezionate, in fase esecutiva e di reale coordinamento, in funzione dell'effettivo avanzamento dei lavori.

In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, per quanto non è possibile specificare in questa fase preventiva e di progetto, viene demandato al coordinatore in fase di esecuzione l'obbligo di dettagliare le prescrizioni operative che saranno necessarie per coordinare il possibile sfasamento spaziale o temporale delle stesse.

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

In particolar modo durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verificherà, con la frequenza che egli stesso riterrà necessaria e previa consultazione con la Direzione lavori e delle Imprese esecutrici e dei Lavoratori autonomi, la compatibilità della relativa parte del PSC con l'andamento reale dei lavori ed eventualmente disporrà gli aggiornamenti necessari per la tutela dei lavoratori.

Mentre, per una migliore "Formazione ed informazione" di quanti, anche saltuariamente, saranno coinvolti nella vita del Cantiere, (fornitori, visitatori, ecc.) l'Impresa principale dovrà provvedere anche con la distribuzione di opuscoli, se necessario differenziati per categorie di lavoro coinvolte, che contengano le informazioni necessarie sui rischi esistenti in Cantiere (art. 7 del DLgs 626/94), con particolari riferimenti ai conseguenti obblighi e divieti da rispettare ed all'assunzione di responsabilità.

Precisazioni per le ditte che interverranno nel corso dei lavori

L'Impresa principale coordinerà gli interventi di protezione e prevenzione in Cantiere, (secondo i dettami dell'art. 8 del DLgs 494/96 come modificato dal DLgs 528/99), ma tutti i datori di lavoro delle altre Ditte che saranno presenti durante l'esecuzione dell'opera, saranno tenuti ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 3 del DLgs 626/94, e cureranno, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

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

Sarà invece compito del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, come stabilito dall'art. 5 del DLgs 494/96, modificato dal DLgs 528/99:

- a) verificare con opportune azioni di coordinamento e di controllo, l'applicazione, da parte delle Imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC) e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro (comma 1, lettera a),
- b) verificare l'idoneità del POS redatto dalle Imprese, da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC, assicurandone la coerenza con quest'ultimo (comma 1, lettera b),
- c) organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione (comma 1, lettera c),
- d) verificare l'attuazione di quanto previsto in relazione agli accordi tra le parti sociali e coordinare i rappresentanti per la sicurezza (comma 1, lettera d),
- e) segnalare al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle Imprese ed ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle leggi sulla sicurezza, al PSC ed al POS e proporre il loro allontanamento dal Cantiere (comma 1, lettera e),
- f) sospendere in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole fasi lavorative fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle Imprese interessate (comma 1, lettera f).

Il coordinatore in materia di sicurezza durante l'esecuzione dei lavori, nel rispetto di quanto disposto dall'art. 5, comma 1 del decreto legislativo di cui sopra, svolgerà il proprio incarico verbalizzando anche:

- opportune riunioni di coordinamento, convocandole preliminarmente e nel corso delle lavorazioni programmate, con la frequenza che egli stesso riterrà opportuno adottare;
- opportune visite ispettive e di verifica sullo stato di sicurezza in cantiere.

Tutte le Ditte e/o lavoratori autonomi che interverranno nel corso dei lavori sono obbligate a partecipare alle riunioni di coordinamento, promosse dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CEL) o dall'Impresa principale per illustrare quali saranno le prescrizioni e gli obblighi, in materia di sicurezza, che dovranno rispettare nel corso dei lavori.

Inoltre, per meglio predisporre e/o verificare l'applicazione da parte delle Imprese e dei lavoratori autonomi delle disposizioni loro pertinenti contenute nel PSC e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro, è previsto sin d'ora che il coordinatore per l'esecuzione dei lavori si avvarrà della facoltà di imporre la redazione di un "giornale di cantiere per le annotazioni e le verifiche sulla sicurezza", in cui verrà annotato tutto quanto sarà attinente con lo svolgimento in sicurezza dei lavori.

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

La custodia dei verbali di riunione, dei verbali di visita e verifiche di controllo e del suddetto giornale di cantiere sarà a cura dell'Impresa principale, mentre gli aggiornamenti e le nuove prescrizioni che in essi trascriverà il coordinatore per l'esecuzione costituiranno adeguamento dello stesso Piano di sicurezza e di coordinamento.

Si rammenta alle Imprese che per l'inosservanza delle norme di sicurezza vigenti in generale e dei contenuti del Piano di sicurezza in particolare, lo stesso coordinatore per l'esecuzione potrà adottare i provvedimenti che riterrà più opportuni tra quelli compresi nell'art. 5 del DLgs 494/96 come modificato dal DLgs 528/99.

In particolare, potrà segnalare al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle Imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 7, 8 e 9 e alle prescrizioni del presente Piano, di cui all'art. 12 e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle Imprese o dei lavoratori autonomi dal Cantiere o la risoluzione del contratto.

L'Impresa principale e le Ditte interessate dai lavori dovranno tenere conto che anche i fornitori esterni ed i visitatori costituiscono potenziali pericoli attivi e passivi per cui sarà opportuno che ne disciplinino le presenze in Cantiere considerando, tra l'altro, che è statisticamente provato che i giorni in cui accadono più incidenti nei Cantieri sono il lunedì ed il venerdì (avvio e chiusura della settimana lavorativa), mentre il giorno più "sicuro" è il mercoledì (quando si suppone che le lavorazioni procedano a regime).

L'informazione nei confronti della cittadinanza dovrà avvenire, oltre che con la segnaletica regolamentare, anche a mezzo di eventuale affissione di manifesti, avvisi pubblicati, ecc. per divulgare e segnalare i potenziali pericoli e le regole comportamentali per evitarle.

ATTRIBUZIONE DI RESPONSABILITA' IN MATERIA DI SICUREZZA

L'attribuzione delle responsabilità e dei compiti in materia di sicurezza è uno dei cardini fondamentali per armonizzare la conduzione dei lavori nel Cantiere e per la salvaguardia della sicurezza dei lavoratori.

Della stessa importanza è la divulgazione dei compiti e delle responsabilità di ogni componente l'organico del Cantiere; essa dovrà avvenire utilizzando, tra l'altro, le riunioni per la formazione ed informazione del personale, una corretta cartellonistica e la distribuzione di opuscoli (se necessario anche differenziati per categorie di lavoro, fornitori, visitatori, ecc.) contenenti almeno:

- l'organigramma del Cantiere;
- le competenze dei responsabili del Cantiere e dei referenti per la sicurezza;
- le competenze e gli obblighi delle maestranze;
- l'informazione dei rischi esistenti in Cantiere, con particolari riferimenti alle mansioni affidate ed alle fasi lavorative in atto;
- le indicazioni di carattere generali quali il divieto di iniziare o proseguire i lavori quando siano carenti le misure di sicurezza e quando non siano rispettate le disposizioni operative delle varie fasi lavorative programmate e le informazioni sui luoghi di lavoro al servizio del Cantiere (che dovranno in ogni caso rispondere alle norme di cui al Titolo II del DLgs 626/94).

Le competenze e gli obblighi dei responsabili di Cantiere con compiti relativi alla sicurezza dovranno essere formalizzate con specifiche deleghe personali prima dell'inizio dei lavori.

Si riportano comunque, a titolo di indirizzo, informativo e non esaustivo, i compiti più importanti delle figure che saranno presenti nell'organigramma di Cantiere; precisando che, nell'ambito delle proprie competenze, ognuno ha la piena responsabilità in merito all'ottemperanza delle prescrizioni di sicurezza previste per legge e/o dal presente PSC.

Direttore di cantiere (e Responsabile per la sicurezza e le emergenze)

In ottemperanza a quanto previsto dall'art. 31, comma 2 della legge 415/98 (Merloni Ter), è tenuto a vigilare sull'osservanza del PSC, congiuntamente al coordinatore per l'esecuzione (ciascuno nell'ambito delle proprie competenze).

Egli ha la responsabilità della gestione tecnico-esecutiva dei lavori e del Piano di sicurezza che, nell'ambito della formazione ed informazione, illustrerà a tutto il personale dipendente ed a tutte le persone che saranno comunque coinvolte nel processo delle lavorazioni.

Il direttore di cantiere dovrà adempiere alle disposizioni impartite dal coordinatore in fase di esecuzione per l'attuazione di quanto previsto nel PSC e dovrà collaborare con lo stesso in maniera fattiva per cercare di ottenere il miglioramento della sicurezza dei lavoratori in Cantiere.

Predisporrà, vigilerà e verificherà affinché il capo cantiere, i preposti, le maestranze e quanti altri saranno impegnati nella realizzazione dei lavori, eseguano i lavori nel rispetto del presente PSC e delle leggi vigenti, del progetto e delle norme di buona tecnica.

Istruirà il capo cantiere con tutte le informazioni necessarie alla esecuzione dei lavori in sicurezza e disporrà per l'utilizzo di mezzi, attrezzi e materiali verificandone la rispondenza alle normative ed omologazioni

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

obbligatorie; accerterà inoltre che i vari addetti alla utilizzazione delle stesse siano in possesso dei necessari requisiti.

Capo cantiere

Opera alle dirette dipendenze del direttore di cantiere e presiederà all'esecuzione delle fasi lavorative vigilando affinché:

- i lavori vengano eseguiti correttamente e nel rispetto delle misure di prevenzione;
- vengano utilizzati da tutti i dispositivi di protezione individuale e necessari per le lavorazioni in corso;
- non vengano comunque eseguiti lavori con rischi particolari o non sufficientemente programmati.

Il capo cantiere dovrà conoscere perfettamente il progetto esecutivo delle opere da eseguire, il PSC ed il POS al fine di acquisire la conoscenza delle lavorazioni ed attività previste, delle eventuali sovrapposizioni ed interferenze e dei relativi rischi connessi.

Fornirà ai preposti le istruzioni necessarie per svolgere i lavori in sicurezza.

Disporrà affinché tutte le macchine e le attrezzature siano utilizzate correttamente e mantenute in efficienza. Provvederà affinché sia costantemente aggiornata la segnaletica di sicurezza nel Cantiere e le opere necessarie per la protezione collettiva in generale (parapetti, protezione degli scavi, mantovane, tettoie, ecc.).

In particolare, egli dovrà:

- rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione, le disposizioni e le procedure esecutive del PSC e del POS;
- assicurarsi che tutti i lavoratori facciano realmente uso dei DPI messi a loro disposizione;
- provvedere all'esposizione della segnaletica di sicurezza, avendo cura di aggiornarla costantemente, secondo le esigenze delle fasi lavorative in atto;
- curare costantemente la giusta collocazione delle recinzioni necessarie (per delimitare scavi, canali, viabilità di cantiere, ecc.);
- assicurarsi che il personale presente in Cantiere (specialmente autisti, operatori di mezzi, fornitori, ecc.) conosca i luoghi di lavoro in cui dovrà spostarsi e operare;
- assicurarsi della conformità delle macchine, utensili ed attrezzature che verranno utilizzate in Cantiere, verificandosi della validità della documentazione in dotazione alle stesse;
- verificarsi che anche le macchine e le attrezzature di terzi che entrano in Cantiere (fornitori, subappaltatori, lavoratori autonomi, ecc.) siano mantenute in efficienza ed utilizzate in modo corretto;
- assicurarsi che i lavoratori impegnati nelle varie fasi si passino le consegne sullo stato di avanzamento delle lavorazioni in cui sono impegnati e sulle disposizioni di sicurezza adottate e da rispettare;
- infine verificarsi che prima della chiusura serale del Cantiere lo stesso sia stato messo in sicurezza (quadri elettrici, segnaletica, recinzioni, mezzi, viabilità, ecc.).

Preposti (Assistenti e Capi squadra)

Presiederanno all'esecuzione di singole fasi lavorative in ottemperanza alle disposizioni del capo cantiere, vigilando affinché i lavori vengano eseguiti dalle maestranze correttamente e senza iniziative personali che possano modificare le disposizioni impartite per la sicurezza.

Maestranze

Sono tenute all'osservanza di tutti gli obblighi e doveri posti a carico dei lavoratori dalle norme di legge e ad attuare tutte le disposizioni ed istruzioni ricevute dal preposto incaricato, dal capo cantiere e dal direttore di cantiere.

Devono sempre utilizzare i dispositivi di protezione ricevuti in dotazione personale e quelli forniti di volta in volta per lavori particolari.

Non devono rimuovere o modificare le protezioni ed i dispositivi di sicurezza ma segnalare al diretto superiore le eventuali anomalie o insufficienze riscontrate.

Solo i lavoratori che hanno in dotazione le macchine e le attrezzature, e quindi ne conoscono l'utilizzo ed hanno effettuato la formazione al riguardo, sono autorizzati a farne uso.

Nel caso di lavorazioni su più turni, ogni lavoratore dovrà passare le consegne a quello del turno successivo segnalandogli lo stato di avanzamento delle lavorazioni e la situazione in cui opererà in funzione della sicurezza.

Altre figure coinvolte nella responsabilità della sicurezza nel cantiere sono:

Addetti al servizio antincendio e gestione delle emergenze

Come già detto nei capitoli precedenti, gli addetti al servizio antincendio in cantiere, sono incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze, ai sensi dell'art. 4, comma 5, lettera a) del DLgs 626/94 e successive modificazioni.

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

Tali lavoratori devono conseguire l'attestato di idoneità tecnica previsto per legge.

Responsabili della sicurezza di altre Ditte e lavoratori autonomi

Debbono cooperare nell'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro (oltre che fornendo al coordinatore per l'esecuzione i propri piani operativi per la sicurezza) anche informandosi reciprocamente, al fine di eliminare i rischi dovuti alle interferenze tra i diversi lavori, come stabilito all'art. 7 del DLgs 626/94.

La responsabilità diretta si estende inoltre a tutti i rischi specifici propri dell'attività lavorativa che svolgono.

Coordinatore per l'esecuzione

Per conto del committente, il coordinatore per l'esecuzione promuoverà la cooperazione ed il coordinamento di tutte le Imprese, Ditte e lavoratori autonomi che saranno presenti sui lavori, come stabilito dall'art. 7 del DLgs 626/94 e dall'art. 5 del DLgs 494/96 modificato ed integrato dal DLgs 528/99.

Organizzazione prevista per le emergenze

Pronto soccorso - Presidi sanitari

All'interno della baracca ufficio verrà sistemata una cassetta di pronto soccorso per un primo intervento di medicazione in caso di infortunio, allestita secondo le indicazioni dell'art. 12 del D.M. 28 luglio 1958 (presidi chirurgici e farmaceutici aziendali), sarà affisso un cartello con l'indicazione del numero telefonico del più vicino posto di pronto soccorso.

Cassetta di Pronto-Soccorso

La cassetta di pronto soccorso avrà il seguente contenuto minimo:

- un tubetto di sapone in polvere
- una bottiglia da 250 g di alcool denaturato
- tre fiale da 2 cc di alcool denaturato
- due fiale da 2 cc di ammoniaca
- un preparato antiustione
- un rotolo di cerotto adesivo da 1 mt x 2 cm
- due bende di garza idrofila da 5 mt e una da 500 x 7 cm
- dieci buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da 10 cm x 10 cm
- due pacchetti di cerotti medicati e impermeabili
- tre pacchetti da 20 g di cotone idrofilo
- tre spille di sicurezza
- un paio di forbici
- istruzioni sul modo di usare i prodotti suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico

Istruzioni di primo soccorso

Alle maestranze in presenza di infortunio saranno impartite le seguenti disposizioni:

- proteggere il ferito, non spostarlo ed allontanare gli altri lavoratori
- sgomberare immediatamente le vie di transito da eventuali ostacoli per i soccorsi
- contattare subito il responsabile di cantiere o uno dei preposti, per l'intervento del pronto soccorso
- 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
- lavare la ferita con acqua pura e sapone, servendosi della garza per allontanare il terriccio, la polvere, le schegge, ecc., in mancanza di acqua lavare la pelle intorno alla ferita con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di alcool
- lasciare uscire dalla ferita del sangue ed asciugare con la garza
- 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 od 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
- se dalla ferita esce molto sangue, comprimerla 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

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

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, ecc. sino ad ottenere l'arresto della emorragia; nel caso di ferita agli occhi, lavare la zona soltanto con acqua, coprirla con garza sterile e cotone idrofilo e fissare la medicazione con una benda ovvero con striscette di cerotto

- 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 po' del preparato antiustione, coprire con la garza e fasciare non strettamente

GESTIONE DELLE EMERGENZE

Scopo della presente sezione del documento della sicurezza è quello di individuare la struttura organizzativa e le procedure operative per gestire situazioni di emergenza in azienda 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 esterne.

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 di Prevenzione e Protezione, in un apposito modulo.

L'elenco dei nominativi del personale facente parte della squadra di emergenza interna (almeno 5 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 Interna. 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 azioni 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:

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

La Squadra di Emergenza Interna avrà i seguenti compiti:

- si mette immediatamente a disposizione del Responsabile della Squadra di Emergenza Interna e del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione
- aziona immediatamente le attrezzature previste dalle specifiche procedure (idranti, estintori, ecc.)
- istruisce tutto il personale all'utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuali, delle vie di esodo, delle uscite di emergenza ecc.

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

- controlla la fruibilità delle uscite di emergenza e dei relativi luoghi sicuri
- provvede 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 sua 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 Direttore di Cantiere 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 (art. 388, DPR 547/55).

Il Direttore di Cantiere 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 tre il Servizio del Personale provvederà a trasmettere entro 48 ore dalla data dell'infortunio:

- al Commissariato di PS o, in mancanza, al Sindaco competente per territorio la denuncia di infortunio sul lavoro debitamente compilata
- 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 (art. 403, DPR 547/55).

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

- ricevere la certificazione medica attestante l'avvenuta guarigione
- rilasciare il benessere 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.

Procedura per richiesta di intervento di primo soccorso

- Nome dell'impresa del cantiere richiedente
- Indirizzo preciso del cantiere richiedente
- Telefono del cantiere richiedente (o di un telefono cellulare)
- Tipo di incendio o di incidente
- Presenza di persone in pericolo (sì - no - dubbio)
- Locale o zona interessata all'incendio o dall'incidente
- Materiale che brucia
- Nome di chi sta chiamando

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

- Farsi dire il nome di chi risponde
- Notare l'ora esatta della chiamata
- Predisporre tutto l'occorrente per l'ingresso dei mezzi di soccorso in cantiere

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI (DPI)

Ai sensi dell'art. 41 del D.Lvo 626/94, in considerazione dei rischi che non possono essere evitati o 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 individuali, conformi a quelli previsti dall'allegato V del D.Lvo 626/94.

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

I DPI inoltre avranno le seguenti caratteristiche:

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

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

Obblighi del datore di lavoro

Il datore di lavoro ha scelto i DPI avendo:

- effettuato l'analisi e la valutazione dei rischi che non possono essere evitati con altri mezzi
- individuato le caratteristiche dei DPI necessarie affinché questi siano adeguati ai rischi di cui alla lettera a), tenendo conto delle eventuali ulteriori fonti di rischio rappresentate dagli stessi DPI
- valutato, sulla base delle informazioni a corredo dei DPI fornite dal fabbricante e delle norme d'uso di cui all'art. 45 del D.Lvo 626/94 le caratteristiche dei DPI disponibili sul mercato e le ha raffrontate con quelle individuate alla lettera b)

Il datore di lavoro, anche sulla base delle norme d'uso di cui all'art. 45, del D.Lvo 626/94, ha individuato le condizioni in cui un DPI deve essere usato, specie per quanto riguarda la durata dell'uso, in funzione di:

- entità del rischio
- frequenza dell'esposizione al rischio
- caratteristiche del posto di lavoro di ciascun lavoratore
- prestazioni del DPI

Inoltre, il datore di lavoro fornisce ai lavoratori i DPI conformi ai requisiti previsti dall'art. 42 e dall'art. 45, comma 2 del D.Lvo 626/94, e:

- mantiene in efficienza i DPI e ne assicura le condizioni d'igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie;
- provvede a far sì che i DPI siano utilizzati soltanto per gli usi previsti, salvo casi specifici ed eccezionali, conformemente alle informazioni del fabbricante;
- fornisce istruzioni comprensibili per i lavoratori;
- destina ogni DPI ad un uso personale e, qualora le circostanze richiedano l'uso di uno stesso DPI da parte di più persone, prende misure adeguate affinché tale uso non ponga alcun problema sanitario e igienico ai vari utilizzatori;
- informa preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge;
- rende disponibile nell'azienda ovvero unità produttiva informazioni adeguate su ogni DPI;

- assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

Obblighi dei lavoratori

I lavoratori si sottopongono al programma di formazione e addestramento organizzato dal datore di lavoro nei casi ritenuti necessari ai sensi dell'art. 43, commi 4, lettera g), e 5.2. del D.Lvo 626/94.

I lavoratori utilizzano i DPI messi a loro disposizione conformemente all'informazione e alla formazione ricevute e all'addestramento eventualmente organizzato, inoltre:

- hanno cura dei DPI messi a loro disposizione
- non vi apportano modifiche di propria iniziativa

Al termine dell'utilizzo i lavoratori seguono le procedure aziendali in materia di riconsegna dei DPI.

I lavoratori segnalano immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto qualsiasi difetto o inconveniente da essi rilevato nei DPI messi a loro disposizione.

ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER LE EMERGENZE

Pronto soccorso - Presidi sanitari

All'interno della baracca ufficio verrà sistemata una cassetta di pronto soccorso per un primo intervento di medicazione in caso di infortunio, allestita secondo le indicazioni dell'allegato 1 del DM 388/03 (presidi chirurgici e farmaceutici aziendali), sarà affisso un cartello con l'indicazione del numero telefonico del più vicino posto di pronto soccorso.

Cassetta di Pronto-Soccorso

La cassetta di pronto soccorso avrà il seguente contenuto minimo:

- Guanti sterili monouso (5 paia).
- Visiera paraschizzi
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1).
- Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0, 9%) da 500 ml (3).
- Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10).
- Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2).
- Teli sterili monouso (2).
- Pinzette da medicazione sterili monouso (2).
- Confezione di rete elastica di misura media (1).
- Confezione di cotone idrofilo (1).
- Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2).
- Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2).
- Un paio di forbici.
- Lacci emostatici (3).
- Ghiaccio pronto uso (due confezioni).
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2).

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

- Termometro.
- Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.
- Istruzioni sul modo di usare i prodotti suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico

Istruzioni di primo soccorso

Alle maestranze in presenza di infortunio saranno impartite le seguenti disposizioni:

- proteggere il ferito, non spostarlo ed allontanare gli altri lavoratori
- sgomberare immediatamente le vie di transito da eventuali ostacoli per i soccorsi
- contattare subito il responsabile di cantiere o uno dei preposti, per l'intervento del pronto soccorso
- 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
- lavare la ferita con acqua pura e sapone, servendosi della garza per allontanare il terriccio, la polvere, le schegge, ecc., in mancanza di acqua lavare la pelle intorno alla ferita con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di alcool
- lasciare uscire dalla ferita del sangue ed asciugare con la garza
- 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 od 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
- se dalla ferita esce molto sangue, comprimerla 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, ecc. sino ad ottenere l'arresto della emorragia; nel caso di ferita agli occhi, lavare la zona soltanto con acqua, coprirli con garza sterile e cotone idrofilo e fissare la medicazione con una benda ovvero con striscette di cerotto
- 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 po' del preparato antiustione, coprire con la garza e fasciare non strettamente

GESTIONE DELLE EMERGENZE

Scopo della presente sezione del documento della sicurezza è quello di individuare la struttura organizzativa e le procedure operative per gestire situazioni di emergenza in azienda 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 esterne.

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 di Prevenzione e Protezione in un apposito modulo.

L'elenco dei nominativi del personale facente parte della squadra di emergenza interna (almeno 5 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 Interna. 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 azioni 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:

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

La Squadra di Emergenza Interna avrà i seguenti compiti:

- si mette immediatamente a disposizione del Responsabile della Squadra di Emergenza Interna e del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione
- aziona immediatamente le attrezzature previste dalle specifiche procedure (idranti, estintori, ecc.)
- istruisce tutto il personale all'utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuali, delle vie di esodo, delle uscite di emergenza ecc.
- controlla la fruibilità delle uscite di emergenza e dei relativi luoghi sicuri
- provvede 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 sua 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 Direttore di Cantiere 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 (art. 388, DPR 547/55).

Il Direttore di Cantiere 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 tre il Servizio del Personale provvederà a trasmettere entro 48 ore dalla data dell'infortunio:

- al Commissariato di PS o, in mancanza, al Sindaco competente per territorio la denuncia di infortunio sul lavoro debitamente compilata

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

- 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 (art. 403, DPR 547/55).

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

- ricevere la certificazione medica attestante l'avvenuta guarigione

- rilasciare il benessere 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.

Procedura per richiesta di pronto soccorso

Descrizione
Nome dell'impresa del cantiere richiedente
Indirizzo preciso del cantiere richiedente
Telefono del cantiere richiedente (o di un telefono cellulare)
Tipo di incendio o di incidente
Presenza di persone in pericolo (sì - no - dubbio)
Locale o zona interessata all'incendio o dall'incidente
Materiale che brucia
Nome di chi sta chiamando
Farsi dire il nome di chi risponde
Notare l'ora esatta della chiamata
Predisporre tutto l'occorrente per l'ingresso dei mezzi di soccorso in cantiere

Numeri utili telefonici

Descrizione	Telefono
Polizia	113
Carabinieri	112
Vigili del Fuoco VV.F.	115
Pronto Soccorso Ambulanze	118
Comando dei Vigili Urbani	
Guardia Medica	
ASL territoriale	
Ospedale	
ISPEL territoriale	
Ispettorato del Lavoro	
Acquedotto (segnalazione guasti)	
Elettricità ENEL (segnalazione guasti)	
Gas (segnalazione guasti)	

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

Direttore dei lavori	0372/27309
Responsabile di cantiere	0372/407550
Capo cantiere	
Responsabile servizio di prevenzione	
Coordinatore per l'esecuzione dei lavori	0372/27309

FORMAZIONE E INFORMAZIONE

Committente ed Imprese esecutrici, per i rispettivi compiti, provvederanno alla formazione ed informazione del proprio personale secondo quanto disposto dal DPR 547/55, dal DPR 164/56, dal DPR 303/56 e dal DLgs 626/94 e s.i., con particolare riferimento agli articoli 21 e 22 di cui si riporta lo stralcio:

Art. 21. Informazione dei lavoratori

1. Il datore di lavoro provvede affinché ciascun lavoratore riceva un'adeguata informazione su:
 - a) i rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività dell'impresa in generale;
 - b) le misure e le attività di protezione e prevenzione adottate;
 - c) i rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;
 - d) i pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica;
 - e) le procedure che riguardano il pronto soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei lavoratori;
 - f) il responsabile del servizio di prevenzione e protezione ed il medico competente;
 - g) i nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di cui agli articoli 12 e 15 (prevenzione incendi, pronto soccorso, evacuazione, ecc.).
2. Il datore di lavoro fornisce le informazioni di cui al comma 1, lettere a), b), c), anche ai lavoratori di cui all'art. 1, comma 3 (Piani di sicurezza).

Art. 22. Formazione dei lavoratori

1. Il datore di lavoro, assicura che ciascun lavoratore, ivi compresi i lavoratori di cui all'art. 1, comma 3, riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di sicurezza e di salute, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro e alle proprie mansioni.
2. La formazione deve avvenire in occasione:
 - a) dell'assunzione;
 - b) del trasferimento o cambiamento di mansioni;
 - c) dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi.
3. La formazione deve essere periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi ovvero all'insorgenza di nuovi rischi.
4. Il rappresentante per la sicurezza ha diritto ad una formazione particolare in materia di salute e sicurezza, concernente la normativa in materia di sicurezza e salute e i rischi specifici esistenti nel proprio ambito di rappresentanza, tale da assicurargli adeguate nozioni sulle principali tecniche di controllo e prevenzione dei rischi stessi.
5. I lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza, devono essere adeguatamente formati.
6. La formazione dei lavoratori e quella dei loro rappresentanti di cui al comma 4 deve avvenire, in collaborazione con gli organismi paritetici di cui all'art. 20, durante l'orario di lavoro e non può comportare oneri economici a carico dei lavoratori.
7. I Ministri del lavoro e della previdenza sociale e della sanità, sentita la commissione consultiva permanente, possono stabilire i contenuti minimi della formazione dei lavoratori, dei rappresentanti per la

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

sicurezza e dei datori di lavoro di cui all'art. 10, comma 3, tenendo anche conto delle dimensioni e della tipologia delle imprese.

Si rammenta inoltre all'Impresa principale, e per suo tramite ad eventuali subappaltatori autorizzati, ecc., che è esteso anche a questi ultimi l'obbligo di documentare al coordinatore per l'esecuzione dei lavori l'assolvimento di quanto disposto dal DLgs 626/94 e successive integrazioni, per quanto riguarda la formazione ed informazione del proprio personale.

Inoltre dovranno provvedere a verbalizzare sia le riunioni che le attribuzioni delle relative nomine.

Nel presente Cantiere la durata presunta dei lavori è superiore ai 200 giorni e pertanto l'adempimento di quanto previsto dall'art. 14 del DLgs 494/96 così come modificato dal DLgs 528/99 relativo all'obbligo di consultazione dei rappresentanti per la sicurezza non costituisce assolvimento dell'obbligo di riunione di cui all'art. 11 del DLgs 626/94 di cui si riporta una breve sintesi:

"Art. 11. Riunione periodica di prevenzione e protezione dai rischi

1. Nelle aziende, ovvero unità produttive, che occupano più di 15 dipendenti, il datore di lavoro, direttamente o tramite il servizio di prevenzione e protezione dai rischi, indice almeno una volta all'anno una riunione cui partecipano:

- a) il datore di lavoro o un suo rappresentante;
- b) il responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi;
- c) il medico competente ove previsto;
- d) il rappresentante per la sicurezza.

2. Nel corso della riunione il datore di lavoro sottopone all'esame dei partecipanti:

- a) il documento, di cui all'art. 4, commi 2 e 3 del DLgs. 626/94 e s.i.;
- b) l'idoneità dei mezzi di protezione individuale;
- c) i programmi di informazione e formazione dei lavoratori ai fini della sicurezza e della protezione della loro salute.

3. La riunione ha altresì luogo in occasione di eventuali significative variazioni delle condizioni di esposizione al rischio, compresa la programmazione e l'introduzione di nuove tecnologie che hanno riflessi sulla sicurezza e salute dei lavoratori".

SORVEGLIANZA SANITARIA E VISITE MEDICHE

La sorveglianza sanitaria sarà effettuata dal medico competente incaricato dall'Impresa esecutrice nel rispetto di quanto è stabilito, tra l'altro, dal DPR 303/56, dal DL 277/91 e dal DLgs 626/94 con il compito di:

- accertare preventivamente l'assenza di controindicazioni al lavoro e l'idoneità alle mansioni specifiche di ogni singolo lavoratore;
- esprimere i giudizi di idoneità specifica al lavoro;
- istituire per ogni lavoratore esposto all' "agente" una cartella sanitaria e di rischio da custodire presso il datore di lavoro, con la salvaguardia del segreto professionale;
- accertare periodicamente nel corso delle lavorazioni, lo stato di salute di ogni singolo lavoratore, esprimere il giudizio sulla conferma di idoneità alla mansione specifica ed aggiornare le cartelle sanitarie;
- informare ogni lavoratore interessato dei risultati del controllo sanitario;
- partecipare alla programmazione del controllo dell'esposizione dei lavoratori, esprimendo pareri di competenza sui risultati e sulle valutazioni.




Si rammenta che anche per i lavoratori che non sono soggetti a visita medica, è obbligatorio il vaccino antitetanico ed i successivi richiami, la cui certificazione deve essere comunque custodita in una personale cartella sanitaria.





Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari





Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397




Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M





SEGNALI




Segnale	Descrizione
	Estintore n.
	Idrante n.
	Lavori in corso
	Uscire adagio




	
	<p>Entrare adagio</p>
	<p>Impianto in tensione Cartello con segnale di avvertimento TENSIONE ELETTRICA PERICOLOSA</p> <p>E normalmente esposto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sulle porte di ingresso delle cabine di distribuzione, di locali, armadi, ecc... contenenti conduttori ed elementi in tensione. - su barriere, difese, ripiani posti a protezione di circuiti elettrici.
	<p>Carichi sospesi Cartello con segnali di avvertimento CARICHI SOSPESI</p> <p>Norme legislative D.P.R. 547, art. 186 - Passaggi e posti di lavoro sottoposti a carichi sospesi Le manovre per il sollevamento ed il sollevamento-trasporto dei carichi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori ed i luoghi per i quali l'eventuale caduta del carico può costituire pericolo. Qualora tale passaggio non si possa evitare, le manovre per il sollevamento ed il sollevamento-trasporto dei carichi devono essere tempestivamente preannunciate con apposite segnalazioni in modo da consentire, ove sia possibile, l'allontanamento delle persone che si trovino esposte al pericolo dell'eventuale caduta del carico.</p> <p>E normalmente esposto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sulla torre gru. - nelle aree di azione della gru. - in corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.
	<p>Pericolo di inciampo Cartello con segnale di avvertimento PERICOLO DI INCIAMPO</p> <p>E normalmente esposto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nei luoghi di lavoro o di passaggio dove vi sia pericolo specifico di inciampo dovuto alla presenza di ingombri fissi (es.: dossi artificiali, attraversamento di utenze).



	
	<p>Pericolo di caduta Cartello con segnale di avvertimento CADUTA CON DISLIVELLO</p> <p>Norme legislative D.P.R. 547, art. 10 - Aperture nel suolo Le aperture nel suolo o nel pavimento dei luoghi o degli ambienti di lavoro o di passaggio, comprese le fosse ed i pozzi, devono essere provviste di solide coperture o di parapetti normali, atti a impedire la caduta delle persone. Quando dette misure non siano attuabili, le aperture devono essere munite di apposite segnalazioni di pericolo.</p> <p>E normalmente esposto: - Per segnalare le aperture esistenti nel suolo o pavimenti dei luoghi (pozzi e fosse comprese) quando, per esigenze tecniche o lavorative, siano momentaneamente sprovviste di coperture o parapetti normali.</p>
	<p>Vietato fumare Cartello con segnale di divieto VIETATO FUMARE</p> <p>Nei luoghi ove è esposto è espressamente vietato fumare, vuoi per motivi igienici, vuoi in difesa contro gli incendi. E normalmente esposto: - nei locali di ricovero e di riposo. - in presenza di lavorazioni che possono comportare la emissione di agenti cancerogeni nell'aria (rimozione di manufatti in cemento-amianto, impermeabilizzazione, formazione di manti bituminosi, ecc...).</p>
	<p>Vietato spegnere con acqua Cartello con segnale di divieto VIETATO SPEGNERE CON ACQUA</p> <p>Norme legislative D.P.R. 547, art. 35 - Difesa contro gli incendi L'acqua non deve essere usata per lo spegnimento di incendi, quando le materie con le quali verrebbe a contatto possono reagire in modo da aumentare notevolmente la temperatura o da svolgere gas infiammabili o nocivi. Parimenti l'acqua, a meno che non si tratti di acqua nebulizzata, o le altre sostanze conduttrici non devono essere usate in prossimità di conduttori, macchine ed apparecchi elettrici sotto tensione. I divieti devono essere resi noti al personale mediante avvisi.</p> <p>E normalmente esposto: - sulle porte di ingresso delle stazioni elettriche, centrali elettriche non presidiate, cabine elettriche, ecc... - dove esistono conduttori, macchine ed apparecchi elettrici sotto tensione. - in prossimità delle pompe di rifornimento carburanti.</p>

	<p>Vietato l'accesso Cartello con segnale di divieto DIVIETO DI ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE#</p> <p>E normalmente esposto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - all'ingresso dei luoghi di lavoro che presentano situazioni per le quali solo il personale opportunamente informato e conseguentemente autorizzato può accedere. - all'ingresso dei depositi di esplosivi. - all'ingresso delle discariche anche provvisorie dei materiali di scavo. - prima dell'accesso alle zone di lavoro quando l'ingresso al cantiere è consentito al pubblico (clienti, fornitori, ecc...).
	<p>Vietato rimuovere le protezione di sicurezza Cartello con segnale di divieto NON RIMUOVERE LE PROTEZIONI ED I DISPOSITIVI DI SICUREZZA#</p> <p>Norme legislative D.P.R. 547, art. 6 - Doveri dei lavoratori I lavoratori devono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - non rimuovere o modificare i dispositivi e gli altri mezzi di sicurezza e di protezione senza aver ottenuto l'autorizzazione. <p>D.P.R. 547, art. 47 - Rimozione temporanea delle protezioni delle macchine Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza delle macchine non devono essere rimossi se non per necessità di lavoro. Qualora essi debbano essere rimossi dovranno essere immediatamente adottate misure atte a mettere in evidenza ed a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. La ricollocazione della protezione o del dispositivo di sicurezza deve avvenire non appena siano cessate le ragioni che hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.</p>
	<p>Vietato usare fiamme libere Cartello con segnale di divieto VIETATO FUMARE O USARE FIAMME LIBERE</p> <p>Norme legislative D.P.R. 547, art. 34 - Difesa contro gli incendi Nelle aziende o lavorazioni in cui esistono pericoli specifici di incendio è vietato fumare o usare apparecchi a fiamma libera.</p> <p>D.P.R. 547, art. 303 - Accumulatori elettrici I locali contenenti accumulatori elettrici che presentano pericoli di esplosione delle miscele gassose devono tenere esposto sulla porta di ingresso, un avviso richiedente il divieto di fumare od usare fiamme libere.</p> <p>E normalmente esposto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - in tutti i luoghi nei quali esiste il pericolo di incendio o di esplosione. - sulle porte di ingresso dei locali ove sono installate batterie di accumulatori. - In prossimità delle pompe di rifornimento carburanti. - nei luoghi di deposito di esplosivi, oli combustibili, bombole di acetilene, ossigeno, recipienti di acetone, alcool etilico, olio di trementina (acqueragia), petrolio, legname e materiali comunque infiammabili. - nelle autorimesse, officine, laboratori di falegnameria, ecc... - nei locali di verniciatura. <p>E quasi sempre accompagnato da segnali di pericolo:</p>
	<p>MATERIALE INFIAMMABILE - MATERIALE ESPLOSIVO Il divieto di fumare o di usare fiamme libere deve essere sempre scrupolosamente osservato anche quando le apparenze del luogo dove i cartelli sono esposti sembrerebbero escludere l'esistenza di un pericolo di esplosione o incendio; alcuni prodotti possono sprigionare gas altamente infiammabili quasi privi di odore, oppure gas di odore acuto, ma infiammabili od esplosivi anche per lievi concentrazioni nell'aria ambiente. Nei cunicoli e negli ambienti senza aereazione deve essere assicurato un adeguato ricambio d'aria prima di introdurre fiamme libere.</p>

	<p>Vietato passare o sostare ne raggio d'azione dell'escavatore Cartello con segnale di divieto VIETATO PASSARE O SOSTARE NEL RAGGIO D'AZIONE DELL'ESCAVATORE</p> <p>E normalmente esposto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sulle macchine per movimento terra. - in prossimità della zona ove sono in corso lavori di scavo e/o movimenti terra con mezzi meccanici.
	<p>Usare l'elmetto</p>
	<p>Guanti di protezione obbligatori Cartello con segnale di prescrizione GUANTI DI PROTEZIONE OBBLIGATORI</p> <p>Norme legislative D.P.R. 547, art. 383 - Protezione delle mani Nelle lavorazioni che presentano specifici pericoli di punture, tagli, abrasioni, ustioni, causticazioni delle mani, i lavoratori devono essere forniti di manopole, guanti od altri appropriati mezzi di protezione. D.Lgs. 626/94, art. 43 e allegati III - IV - V</p> <p>E normalmente esposto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine dove esiste il pericolo di lesione delle mani. <p>I guanti devono avere caratteristiche specifiche in relazione al tipo di agente nocivo che devono proteggere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - guanti di cuoio/croste per tagli, punture, abrasioni, scintille - guanti dielettrici, per lavori su impianti elettrici - guanti di gomma, neoprene, PVC per la protezione da acidi, solventi, tossici. Norme legislative
	<p>Protezione obbligatoria dell'udito Cartello con segnale di prescrizione PROTEZIONE OBBLIGATORIA DELL'UDITO</p> <p>Norme legislative D.P.R. 303, art. 24 - Rumori e scuotimenti Nelle lavorazioni che producono scuotimenti, vibrazioni o rumori dannosi ai lavoratori, devono adottarsi i provvedimenti consigliati dalla tecnica per diminuirne l'intensità.</p> <p>D.P.R. 547, art. 377 - Mezzi personali di protezione Il datore di lavoro, fermo restando quanto specificatamente previsto in altri articoli del presente decreto, deve mettere a disposizione dei lavoratori mezzi personali di protezione appropriati ai rischi inerenti alle lavorazioni ed operazioni effettuate, qualora manchino o siano insufficienti i mezzi tecnici di protezione. D.Lgs. 626/94, art. 43 e allegati III - IV - V</p> <p>E normalmente esposto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - negli ambienti di lavoro od in prossimità delle operazioni dove la rumorosità raggiunge un livello

	<p>sonoro tale da costituire un rischio di danno per l'udito. Presuppone sempre che le maestranze siano state altresì istruite sulle modalità d'impiego dei mezzi personali di protezione in oggetto.</p>
	<p>Calzature di sicurezza obbligatorie Cartello con segnale di prescrizione CALZATURE DI SICUREZZA OBBLIGATORIE</p> <p>Norme legislative D.P.R. 547, art. 384 - Protezione dei piedi Per la protezione dei piedi nelle lavorazioni in cui esistano specifici pericoli di ustioni, di causticazione, di punture o di schiacciamento, i lavoratori devono essere provvisti di calzature resistenti ed adatte alla particolare natura del rischio. D.Lgs. 626/94, art. 43 e allegati III - IV - V</p> <p>E normalmente esposto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. - Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. - Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc...). <p>I cantieri edili, in generale, rientrano fra gli ambienti di lavoro nei quali è necessario utilizzare le scarpe di sicurezza.</p>
	<p>Cintura di sicurezza obbligatoria</p>
	<p>Protezione obbligatoria delle vie respiratorie Cartello con segnale di prescrizione PROTEZIONE OBBLIGATORIA DELLE VIE RESPIRATORIE</p> <p>Norme legislative D.P.R. 547, art. 387 - Maschere respiratorie I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi, devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.</p> <p>D.P.R. 320 art. 64 - Caratteristiche dei mezzi individuali di protezione Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.</p> <p>D.P.R. 320, art. 65 - Controllo, disinfezione e deposito delle maschere antipolvere Le maschere di cui all'art. precedente devono essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - di dotazione strettamente personale e portare l'indicazione del lavoratore che la usa - consegnate alla fine di ogni turno di lavoro ad apposito incaricato per essere pulite e controllate nella loro efficienza - conservate ordinatamente in un armadio od altro posto idoneo - disinfettate periodicamente e sempre quando cambiano i soggetti che le usano <p>D.Lgs. 626/94, art. 43 e allegati III - IV - V</p> <p>E normalmente esposto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi. <p>Il personale deve essere a conoscenza del posto di deposito, delle norme d'impiego e addestrato all'uso.</p>

	<p>Protezione obbligatoria degli occhi Cartello con segnale di prescrizione PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEGLI OCCHI</p> <p>Norme legislative D.P.R. 547, art. 382 - Protezione degli occhi I lavoratori esposti al pericolo di offesa agli occhi per proiezione di schegge o di materiali roventi, caustici, corrosivi o comunque dannosi, devono essere muniti di occhiali, visiere o schermi appropriati.</p> <p>D.P.R. 547, art. 382 - Mezzi personali di protezione Il datore di lavoro, fermo restando quanto specificatamente previsto in altri articoli del presente decreto, deve mettere a disposizione dei lavoratori mezzi personali di protezione appropriati ai rischi inerenti alle lavorazioni ed operazioni effettuate, qualora manchino o siano insufficienti i mezzi tecnici di protezione. I detti mezzi personali di protezione devono possedere i necessari requisiti di resistenza e di idoneità nonché essere mantenuti in buono stato di conservazione. D.Lgs. 626/94, art. 43 e allegati III - IV - V</p>
	<p>E normalmente esposto: - negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, operazioni di molatura, lavori alle macchine utensili, lavori da scalpello, impiego di acidi, sostanze tossiche o velenose, materiali caustici, ecc...).</p>
	<p>Protezione obbligatoria del corpo Cartello con segnale di prescrizione PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEL CORPO</p> <p>Norme legislative D.P.R. 547/55, art. 379 Il datore di lavoro deve, quando si è in presenza di lavorazioni o di operazioni o di condizioni ambientali che presentano pericoli particolari non previsti dalle disposizioni del Capo III del presente Titolo, mettere a disposizione dei lavoratori idonei indumenti di protezione. D.Lgs. 626/94, art. 43 e allegati III – IV – V</p> <p>E normalmente esposto: - nei luoghi ove si è in presenza di lavorazioni od operazioni o di condizioni ambientali che presentano pericoli particolari per le parti del corpo non protette da altri indumenti protettivi specifici quali ad esempio: - lavori particolarmente insudicianti - manipolazioni di masse calde o comunque esposizione a calore - lavori di saldatura - lavori con olii minerali e derivati</p>
	<p>Cassetta di pronto soccorso Cartello con segnale di salvataggio PRONTO SOCCORSO</p> <p>Norme legislative D.P.R. 303, art. 27 – Pronto soccorso Nelle aziende industriali, ed in quelle commerciali che occupano più di 25 dipendenti, il datore di lavoro deve tenere i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. Detti presidi devono essere contenuti in un pacchetto di medicazione o in una cassetta di pronto soccorso o in una camera di medicazione. Con Decreto del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale, sentito il Consiglio Superiore di Sanità, saranno indicate la quantità e la specie dei presidi chirurgici e farmaceutici (D.M. 28 Luglio 1958).</p> <p>D.P.R. 303, art. 28 – Pacchetto di medicazione Sono obbligate a tenere un pacchetto di medicazione le aziende industriali che non si trovino nelle condizioni indicate nei successivi articoli 29 e 30 nonché le aziende commerciali che occupano più di 25 dipendenti.</p> <p>D.P.R. 303, art. 29 – Cassetta di pronto soccorso Sono obbligate a tenere una cassetta di pronto soccorso:</p>
	<p>Telefono di emergenza Cartello con segnale di salvataggio TELEFONO PER SALVATAGGIO E PRONTO SOCCORSO</p>

	<p>E normalmente esposto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - per informare dell'ubicazione e dell'esistenza del telefono tramite il quale è possibile lanciare una determinata chiamata d'emergenza per salvataggio o pronto soccorso, con particolare riferimento alle attività caratterizzate da elevati livelli di rischio: come ad esempio nella costruzione di gallerie.
	<p>Punto di raccolta</p>

	CARTELLO DI CANTIERE
--	----------------------

		
-----------------------------------------------------------------------------------	--	--

ELENCO DELLE FASI LAVORATIVE

FASE: ALLESTIMENTO E SMONTAGGIO DEL CANTIERE

Zona: 1

N.	Lavorazioni	Impresa	Zona
1	Recinzione del cantiere		
2	Viabilità del cantiere		
3	Segnaletica		

4	Definizione zone di lavoro		
5	Impianto di terra del cantiere		
6	Impianto elettrico del cantiere		
7	Impianto idrico del cantiere		
8	Depositi, sili, tramogge per sabbia, pietrisco e cemento		
9	Realizzazione di baraccamenti per Box, Uffici, Servizi, ecc.		
10	Sgombero e trasporto dei materiali di risulta alla discarica		
11	Smontaggio del cantiere		

FASE: DEMOLIZIONE E RIMOZIONE

Zona: 1

N.	Lavorazioni	Impresa	Zona
12	Demolizione di scale		
13	Demolizione di pareti divisorie		
14	Rimozione di pavimenti o rivestimenti		

FASE: SCAVO CUNICOLO

Scavo del cunicolo per la posa dei canali dell'impianto di condizionamento; lo scavo avrà una profondità di 4,30 m. Il sostegno delle pareti di scavo verrà realizzato mediante barriere di micropali impiantati a pressione; durante le operazioni di scavo, ad ulteriore rinforzo delle pareti laterali, per evitare frane, si utilizzeranno sbadacchiature metalliche.

Zona: 1

N.	Lavorazioni	Impresa	Zona
15	Scavo generale all'interno di edifici		
16	Micropali realizzati con perforazione del diametro fino a 300		

FASE: OPERE IN CEMENTO ARMATO

Realizzazione delle pareti laterali del cunicolo.

Zona: 1

N.	Lavorazioni	Impresa	Zona
17	Realizzazione di carpenteria in legno		
18	Lavorazione e posa in opera di acciaio per conglomerato cementizio		
19	Sollevamento e getto del conglomerato cementizio mediante la pompa		
20	Disarmo delle armature provvisorie di sostegno delle strutture portanti		

FASE: RIPRISTINI

Si provvede al ripristino delle pavimentazioni e delle intonacature delle careti laterali e del soffitto del cunicolo.

Zona: 1

N.	Lavorazioni	Impresa	Zona
21	Realizzazione di massetto come sottofondo per pavimenti		
22	Posa in opera di pavimenti di diversa natura		
23	Intonacatura di pareti e soffitti interni		
24	Costruzioni in carpenteria metallica		

FASE: SCAVO DELL'AREA CORTILIZIA

Lo scavo dell'area cortilizia, fino ad una profondità 3,82 m dal piano di calpestio, è necessario per la realizzazione dei tre locali tecnologici atti ad ospitare i gruppi refrigeratori, il gruppo elettrogeno, e la cisterna del gasolio. Il contenimento delle pareti di scavo viene realizzato mediante impianto a pressione di barriere di micropali.

Zona: 2

N.	Lavorazioni	Impresa	Zona
25	Scavo a cielo aperto di sbancamento		
26	Micropali realizzati con perforazione del diametro fino a 300		
27	Realizzazione di micropali inclinati per sottofondazione		

FASE: PAVIMENTO DI FONDAZIONE

Zona: 2

N.	Lavorazioni	Impresa	Zona
28	Esecuzione di vespai di sottofondo in materiale misto frantumato		
29	Sollevamento e getto del conglomerato cementizio mediante la pompa		
30	Impermeabilizzazione con guaina bituminosa posata a caldo		
31	Armatura e getto di fondazione		

FASE: OPERE IN CEMENTO ARMATO

Realizzazione delle pareti perimetrali e divisorie, dei pilastri e delle travi di solaio.

Zona: 2

N.	Lavorazioni	Impresa	Zona
32	Isolamenti con pannelli rigidi di strutture verticali		
33	Casseratura, armatura e getto di pilastri		
34	Casseratura, armatura e getto di solai		
35	Disarmo delle armature provvisorie di sostegno delle strutture portanti		

FASE: PAVIMENTAZIONE

Zona: 2

N.	Lavorazioni	Impresa	Zona
36	Posa in opera di pavimenti di diversa natura		

FASE: FOGNATURE

Zona: 2

N.	Lavorazioni	Impresa	Zona
37	Posa di tubi in pvc interrate per fognature pubbliche		
38	Riporto di terreno		

FASE: SPOSTAMENTO REFRIGERATORI, GRUPPO ELETTROGENO E CISTERNA GASOLIO

Zona: 2

N.	Lavorazioni	Impresa	Zona
39	Movimentazione di materiali in cantiere		

FASE: OPERE DI CARPENTERIA METALLICA

Zona: 2

N.	Lavorazioni	Impresa	Zona
40	Montaggio in opera di serramenti in genere e di grigliati		

FASE: POSA IMPIANTI

Posa in opera dei canali d'aria dell'impianto di condizionamento o ventilazione di sezione rettangolare o circolare, realizzati in lamiera zincata o fibreglass o in sandwich costituito da due strati di alluminio isolati internamente con schiuma isolante rigida, completi di ogni accessorio e pezzo speciale (curve, diffusori, raccordi antivibranti, staffe di sostegno, innesti con sostegno, ecc.).

Zona: 1 - 2

N.	Lavorazioni	Impresa	Zona
41	IMPIANTO TERMICO (Posa dei tubi e dei collettori)		
42	IMPIANTO DI TRATTAMENTO ARIA		
43	Posa di isolanti termici per tubi e pareti		
44	IMPIANTO ELETTRICO (Interno e Esterno)		

FASI LAVORATIVE E LAVORAZIONI

FASE: ALLESTIMENTO E SMONTAGGIO DEL CANTIERE

LAVORAZIONE: Recinzione del cantiere

Non è necessaria la recinzione di cantiere in quanto tutti i lati sono chiusi da edifici circostanti. l'ingresso carraio da via Faerno è delimitato da un cancello in ferro.

LAVORAZIONE: Viabilità del cantiere

Allestimento delle vie di circolazione interna al cantiere.

Misure tecniche

Non eseguire gli accessi al cantiere in prossimità degli accessi di altri cantieri o di attività pericolose ubicate nelle zone vicine. E' buona norma eseguire accessi separati per i pedoni e gli automezzi. Monitorare i percorsi interni, sia degli automezzi che dei pedoni e di conseguenza imporre il limite massimo di velocità degli automezzi in cantiere. Si consiglia una velocità massima di 15 Km/h.

Normativa di riferimento

Durante i lavori deve essere possibile, all'interno dei cantieri, la viabilità delle persone e dei veicoli. Le rampe di accesso degli scavi di splateamento o sbancamento devono avere una carreggiata, solida, adatta a resistere al transito dei mezzi di trasporto dei quali è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alle possibilità dei mezzi stessi. La larghezza deve essere tale da consentire un franco di almeno cm 70 oltre la sagoma d'ingombro del veicolo. Nel caso in cui, nei tratti lunghi, il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio con intervalli non superiori a m 20 lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i due metri. Le alzate dei gradini ricavati nel terreno friabile devono essere sostenute, quando necessario, con tavole e paletti robusti. Per le vie d'accesso e per i punti pericolosi non proteggibili si adottano le disposizioni necessarie per evitare la caduta di travi dal terreno a monte dei posti di lavoro (DPR 164/56 art.4). Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure e cautele adeguate (DPR 164/56 art.5).

Elenco macchine:

- Autocarro
- Pala meccanica
- Dumper

Elenco attrezzi:

- Utensili manuali
- Carriola

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

LAVORAZIONE: Segnaletica

Allestimento della segnaletica di sicurezza del cantiere.

Elenco attrezzi:

Scala doppia
Utensili manuali

LAVORAZIONE: Definizione zone di lavoro

Esecuzione tracciamenti che definiscono zone di lavoro pericolose.

Misure tecniche

Controllare che il terreno destinato al passaggio dei lavoratori e dei mezzi meccanici non presenti buche o sporgenze non segnalate. Prima di consentire l'entrata ad uomini e mezzi accertare con il direttore dei lavori e il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione la consistenza del terreno. Stabilire la velocità massima degli automezzi nell'area del cantiere esponendo cartelli con il divieto di superare la velocità determinata. Controllare che nell'area non esistano impianti tecnologici già esistenti e che comunque non sia possibile qualunque tipo di contatto o interferenza. Affidare ad un lavoratore il compito di un controllo continuo rispetto all'accesso nell'area di persone estranee alle lavorazioni. La dotazione dei dispositivi di protezione individuali deve essere personale. La loro integrità deve essere completa e controllata frequentemente. E' necessario stabilire una delimitazione provvisoria dell'area di intervento tramite l'utilizzo di barriere mobili o nastro segnaletico. Allo stesso modo stabilire un percorso di massima per gli uomini. Delimitare tale percorso con il nastro segnaletico o l'impiego di barriere mobili. Tutte le lavorazioni effettuate devono comunque consentire di non lasciare situazioni di pericolo durante le ore di inattività del cantiere. Esporre idonea segnaletica come sancito dal D.Lgs. 493/96, riguardante le misure di sicurezza.

Elenco DPI

Guanti
Tuta da lavoro
Scarpe antiscivolo

Normativa di riferimento

D.P.R. 164/56, capo II;
D.P.R. 547/55, capo V, titolo X, capo II;
D.Lgs. 493/96;
D.P.R. 303/56 art. 33 e tabella allegata;
D.Lgs. 626/94 integrato con D.Lgs. 242/96;
D.Lgs. 277/91.

Elenco attrezzi:

Utensili manuali

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

LAVORAZIONE: Impianto di terra del cantiere

Elenco attrezzi:

Utensili manuali

Elenco impianti:

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

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

- dispersori
- il conduttore di terra; la sua sezione rispetterà le dimensioni minime:
 - 1) 50 mm² per conduttori di ferro o acciaio zincato (tondini, piattine)
 - 2) 16 mm² per conduttori di rame
- i conduttori di protezione
- le giunzioni

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 tramite controlli di personale qualificato;
- le correnti di guasto e di dispersione saranno sopportate senza danni.

Gli impianti di messa a terra ed i dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche saranno denunciati alla sede ISPESL competente per territorio per gli opportuni controlli da effettuare in cantiere da parte di loro tecnici.

Linee aeree

I conduttori delle linee portate da pali (aeree) possono essere soggetti al contatto con parti di macchine (funi metalliche e tiranti, bracci di gru a torre, 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, 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.

LAVORAZIONE: Impianto elettrico del cantiere

Elenco attrezzi:

Scala doppia
Utensili manuali

Elenco apprestamenti:

Andatoie e passerelle

Elenco impianti:

Impianto elettrico

L'impianto elettrico del cantiere, sarà realizzato nel pieno rispetto della Legge 10 marzo 1968, n. 186, 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 - Tutti 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

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:

- DPR 547/55 - Norme per la prevenzione infortuni sul lavoro
- DPR 164/56 - Norme per la prevenzione infortuni sul lavoro nelle costruzioni
- Legge 46/90 - Norme per la sicurezza degli impianti
- DM 519/93 - Regolamento recante autorizzazione dell'ISPESL ad esercitare attività omologativa di primo o nuovo impianto per la messa a terra e la protezione contro le scariche atmosferiche

Tutti gli impianti elettrici di cantiere, pur 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 ed i 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 elettricamente 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 di isolamento).

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

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:

- saranno installati sui quadri 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 di selettività dell'impianto in modo che, in caso di guasto, non venga a mancare energia a tutto il cantiere, ma solo alla zona interessata dal guasto
- saranno utilizzate esclusivamente spine e relative prese per usi industriali montate sui quadri elettrici del cantiere
- 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
- in 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
- 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, in particolare si avrà:

- non saranno del tipo volante per evitare pericoli di tranciamento;
- avranno sezione e lunghezza adeguate 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;
- saranno dotati di isolamento tra le fasi e verso terra lungo tutto il percorso in rapporto alle condizioni ambientali;
- saranno protetti contro il danneggiamento con opportune coperture metalliche quando transitano in posizioni di passaggio di mezzi pesanti;
- saranno di tipo autoestinguente la fiamma 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 o 25 V
- bianco per 40 o 50 V

Il personale di cantiere dovrà solo preoccuparsi eventualmente della manutenzione, mentre qualsiasi opera di realizzazione di impianti, parti di essi, allacci qualsiasi anche di urgente necessità dovrà essere realizzata da personale specialista di società regolarmente abilitata, in base alla Legge 46/90, alla esecuzione e dotata 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 quale funzione sarà quella di garantire:

- sicurezza contro l'incendio derivato da cause elettriche (corto circuito)

- sicurezza contro i contatti diretti con le parti in tensione
- sicurezza contro i contatti indiretti in caso di guasti verso terra, ovvero dispersioni

LAVORAZIONE: Impianto idrico del cantiere

Elenco attrezzi:

Utensili manuali

Elenco apprestamenti:

Andatoie e passerelle

LAVORAZIONE: Depositi, sili, tramogge per sabbia, pietrisco e cemento

Allestimento di depositi, sili, tramogge per sabbia, pietrisco e cemento.

Misure tecniche

L'infortunio tipico, molto spesso mortale, dei sili che contengono sabbia, pietrisco, cemento ed altri materiali pulvirulenti o a grana fine sono determinati dall'inghiottimento della persona che si porta al di sopra di essi.

La morte sopraggiunge per schiacciamento o per asfissia.

Per evitare ciò è necessario vietare l'avvicinamento alla parte superiore di questi contenitori. Quando è necessario introdurre un lavoratore per ripristinare il deflusso dei materiali contenuti nei silos, e dopo che i tentativi di ripristinare il deflusso agendo dall'esterno, tramite l'uso di bastoni, vibratori, ecc., devono osservarsi le seguenti istruzioni:

- a) chiudere la bocca di scarico inferiore;
- b) applicare dei cartelli che avvertono dell'operazione in corso;
- c) far scendere l'operaio designato soltanto con sedie o apparecchi sospesi o con scale sicuramente fissate alle pareti e non appoggiate al materiale;
- d) assicurare comunque il lavoratore che scende mediante cintura di sicurezza, bretelle cosciali e funi di trattenuta che saranno mantenute sempre tese a cura di altri lavoratori pronti ad effettuare il sollevamento appena si manifesti la minaccia d'inghiottimento.

I silos vanno ancorati o controventati per scongiurare il pericolo di ribaltamento per azione del vento.

Normativa di riferimento

Le vasche, i serbatoi ed i recipienti aperti con bordi a livello o ad altezza inferiore a cm 90 dal pavimento o dalla piattaforma di lavoro devono, qualunque sia il liquido o le materie contenute, essere difese su tutti i lati mediante parapetto di altezza non minore di cm. 90, a parete piena o con almeno due correnti.

Il parapetto non è richiesto quando sui bordi delle vasche sia applicata una difesa fino a cm. 90 dal pavimento. Quando ciò non sia realizzabile le aperture superiori devono essere provviste di solide coperture o di altre difese atte ad evitare il pericolo di caduta dei lavoratori entro di essi. Il presente articolo non si applica quando le vasche, i serbatoi ed i recipienti hanno una profondità non superiore a metri uno e non contengono liquidi o materie dannose (DPR 547/55 art. 242). Nei serbatoi, tini, vasche e simili che abbiano una profondità di oltre due metri e che non siano provvisti di aperture d'accesso al fondo, qualora non sia possibile disporre la scala fissa per l'accesso al fondo devono essere usate scale trasportabili, purché provviste di ganci di trattenuta (DPR 547/55 art. 243).

Elenco attrezzi:

Carriola

Utensili manuali

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

LAVORAZIONE: Realizzazione di baraccamenti per Box, Uffici, Servizi, ecc.

Realizzazione di baraccamenti e box da destinare ad uffici, spogliatoi, servizi igienici, servizio mensa, ecc. di cantiere, con unità modulari prefabbricati da poggiare su cordoli in calcestruzzo.

Misure tecniche

Mezzi di estinzione incendi:

- a) estintore a schiuma o idrico per incendio di legno, carta, tessuti;
- b) estintore ad anidride carbonica o a polvere per incendio di oli, grassi e vernici;
- c) estintori ad anidride carbonica per incendi causati da impianti elettrici.

Normativa di riferimento

Gli spogliatoi e le mense devono essere ben illuminati, areati e riscaldati nella stagione fredda (D.P.R. 303/56 artt. 40 e 41). Per lavori lontano dalle abitazioni di durata superiore a giorni 15 in inverno e a 30 giorni nelle altre stagioni bisogna provvedere a dormitori temporanei, ben illuminati e riscaldati nella stagione fredda; questi devono essere sollevati da terra e con una superficie non inferiore a mq 3,50 per persona (D.P.R. 303/56 artt. 44, 45, 46).

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

I lavandini devono essere in numero di almeno uno per ogni 5 dipendenti occupati in un turno (D.P.R. 303/56 art. 37).

Le docce, fornite di acqua calda e fredda, devono essere individuali ed in locali distinti per i due sessi (D.P.R. 303/56 art. 38).

I locali destinati a latrine non devono essere comunicanti direttamente coi locali di lavoro; il numero delle latrine non deve essere inferiore ad una per ogni 30 persone occupate per turno, con un minimo di una latrina, distinte per sesso (D.P.R. 303/56 art. 39). Nei lavori eseguiti normalmente all'aperto deve essere messo a disposizione dei lavoratori un locale nel quale si possano riparare durante le intemperie e nelle ore dei pasti o dei riposi.

Detto locale deve essere fornito di sedili e di un tavolo e riscaldato durante la stagione fredda. (D.P.R. 303/56 art. 43).

Le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni, alle latrine, ai dormitori ed in genere ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia, a cura dei datori di lavoro (D.P.R. 303/56 art. 47).

Eseguire i necessari collegamenti elettrici di terra (D.P.R. 547/55 artt. 271, 272, 324, 325).

Elenco macchine:

Autocarro
Autogrù

Elenco attrezzi:

Utensili manuali

LAVORAZIONE: Sgombero e trasporto dei materiali di risulta alla discarica

Elenco macchine:

Autocarro
Pala meccanica

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

Elenco attrezzi:

Utensili manuali
Carriola

LAVORAZIONE: Smontaggio del cantiere

Smontaggio del cantiere comprensivo di smantellamento impianti, macchine ed attrezzature.

Elenco macchine:

Autocarro

Elenco attrezzi:

Utensili manuali

FASE: DEMOLIZIONE E RIMOZIONE**LAVORAZIONE: Demolizione di scale**

Demolizione delle scale esistenti eseguita con mezzi meccanici o a mano.

Elenco macchine:

Autocarro

Elenco attrezzi:

Martello demolitore pneumatico
Utensili manuali

Elenco apprestamenti:

Trabattello su ruote

LAVORAZIONE: Demolizione di pareti divisorie

Demolizione di parete divisoria in laterizi forati o in pietra tufacea, eseguita con mezzi meccanici o a mano.

Elenco macchine:

Autocarro

Elenco attrezzi:

Martello demolitore elettrico
Utensili manuali

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

LAVORAZIONE: Rimozione di pavimenti o rivestimenti

Demolizione di pavimenti e rivestimenti con l'ausilio di mazza e punta o di martello elettrico.

Elenco attrezzi:

Martello demolitore elettrico
Utensili manuali
Carriola

FASE: SCAVO CUNICOLO

Scavo del cunicolo per la posa dei canali dell'impianto di condizionamento; lo scavo avrà una profondità di 4,30 m.

Il sostegno delle pareti di scavo verrà realizzato mediante barriere di micropali impiantati a pressione; durante le operazioni di scavo, ad ulteriore rinforzo delle pareti laterali, per evitare frane, si utilizzeranno sbadacchiature metalliche.

LAVORAZIONE: Scavo generale all'interno di edifici

Scavo generale all'interno di edifici eseguito con l'ausilio di piccola pala meccanica, martello demolitore e a mano in terreno di qualsiasi natura.

Lo scavo prevede due fasi di lavorazione:

- scavo di abancamento di circa 30 cm.
- realizzazione della paratia di micropali per il sostegno delle pareti di scavo
- scavo del cunicolo fino ad una profondità di 4,30 m; in questa fase si prevede la posa di sbadacchiature ad ulteriore sostegno delle pareti verticali di scavo.

Misure tecniche

Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro, non deve manomettere i dispositivi di sicurezza; 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.

Accertarsi dell'eventuale presenza di impianti nel sottosuolo (linee elettriche sotto tensione, condotte del gas, ecc...) prima di iniziare le operazioni di scavo.

In presenza di impianti occorre sospendere il loro funzionamento prima della loro rimozione durante l'operazione di scavo.

Normativa di riferimento

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco (D.P.R. 164/56 art.12).

Prevedere l'armatura o il consolidamento del terreno quando si temano smottamenti (D.P.R. 164/56 art.12).

E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi (D.P.R. 164/56 art. 14).

Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo (D.P.R. 164/56 art. 12).

Il posto di manovra, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (D.P.R. 164/56 art. 12).

Predisporre solide rampe di accesso degli autocarri allo scavo con larghezza della carreggiata che garantiscano un franco di cm 70 oltre la sagoma del veicolo (D.P.R. 164/56 art. 4).

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

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

Le andatoie di accesso agli scavi devono essere dotate di normale parapetto ed avere una larghezza di almeno cm 60, se destinate al solo passaggio di persone, cm 120,0 se destinate al trasporto di materiale (D.P.R. 164/56 art. 29).

Le vie di transito in cantiere devono avere una larghezza minima pari alla sagoma dell'ingombro dell'automezzo con almeno cm 70 di franco su ambo i lati (D.P.R. 164/56 art.4).

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

Disporre idonee armature e precauzioni nella esecuzione di scavi nelle vicinanze di corpi di fabbrica (D.P.R. 164/56 art. 13).

Elenco macchine:

Pala meccanica

Elenco attrezzi:

Utensili manuali

Carriola

Compressore elettrico

Scala a pioli semplice

Martello demolitore pneumatico

Elenco apprestamenti:

Andatoie e passerelle

Elenco rischi:

Seppellimenti e sprofondamenti

I lavori di scavo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.

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

Particolare attenzione deve essere dedicata alle utenze (tubazioni, cavidotti) sotterranee parallele alla direzione di scavo poste nelle immediate vicinanze dello stesso per evitare franamenti o distacchi di materiale dovuti alla presenza di materiale di riporto non omogeneo con il resto del terreno.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature o dei sistemi di protezione (pannelli, reti, spritz beton, ecc.) deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il rapido allontanamento in caso d'emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

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

Durante la formazione di rilevati si deve rendere inaccessibile la zona sottostante il fronte d'avanzamento mediante barriere mobili e segnaletica idonea.

Quando è prevista l'entrata di persone nei pozzi di fondazione, le pareti devono essere armate in relazione alle caratteristiche naturali del terreno e delle modifiche che esse possono subire nel corso dei lavori. L'armatura deve essere posta in opera man mano che procede lo scavo.

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

LAVORAZIONE: Micropali realizzati con perforazione del diametro fino a 300

Micropali realizzati con perforazione del diametro fino a # 300 per qualsiasi profondità, compresa l'armatura costituita da tubi in acciaio valvolati o tondini di acciaio armonico, e l'iniezione di malta di cemento in pressione.

L'opera viene completata mediante la posa del cordolo di coronamento in c.a. della paratia di micropali.

In alternativa, il cordolo di raccordo delle teste dei micropali può essere realizzato con travi in acciaio di tipo HEA.

Misure tecniche

Prima dell'installazione della macchina, verificare consistenza e stabilità del terreno; pulire la sonda durante la risalita delle aste di infissione;

allontanare i fanghi dal ciglio del foro; verificare l'integrità delle tubazioni prima della messa in pressione.

Elenco macchine:

Autogrù

Elenco attrezzi:

Trivella per pali

Pompa idrica

Utensili manuali

FASE: OPERE IN CEMENTO ARMATO

Realizzazione delle pareti laterali del cunicolo.

LAVORAZIONE: Realizzazione di carpenteria in legno

Realizzazione di carpenteria in legno per strutture in conglomerato cementizio armato e successivo disarmo.

Misure tecniche

Adozione di mezzi per la difesa contro la caduta accidentale di materiali;

Adozione di impalcati di servizio idonei ad impedire o ridurre l'altezza di possibili cadute;

Adozione di dispositivi atti al disinserimento della linea elettrica di alimentazione durante la manutenzione;

Realizzazione di eventuali collegamenti elettrici a terra;

Controllo dell'efficienza della linea di alimentazione elettrica;

I ponti su cavalletti devono poggiare su superficie ben livellata; per lavori ad altezza superiore di 2.00 m predisporre predisporre parapetti; le scale a mano utilizzate devono essere ancorate al piano di arrivo, sporgere da questi 1.00 m ed essere legate allo stesso;

Adozione di segnaletica di sicurezza.

Elenco attrezzi:

Sega circolare

Scala doppia

Utensili manuali

Elenco apprestamenti:

Ponteggio su cavalletto

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

LAVORAZIONE: Lavorazione e posa in opera di acciaio per conglomerato cementizio

Lavorazione e posa in opera di acciaio per conglomerato cementizio.

Misure tecniche

Adozione di mezzi per la difesa contro la caduta accidentale di materiali come disposto;
Adozione di impalcati di servizio idonei ad impedire o ridurre l'altezza di possibili cadute;
Adozione di dispositivi atti al disinserimento della linea elettrica di alimentazione durante la manutenzione;
Realizzazione di eventuali collegamenti elettrici a terra;
Controllo dell'efficienza della linea di alimentazione elettrica;
Adozione di segnaletica di sicurezza;

Elenco macchine:

Autogrù

Elenco attrezzi:

Cesoie elettriche
Piegaferri
Utensili manuali

LAVORAZIONE: Sollevamento e getto del conglomerato cementizio mediante la pompa

Sollevamento e getto del conglomerato cementizio mediante l'uso della pompa.

Misure tecniche

Adozione di mezzi per la difesa contro la caduta accidentale di materiali;
Adozione di mezzi idonei ad evitare l'avvicinamento delle persone per mezzo di opportuni avvisi e transennamenti;
Adozione di impalcati di servizio idonei ad impedire o ridurre l'altezza di possibili cadute;
Realizzazione di eventuali collegamenti elettrici a terra;
Realizzazione di apposite vie di corsa e di opportune segnalazioni;
Adozione di segnaletica di sicurezza

Elenco macchine:

Autobetoniera

Elenco attrezzi:

Vibratore elettrico
Pompa idrica

LAVORAZIONE: Disarmo delle armature provvisionali di sostegno delle strutture portanti

Disarmo delle armature provvisionali di sostegno delle strutture portanti.

Misure tecniche

Non si deve procedere al disarmo se prima il calcestruzzo non ha raggiunto un sufficiente grado di maturazione in dipendenza della stagione.

In generale, in condizione atmosferiche buone: si potranno rimuovere le sponde delle casseformi delle travi e dei pilastri non prima di tre giorni dal getto;

- 10 giorni per le solette di modesta luce;

- non prima di 24 giorni per le puntellature delle nervature, delle centine di travi, archi, volte, ecc.;

- non prima di 28 giorni per le strutture a sbalzo.

Le eventuali giornate di gelo non vanno computate al fine di stabilire la stagionatura.

Nei primi tre giorni è vietato il passaggio sulle strutture gettate. Durante la stagionatura è necessario evitare urti o il carico della struttura gettata.

Effettuare il disarmo in posizione sicura e con movimenti coordinati con gli sforzi necessari per rimuovere le tavole in modo da non perdere l'equilibrio.

Il disarmo deve avvenire con cautela allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli e riposizionando gli stessi nel momento in cui si riscontrasse un difetto o un cedimento.

Normativa di riferimento

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

E' fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei. Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio (D.P.R. 164/56 67).

Il disarmo deve avvenire per gradi ed in maniera da evitare azioni dinamiche.

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

Elenco macchine:

Autogrù

Elenco attrezzi:

Scala a pioli semplice

Utensili manuali

Elenco apprestamenti:

Trabattello su ruote

FASE: RIPRISTINI

Si provvede al ripristino delle pavimentazioni e delle intonacature delle careti laterali e del soffitto del cunicolo.

LAVORAZIONE: Realizzazione di massetto come sottofondo per pavimenti

Realizzazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo per pavimenti.

Elenco attrezzi:

Badile

Carriola

Betoniera

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

LAVORAZIONE: Posa in opera di pavimenti di diversa natura

Posa in opera di pavimenti di diversa natura (pietra, grès, clinker, ceramici in genere) con letto di malta di cemento o con collante specifico.

Elenco attrezzi:

Argano
Carriola
Utensili manuali
Levigatrice elettrica
Taglierina elettrica

Elenco apprestamenti:

Andatoie e passerelle

LAVORAZIONE: Intonacatura di pareti e soffitti interni

Esecuzione di intonacatura di pareti e soffitti interni.

Misure tecniche

Prima della esecuzione della intonacatura delle superfici disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano di lavoro senza provocare ingombro dello stesso. Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi liberi e gli ingombri in modo da effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro. Ripristinare le protezioni sul vuoto che sono state rimosse per l'esecuzione dell'intonacatura delle superfici.

Normativa di riferimento

Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose (DPR 164/56 art.16). Usare ponti su cavalletti o trabatelli regolamentari (schede nn. 14 e 15). Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapièdè oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.

Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio. Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapièdè oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone. (DPR 164/56 art. 68).

Elenco attrezzi:

Utensili manuali
Scala a pioli semplice

Elenco apprestamenti:

Ponteggio su cavalletto

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

LAVORAZIONE: Costruzioni in carpenteria metallica

Posa di scala in ferro con pavimentazione delle pedate mediante posa di lastre di marmo.

Elenco macchine:

Autocarro

Elenco attrezzi:

Utensili manuali

Avvitatore elettrico

FASE: SCAVO DELL'AREA CORTILIZIA

Lo scavo dell'area cortilizia, fino ad una profondità 3,82 m dal piano di calpestio, è necessario per la realizzazione dei tre locali tecnologici atti ad ospitare i gruppi refrigeratori, il gruppo elettrogeno, e la cisterna del gasolio.

Il contenimento delle pareti di scavo viene realizzato mediante impianto a pressione di barriere di micropali.

LAVORAZIONE: Scavo a cielo aperto di sbancamento

Lo scavo verrà eseguito in due fasi: scavo di sbancamento di circa 30 cm e, successivamente alla posa dei micropali di contenimento, scavo fino a profondità di 3,82 m.

Se verrà utilizzato un escavatore con braccio sufficientemente lungo, non sarà necessario predisporre le rampe di accesso allo scavo per l'autocarro adibito la movimentazione del terreno rimosso.

L'escavatore procederà partendo dalla parte dell'area cortilizia più lontana dall'accesso al cantiere e scaricherà il materiale rimosso sul autocarro, adibito all'allontanamento del materiale, posizionato nelle sue vicinanze.

Lo scavo procederà quindi a ritroso verso l'accesso carraio del cantiere.

Nel caso non sia disponibile un escavatore adeguato, è necessario predisporre le rampe di accesso allo scavo che consentano agli autocarri di accedere al materiale da rimuovere; le suddette rampe avranno di volta in volta adeguate alla profondità dello scavo e agli spazi di manovra degli autocarri.

Misure tecniche

Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro, non deve manomettere i dispositivi di sicurezza; 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. Verificare l'integrità e la tenuta dell'impianto elettrico relativamente alla parte a vista.

Prima di iniziare con le operazioni di scavo controllare la possibile presenza di impianti nel sottosuolo (linee elettriche, gas, ecc...) per scongiurare il contatto accidentale durante lo scavo. In caso di esistenza di tali impianti procedere alle operazioni di scavo solamente dopo la loro disattivazione.

Nel caso in cui non fosse possibile la dismissione o la disattivazione del tratto di impianti interessati dallo scavo, eseguire quest'ultimo solo dopo la predisposizione delle necessarie misure di sicurezza.

Normativa di riferimento

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco (D.P.R. 164/56 art.12). Prevedere l'armatura o il consolidamento del terreno quando si temano smottamenti (D.P.R. 164/56 art.12).

E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi (D.P.R. 164/56 art. 14).

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo (D.P.R. 164/56 art. 12).

Il posto di manovra, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (D.P.R. 164/56 art. 12).

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

Le vie di transito in cantiere devono avere una larghezza minima pari alla sagoma dell'ingombro dell'automezzo con almeno cm 70 di franco su ambo i lati (D.P.R. 164/56 art.4).

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

Disporre idonee armature e precauzioni nella esecuzione di scavi nelle vicinanze di corpi di fabbrica (D.P.R. 164/56 art. 13).

E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di apparecchi elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento (D.M. 20.11.68 art. 2).

Elenco macchine:

Autocarro
Escavatore

Elenco attrezzi:

Utensili manuali
Carriola
Compressore elettrico
Martello demolitore pneumatico
Scala a pioli semplice

Elenco apprestamenti:

Andatoie e passerelle

Elenco rischi:

Seppellimenti e sprofondamenti

I lavori di scavo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.

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

Particolare attenzione deve essere dedicata alle utenze (tubazioni, cavidotti) sotterranee parallele alla direzione di scavo poste nelle immediate vicinanze dello stesso per evitare franamenti o distacchi di materiale dovuti alla presenza di materiale di riporto non omogeneo con il resto del terreno.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature o dei sistemi di protezione (pannelli, reti, spritz beton, ecc.) deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il rapido allontanamento in caso d'emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

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

Durante la formazione di rilevati si deve rendere inaccessibile la zona sottostante il fronte d'avanzamento mediante barriere mobili e segnaletica idonea.

Quando è prevista l'entrata di persone nei pozzi di fondazione, le pareti devono essere armate in relazione alle caratteristiche naturali del terreno e delle modifiche che esse possono subire nel corso dei lavori. L'armatura deve essere posta in opera man mano che procede lo scavo.

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

LAVORAZIONE: Micropali realizzati con perforazione del diametro fino a 300

Micropali realizzati con perforazione del diametro fino a # 300 per qualsiasi profondità, compresa l'armatura costituita da tubi in acciaio valvolati o tondini di acciaio armonico, e l'iniezione di malta di cemento in pressione.

L'opera viene completata mediante la posa del cordolo di coronamento in c.a. della paratia di micropali.

In alternativa, il cordolo di raccordo delle teste dei micropali può essere realizzato con travi in acciaio di tipo HEA.

Misure tecniche

Prima dell'installazione della macchina, verificare consistenza e stabilità del terreno; pulire la sonda durante la risalita delle aste di infissione;

allontanare i fanghi dal ciglio del foro; verificare l'integrità delle tubazioni prima della messa in pressione.

Elenco macchine:

Autogrù

Elenco attrezzi:

Trivella per pali

Pompa idrica

Utensili manuali

LAVORAZIONE: Realizzazione di micropali inclinati per sottofondazione

Realizzazione di micropali inclinati per sottofondazione con armatura costituita da tubi d'acciaio valvolati o in tondini di acciaio ed iniezione di malta cementizia.

Misure tecniche

Verificare l'integrità delle tubazioni prima della messa in pressione.

Elenco attrezzi:

Trivella per pali

Pompa idrica

Utensili manuali

FASE: PAVIMENTO DI FONDAZIONE

LAVORAZIONE: Esecuzione di vespai di sottofondo in materiale misto frantumato

Esecuzione di vespai di sottofondo in materiale misto frantumato di cava su terreno da costipare preventivamente, costruito da un primo strato di elementi di pezzatura più grossa posta a mano con formazione di cunicoli di ventilazione e di un secondo strato di intasamento di granulometria fine o in alternativa costituito in tavellonato su muretti di mattoni con interposizione di materiale impermeabilizzante poggiante su piccola fondazione in calcestruzzo.

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

Misure tecniche

Tenere lontane, anche con cartelli ammonitori, le persone non addette al lavoro specifico. Se i lavori vengono svolti in centro abitato, rispettare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali. Ventilare i locali durante l'uso del costipatore a piastra all'interno dei fabbricati.

Normativa di riferimento

E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto (D.M. 20.11.1968).

Elenco macchine:

Rullo compressore
Autocarro

Elenco attrezzi:

Utensili manuali

LAVORAZIONE: Sollevamento e getto del conglomerato cementizio mediante la pompa

Sollevamento e getto del conglomerato cementizio mediante l'uso della pompa.

Questo intervento verrà eseguito in due fasi:

- realizzazione dello strato di magrone a protezione del vespaio
- realizzazione dello strato di magrone a protezione dell'impermeabilizzazione.

Misure tecniche

Adozione di mezzi per la difesa contro la caduta accidentale di materiali;

Adozione di mezzi idonei ad evitare l'avvicinamento delle persone per mezzo di opportuni avvisi e transennamenti;

Adozione di impalcati di servizio idonei ad impedire o ridurre l'altezza di possibili cadute;

Realizzazione di eventuali collegamenti elettrici a terra;

Realizzazione di apposite vie di corsa e di opportune segnalazioni;

Adozione di segnaletica di sicurezza

Elenco macchine:

Autobetoniera

Elenco attrezzi:

Vibratore elettrico
Pompa idrica

LAVORAZIONE: Impermeabilizzazione con guaina bituminosa posata a caldo

Realizzazione di impermeabilizzazione di coperture eseguita con guaina bituminosa posata a caldo.

Misure tecniche

In conseguenza a fughe, il gas GPL, notoriamente più pesante dell'aria, va a depositarsi nei piani più bassi. E' necessario pertanto, accertarsi che tale fenomeno non avvenga adoperando una soluzione saponosa che avverte della presenza di eventuali fughe. In ogni caso è necessario ventilare abbondantemente i locali scantinati durante e dopo l'uso del gas GPL. Le caldaiette a gas vanno posizionate in luogo ben ventilato ma protetto dalle correnti d'aria dirette e, comunque, sufficientemente distanti da materiali infiammabili.

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

Verificare prima dell'uso l'integrità delle condutture, del cannello e della valvola del gas. Ricordarsi che il movimento delle bombole in cantiere deve avvenire con apposito carrello dove le stesse vengono ancorate in posizione verticale.

Elenco macchine:

Autogrù

Elenco attrezzi:

Utensili manuali

Scala doppia

Cannello a gasper guaina

Elenco sostanze:

Bitume o gomma bitumosa

LAVORAZIONE: Armatura e getto di fondazione

Armatura della platea di fondazione con conseguente sollevamento e getto del conglomerato cementizio mediante l'uso della pompa.

Misure tecniche

Adozione di mezzi per la difesa contro la caduta accidentale di materiali;

Adozione di mezzi idonei ad evitare l'avvicinamento delle persone per mezzo di opportuni avvisi e transennamenti;

Adozione di impalcati di servizio idonei ad impedire o ridurre l'altezza di possibili cadute;

Realizzazione di eventuali collegamenti elettrici a terra;

Realizzazione di apposite vie di corsa e di opportune segnalazioni;

Adozione di segnaletica di sicurezza

Elenco macchine:

Autopompa

Autobetoniera

Elenco attrezzi:

Vibratore elettrico

Cesoie elettriche

Piegaferri

Utensili manuali

FASE: OPERE IN CEMENTO ARMATO

Realizzazione delle pareti perimetrali e divisorie, dei pilastri e delle travi di solaio.

LAVORAZIONE: Isolamenti con pannelli rigidi di strutture verticali

Isolamenti con pannelli rigidi di strutture verticali o in pendenza a più di 2 mt di altezza, lungo le pareti perimetrali dello scavo.

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

Elenco attrezzi:

Utensili manuali
Argano
Pistola sparachiodi
Smerigliatrice angolare a disco (flessibile)
Trapano elettrico

Elenco apprestamenti:

Trabattello su ruote

LAVORAZIONE: Casseratura, armatura e getto di pilastri

Esecuzione della casseratura, armatura e getto di pilastri.

Misure tecniche

Proteggere i ferri di ripresa con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi.
Realizzare idonei posti di lavoro in elevato, per l'esecuzione delle casserature, la disposizione dei ferri d'armatura e il getto del calcestruzzo dei pilastri utilizzando trabattelli regolamentari e ponteggi di facciata.
I casseri dei pilastri devono essere opportunamente trattenuti al piede tramite puntelli ortogonali tra loro.
Per la lavorazione del ferro bisogna adottare le seguenti misure di prevenzione.

Prima dell'uso della piegaferri:

- 1) Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di quelli di terra, nonché l'integrità dell'isolamento delle parti elettriche in genere;
- 2) Verificare che il cavo di alimentazione non sia di ostacolo alle operazioni di lavorazione del ferro;
- 3) Verificare che le protezioni degli organi di trasmissione (pulegge, cinghie, ingranaggi), siano integri;
- 4) Verificare il buon funzionamento della macchina e del dispositivo d'arresto.

Durante l'uso:

- 1) Tenere le mani distanti dagli organi lavoratori della macchina, nell'eseguire i tagli di piccoli pezzi usare attrezzi speciali;
- 2) Durante il taglio con la troncatrice tenersi fuori della traiettoria di taglio.

Dopo l'uso:

- 1) Togliere la corrente da tutte le macchine aprendo gli interruttori delle macchine e quelli posti sui quadri generali di alimentazione;
- 2) Verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia venuto a contatto con i conduttori elettrici;
- 3) Pulire le macchine ed eventualmente procedere alla lubrificazione.

Normativa di riferimento

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

Nella costruzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile almeno m. 1,20.

Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di cm 40 per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo.

Come sottoponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante.

In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto.

Tale protezione può essere sostituita con una chiusura continua in graticci sul fronte del ponteggio, qualora presenti le stesse garanzie di sicurezza, o con la segregazione dell'area sottostante.(D.P.R. 164/56 art.28).

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

Usare scale a mano, trabatelli, ponti su cavalletti e passerelle di lavoro regolamentari. (D.P.R. 547/55 artt. 18-21, D.P.R.164/56 artt- 29, 52).

Usare la sega circolare in conformità dell'art. 109 del D.P.R. 547/55.

Prima dell'uso della piegaferri: collegare le macchine (tagliaferri e piegaferri) all'impianto di terra (D.P.R. 547/55 art. 271). Gli alberi, le pulegge, le cinghie, e tutti gli altri organi o elementi di trasmissione devono essere protetti ogni qualvolta possono costruire un pericolo (D.P.R. 547/55 art. 55).

Le cesoie a ghigliottina, a coltelli circolari, a tamburo portacoltelli e simili devono essere provvisti di mezzi di protezione che impediscano il contatto delle mani con la lama (D.P.R. 547/55 artt. 120, 121, 122, 123).

Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono eseguite operazioni a carattere continuativo, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3,0 da terra, a protezione contro la caduta di materiali (D.P.R. 547/55 art.9)

Elenco macchine:

Autobetoniera
Autopompa
Autogrù

Elenco attrezzi:

Sega circolare
Utensili manuali

LAVORAZIONE: Casseratura, armatura e getto di solai

Esecuzione del banchinaggio, dell'armatura e del getto del solaio.

Misure tecniche

Disporre i puntelli di banchinaggio del solaio sempre in corrispondenza di quelli inferiori; eseguire la loro trattenuta al piede ed eventualmente controventarli. Vietare il camminamento diretto sui laterizi forati dei solai interponendo un paio di solide tavole affiancate allo scopo di ripartire il carico.

Eseguire la protezione delle aperture nei solai e quelle delle rampe scale già in fase di realizzazione della struttura.

Durante le successive lavorazioni le stesse devono essere ripristinate ogni volta che per esigenze lavorative devono essere momentaneamente rimosse: disarmo, intonacatura, ecc..

Proteggere i ferri di ripresa dei setti con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi.

Realizzare idonei posti di lavoro in elevato, per l'esecuzione delle casserature, la disposizione dei ferri d'armatura e dei getti del calcestruzzo dei setti.

I ponteggi di facciata utilizzati devono essere regolamentari. Durante l'utilizzo della gru é necessario adottare le misure di prevenzione indicate sulla scheda di sicurezza relativa.

Per la lavorazione del ferro d'armatura adottare le seguenti misure di prevenzione:

Prima dell'uso della piegaferri:

- 1) Controllare che i collegamenti elettrici e quelli di terra siano integri, verificare, inoltre, l'integrità dell'isolamento delle parti elettriche in generale;
- 2) Verificare che il cavo di alimentazione non comporti ostacolo alle operazioni di lavorazione del ferro;
- 3) Controllare l'integrità delle protezioni degli organi di trasmissione: pulegge, cinghie, ingranaggi;
- 4) Controllare l'efficace funzionamento della macchina e del dispositivo d'arresto;

Durante l'uso:

- 1) Tenere lontane le mani dagli organi di funzionamento della macchina. Nel caso in cui si devono eseguire tagli di piccoli pezzi utilizzare attrezzi speciali;
- 2) Durante il taglio eseguito con la troncatrice tenersi fuori dalla traiettoria del taglio;

Dopo l'uso:

- 1) Staccare la corrente da tutte le macchine aprendo gli interruttori delle macchine e quelli posti sui quadri generali di alimentazione;
- 2) Verificare che il materiale da lavorare e quello lavorato non sia stato in contatto con i conduttori elettrici;
- 3) Pulire le macchine e in caso fosse necessario procedere alla loro lubrificazione.

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

Normativa di riferimento

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

Nella costruzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile almeno m. 1,20.

Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di cm 40 per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo.

Come sottoponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante. In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto.

Tale protezione può essere sostituita con una chiusura continua in graticci sul fronte del ponteggio, qualora presenti le stesse garanzie di sicurezza, o con la segregazione dell' area sottostante.(D.P.R. 164/56 art.28).

Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiède, oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio (D.P.R. 164/56 art. 68).

Usare la sega circolare in conformità dell'art. 109 del D.P.R. 547/55.

Prima di utilizzare la piegaferri:

- Collegare le macchine (piegaferri e tagliaferri) all'impianto di terra come sancito dal D.P.R. 547/55 art. 271; gli alberi e le pulegge, le cinghie e tutti gli altri organi o elementi di trasmissione devono essere protetti ogni volta possono comportare un pericolo (D.P.R. 547/55 art. 55).

- Le cesoie a ghigliottina, a coltelli circolari, a tamburo portacoltelli e simili devono essere provvisti di mezzi di protezione che impediscano il contatto della lama con le mani (D.P.R. 547/55 artt. 120, 121, 122 e 123).

- Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono eseguite operazioni a carattere continuativo, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3,0 da terra, a protezione contro la caduta di materiali (D.P.R. 547/55 art. 9).

Elenco macchine:

Autobetoniera
Autopompa
Autogrù

Elenco attrezzi:

Piegaferri
Sega circolare
Utensili manuali

LAVORAZIONE: Disarmo delle armature provvisorie di sostegno delle strutture portanti

Disarmo delle armature provvisorie di sostegno delle strutture portanti.

Misure tecniche

Non si deve procedere al disarmo se prima il calcestruzzo non ha raggiunto un sufficiente grado di maturazione in dipendenza della stagione.

In generale, in condizione atmosferiche buone: si potranno rimuovere le sponde delle casseforme delle travi e dei pilastri non prima di tre giorni dal getto;

- 10 giorni per le solette di modesta luce;

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

- non prima di 24 giorni per le puntellature delle nervature, delle centine di travi, archi, volte, ecc.;
- non prima di 28 giorni per le strutture a sbalzo.

Le eventuali giornate di gelo non vanno computate al fine di stabilire la stagionatura.

Nei primi tre giorni è vietato il passaggio sulle strutture gettate. Durante la stagionatura è necessario evitare urti o il carico della struttura gettata.

Effettuare il disarmo in posizione sicura e con movimenti coordinati con gli sforzi necessari per rimuovere le tavole in modo da non perdere l'equilibrio.

Il disarmo deve avvenire con cautela allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli e riposizionando gli stessi nel momento in cui si riscontrasse un difetto o un cedimento.

Normativa di riferimento

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

E' fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei. Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio (D.P.R. 164/56 67).

Il disarmo deve avvenire per gradi ed in maniera da evitare azioni dinamiche.

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

Elenco macchine:

Autogrù

Elenco attrezzi:

Scala a pioli semplice
Utensili manuali

Elenco apprestamenti:

Trabattello su ruote

FASE: PAVIMENTAZIONE

LAVORAZIONE: Posa in opera di pavimenti di diversa natura

Posa in opera di pavimenti di diversa natura (pietra, grès, clinker, ceramici in genere) con letto di malta di cemento o con collante specifico.

Elenco attrezzi:

Argano
Carriola
Utensili manuali
Levigatrice elettrica
Taglierina elettrica

Elenco apprestamenti:

Andatoie e passerelle

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

FASE: FOGNATURE

LAVORAZIONE: Posa di tubi in pvc interrate per fognature pubbliche

Posa di tubi in pvc interrate per fognature pubbliche (incluso lo scavo e reinterro).

Elenco macchine:

Autocarro
Autogrù
Miniscavatore

Elenco attrezzi:

Utensili manuali
Saldatrice ossiacetilenica
Carriola

LAVORAZIONE: Riporto di terreno

Elenco macchine:

Pala meccanica
Autocarro

FASE: SPOSTAMENTO REFRIGERATORI, GRUPPO ELETTROGENO E CISTERNA GASOLIO

LAVORAZIONE: Movimentazione di materiali in cantiere

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

Elenco macchine:

Autogrù
Autocarro

Elenco attrezzi:

Utensili manuali

Elenco apprestamenti:

Andatoie e passerelle

FASE: OPERE DI CARPENTERIA METALLICA

LAVORAZIONE: Montaggio in opera di serramenti in genere e di grigliati

Montaggio in opera di serramenti in genere e di ringhiere previo scarico, accatastamento e sollevamento al piano.

Misure tecniche

Adozione di mezzi per la difesa contro la caduta accidentale di materiali;
Adozione di impalcati di servizio idonei ad impedire o ridurre l'altezza di possibili cadute;
Adozione di idonei intavolati e parapetti sul ponteggio esterno;
Adozione di linea elettrica di alimentazione per utensili portatili, con tensione inferiore a 50 volt verso terra;
Realizzazione di eventuali collegamenti elettrici a terra;
Adozione di segnaletica di sicurezza.

Elenco attrezzi:

Trapano elettrico
Utensili manuali

FASE: POSA IMPIANTI

Posa in opera dei canali d'aria dell'impianto di condizionamento o ventilazione di sezione rettangolare o circolare, realizzati in lamiera zincata o fiberglass o in sandwich costituito da due strati di alluminio isolati internamente con schiuma isolante rigida, completi di ogni accessorio e pezzo speciale (curve, diffusori, raccordi antivibranti, staffe di sostegno, innesti con sostegno, ecc.).

LAVORAZIONE: IMPIANTO TERMICO (Posa dei tubi e dei collettori)

Realizzazione di tracce e fori per attraversamento solai, posa in opera di tubazioni in ferro, rame o polietilene reticolato con giunti saldati o raccordati meccanicamente, di corpi scaldanti con staffe a muro, di sistemi di controllo elettrici o elettronici per il controllo della temperatura e della caldaia.

Misure tecniche

- Evitare il contatto con i collanti, in caso di contatto lavare con acqua e sapone;
- Utilizzare attrezzi elettrici con marchio IMQ;
- Verificare l'installazione di valvole di sicurezza a monte del cannello oltre che sui riduttori di pressione per evitare ritorni di fiamma;
- durante l'installazione dei termostati e dei dispositivi di controllo della temperatura, non lavorare con impianto elettrico sotto tensione.

Normativa di riferimento

Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale (art. 254 - 547/55); verificare l'esistenza dell'impianto di terra prima dell'uso delle attrezzature elettriche, è permesso derogare dall'obbligo della presenza della rete di terra utilizzando utensili con doppio isolamento (art. 3 D.M. 20.11.68).

Elenco attrezzi:

Cannello per saldatura ossiacetilenica

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

Filettrici elettriche o a mano
Trapano elettrico
Utensili manuali

Elenco apprestamenti:

Andatoie e passerelle

LAVORAZIONE: IMPIANTO DI TRATTAMENTO ARIA

Posa in opera dei canali dell'aria dell'impianto di condizionamento o ventilazione di sezione rettangolare, realizzati in lamiera zincata, completi di ogni accessorio e pezzo speciale (curve, diffusori ,giunti antivibranti, staffe di sostegno, innesti con sostegno, ecc.)

Elenco DPI

Occhiali o visiere durante l'uso della fiamma ossiacetilenica
Mascherina
Occhiali a maschera
Scarpe di sicurezza con suola imperforabile e antisdrucciolo
Casco
Guanti contro le aggressioni meccaniche
Indumenti protettivi (tuta)

Elenco attrezzi:

Avviatore elettrico
Saldatrice ossiacetilenica
Smerigliatrice angolare a disco (flessibile)
Trapano elettrico
Utensili manuali

Elenco apprestamenti:

Andatoie e passerelle

LAVORAZIONE: Posa di isolanti termici per tubi e pareti

Elenco attrezzi:

Utensili manuali
Pistola sparachiodi
Smerigliatrice angolare a disco (flessibile)
Trapano elettrico

Elenco apprestamenti:

Ponteggio su cavalletto

LAVORAZIONE: IMPIANTO ELETTRICO (Interno e Esterno)

Realizzazione dell'impianto elettrico mediante posa di tubazioni da esterno complete di scatole porta frutti per prese ed interruttori, posa in opera di paline di terra, inserimento conduttori elettrici, cablaggio, posa in opera di frutti e placche, posa in opera di plafoniere.

Si provvede anche alla posa in opera e al collegamento del nuovo quadro elettrico generale

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari
Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397
Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

Misure tecniche

Non lavorare su parti in tensione. Utilizzare attrezzi elettrici con marchio IMQ. Verificare l'esistenza dell'impianto di terra prima dell'uso delle attrezzature elettriche.

Normativa di riferimento

- Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte, gli impianti realizzati secondo le norme CEI sono considerati a regola d'arte (art 1,2 - 186/68);
- Utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti (art 8 164/56), con estremità antisdrucchiolo (art. 18 - 547/55);
- Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta (art 24 - 547/55);
- Utilizzare i ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni (art. 52 - 164/56); - Impianti realizzati sulla base di un progetto da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali (legge 46/90 e DPR 447/91);
- E' permesso derogare dall'obbligo della presenza della rete di terra utilizzando utensili con doppio isolamento (art. 3 DM 20.11.68).

Elenco attrezzi:

Saldatrice elettrica
Scala doppia
Trapano elettrico
Utensili manuali

Elenco apprestamenti:

Trabattello su ruote

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

ELENCO MACCHINE

AUTOCARRO

Autocarro con cassone ribaltabile per il trasporto di materiali.

Elenco rischi

Caduta dall'alto
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
Investimento da automezzi e ribaltamento
Rumore
Scivolamento, cadute di livello

Misure tecniche

PRIMA DELL'USO:

Verificare l'efficienza dei comandi, del motore e dell'impianto di frenata;
Verificare l'efficienza dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosi;
Verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza;
Verificare la buona visibilità ed agibilità del percorso da effettuare;
Verificare che i percorsi esterni ed interni al Cantiere siano idonei a garantire la stabilità del mezzo;
Verificare l'efficienza dei comandi del tamburo rotante, della catena di trasmissione e delle ruote dentate;
Verificare l'efficienza delle protezioni relative a tutti gli organi soggetti a movimento;
Verificare l'integrità dell'impianto di scarico e dell'impianto oleodinamico, delle canalette supplementari e della scaletta pieghevole di ispezione al tamburo;

DURANTE L'USO:

Segnalare con il girofaro che il mezzo è in movimento;
Non superare i limiti di velocità consentiti, e in Cantiere procedere a passo d'uomo in prossimità di lavorazioni, baraccamenti, ecc;
Non trasportare carichi che superino la portata massima del mezzo o che generino instabilità a causa dell'eccessiva solidità;
Non percorrere piste inclinate lateralmente o in forte pendenza;
Transitare e stazionare per lo scarico a distanza di sicurezza dal ciglio della pista, di eventuali scavi, ecc;
Richiedere l'aiuto di personale a terra per manovre con poca visibilità e in spazi ristretti;
Non trasportare persone in cabina oltre quanto consentito dal libretto di circolazione.

DOPO L'USO:

Verificare che l'automezzo non abbia subito danneggiamenti durante l'uso;
Verificare ancora l'efficienza di comandi, impianti, dispositivi di protezione, ecc;
Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate;
Lasciare sempre in perfetta efficienza la macchina, curandone la pulizia, la lubrificazione, ecc;
Parcheggiare con il freno di stazionamento inserito ed assicurarsi della stabilità dell'automezzo.

Elenco DPI

Tuta e guanti da lavoro
Calzature di sicurezza con puntale (caduta materiali)
Elmetto (per l'uso della gru)

Normativa di riferimento

D.P.R. 1955/547
D. Lgs. 1994/626
Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale
Direttiva Macchine 392/1989

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

PALA MECCANICA
Mezzo semovente utilizzato in genere per gli scavi di sbancamento e dotato di pala anteriore.
Elenco rischi
Elettrocuzione Investimento da automezzi e ribaltamento Rumore Scivolamento, cadute di livello Urti, colpi, impatti, compressioni Vibrazioni
Misure tecniche
PRIMA DELL'USO: Verificare l'efficienza dei comandi, del motore, degli impianti idraulici di sollevamento e di frenata; Verificare l'efficienza dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosi; Verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza; Verificare la buona visibilità della zona di lavoro dal posto di guida; Verificare che il lavoro da eseguire garantisca la stabilità del mezzo, la sicurezza dell'operatore e che non vi siano interferenze con maestranze, altri mezzi, ecc; Verificare con estrema cura l'assenza di linee elettriche o altri sottoservizi che possono interferire con le manovre ed il lavoro da eseguire; Verificare l'efficienza delle protezioni relative a tutti gli organi soggetti a movimento, con particolare riguardo ai carter del vano motore ed ai tubi in pressione dell'impianto oleodinamico; Verificare l'integrità e l'insonorizzazione del mezzo e delle marmitte di scarico. DURANTE L'USO: Segnalare con il girofaro che il mezzo è in movimento; Non ammettere a bordo della macchina operatrice altre persone; Non percorrere piste fortemente inclinate lateralmente o con pendenze superiori a quelle consentite dal libretto di uso e manutenzione in dotazione del mezzo; Rispettare le capacità di carico e di portata; trasportare il materiale con la benna abbassata; Durante il rifornimento spegnere il motore e non fumare; Segnalare tempestivamente eventuali anomalie del mezzo o di situazioni lavorative che possono interferire con la sicurezza. DOPO L'USO: Posizionare la macchina operatrice correttamente, con la benna a terra e azionando il freno di stazionamento; Verificare che la macchina operatrice non abbia subito danneggiamenti durante l'uso; Verificare ancora l'efficienza di comandi, impianti, dispositivi di protezione, ecc; Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate; Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione rilasciato dalla casa costruttrice; Lasciare sempre in perfetta efficienza la macchina, curandone la pulizia, la lubrificazione, ecc.
Elenco DPI
Tuta da lavoro Scarpe di sicurezza Guanti Otoprotettori Mascherine per la polvere.
Normativa di riferimento
D.P.R. 1955/547 D.P.R. 1956/303 D. Lgs. 1994/626 Direttiva Macchine 392/1989

DUMPER
Macchia operatrice con cassone ribaltabile, in genere frontale, per il trasporto di materiali.
Elenco rischi

Caduta dall'alto
 Caduta di materiale dall'alto o a livello
 Cesoamenti, stritolamenti, impatti
 Elettrocuzione
 Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
 Investimento da automezzi e ribaltamento
 Rumore
 Scivolamento, cadute di livello
 Vibrazioni

Misure tecniche

PRIMA DELL'USO:

Verificare l'efficienza dei freni e dei segnalatori e il percorso.
 Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per lavorazioni in mancanza di illuminazione.
 Verificare la presenza del carter al volante.
 Verificare il funzionamento dell' avvisatore acustico e del girofaro.
 Controllare che i percorsi siano adeguati per la stabilità del mezzo.
 Controllare l'integrità del dispositivo antivibrazioni.

DURANTE L'USO:

Non rimuovere le protezioni.
 Guidare con prudenza e in cantiere procedere a passo d'uomo.
 Durante gli spostamenti abbassare il cassone.
 Eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale addetto ai lavori.
 Mantenere sgombro il posto di guida.
 Mantenere puliti i comandi da grasso, olio, etc..
 Effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedendo l'intervento di personale a terra.
 Durante i rifornimenti spegnere il motore e non fumare.
 Segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

DOPO L'USO:

Azionare sempre il freno a mano.
 Provvedere alla necessaria manutenzione.
 Spento, segnalando eventuali guasti.
 Lasciare il cassone appoggiato al suolo e senza costituire intralcio.

Elenco DPI

Elmetto
 Guanti
 Calzature di sicurezza
 Casco
 Indumenti protettivi (tute)
 Otoprotettori

Normativa di riferimento

D.P.R. 1955/547
 D.P.R. 1956/303
 D. Lgs. 1991/277
 D. Lgs. 1996/459
 D. Lgs. 1994/626

AUTOGRÙ

Gru montata su autocarro utilizzata per il sollevamento di grossi pesi. Dispone di braccio estensibile e cavi per il sollevamento del materiale

Elenco rischi

Rumore
 Investimento da automezzi e ribaltamento
 Cesoamenti, stritolamenti, impatti
 Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari

Misure tecniche
<p>PRIMA DELL'USO: Delimitare la zona di intervento del mezzo ed interdire il passaggio; indicare i percorsi consentiti e non interferenti con la lavorazione programmata. Verificare l'efficienza dei comandi, del motore, degli impianti idraulici di sollevamento e di frenata. Verificare l'efficienza dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosi. Verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza. Verificare la buona visibilità della zona di lavoro dal posto di guida. Verificare che il lavoro da eseguire garantisca la stabilità del mezzo, la sicurezza dell'operatore e che non vi siano interferenze con maestranze, altri mezzi, ecc. Verificare con estrema cura l'assenza di linee elettriche aeree che possono interferire con le manovre ed il lavoro da eseguire. Utilizzare correttamente gli stabilizzatori verificando la consistenza del terreno; se occorre, inserire plance di ripartizione per ampliare le superfici di scarico a terra degli stabilizzatori. Verificare l'efficienza delle funi, delle brache, dei ganci, ecc. Verificare l'efficienza delle protezioni relative a tutti gli organi soggetti a movimento, con particolare riguardo ai tubi in pressione dell'impianto oleodinamico. Verificare l'integrità e l'isonorizzazione del mezzo e delle marmitte di scarico.</p> <p>DURANTE L'USO: Segnalare con il girofaro che il mezzo è operativo e preavvisare l'inizio di ogni manovra con apposita segnalazione acustica. La tabella con le portate variabili con l'ampiezza del braccio dell'Autogrù deve essere e-sposta, ben visibile, nella cabina dell'operatore; non superare mai i carichi consentiti in ta-bella. Non ammettere a bordo della macchina operatrice altre persone e mantenere chiusi gli sportelli della cabina. Non percorrere piste fortemente inclinate lateralmente o con pendenze superiori a quelle consentite dal libretto di uso e manutenzione in dotazione del mezzo; non percorrere piste utilizzando l'Autogrù per spostare carichi. Azionare sempre il dispositivo di blocco dei comandi prima di scendere dal mezzo. Durante il rifornimento spegnere il motore e non fumare. Segnalare tempestivamente eventuali anomalie del mezzo o di situazioni lavorative che possono interferire con la sicurezza.</p> <p>DOPO L'USO: Non lasciare carichi sospesi al gancio del braccio. Posizionare la macchina operatrice correttamente, con il braccio telescopico ritirato ed in condizione di riposo, azionando il freno di stazionamento ed inserendo il blocco dei comandi. Verificare che la macchina operatrice non abbia subito danneggiamenti durante l'uso. Verificare ancora l'efficienza di comandi, impianti, dispositivi di protezione, ecc. Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate. Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione rilasciato dalla casa costruttrice, ed a motore spento. Lasciare sempre in perfetta efficienza la macchina, curandone la pulizia, la lubrificazione, ecc.</p>
Elenco DPI
Guanti Calzature di sicurezza Casco Otoprotettori Indumenti protettivi (tute)
Normativa di riferimento
D.P.R. 1955/547 D.P.R. 1956/303 D.P.R. 1992/495 (Nuovo codice stradale) D. Lgs. 1994/626 D. Lgs. 1996/459 D.L. 1997/22 Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale Circolare Ministero del Lavoro 103/1980 Direttiva Macchine 392/1989

AUTOBETONIERA
L'autobetoniera permette di disporre di calcestruzzo preconfezionato di qualità omogenea a costi concorrenziali rispetto alla messa in opera di centrali di betonaggio o alla produzione sul posto del calcestruzzo mediante betoniere. Se poi l'autobetoniera dispone anche della pompa per il convogliamento del calcestruzzo con braccio snodabile (o se viene associata ad autocarro con pompa e braccio), è

anche possibile gettare in opera il calcestruzzo riducendo notevolmente i tempi di lavorazione.
Elenco rischi
Cesoamenti, stritolamenti, impatti Inalazione polveri, fibre, gas, vapori Investimento da automezzi e ribaltamento Rumore
Misure tecniche
<p>PRIMA DELL'USO: Verificare l'efficienza dei comandi, del motore e dell'impianto di frenata; Verificare l'efficienza dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosi; Verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza; Verificare la buona visibilità ed agibilità del percorso da effettuare; Verificare che i percorsi esterni ed interni al Cantiere siano idonei a garantire la stabilità del mezzo; Verificare l'efficienza dei comandi del tamburo rotante, della catena di trasmissione e delle ruote dentate; Verificare l'efficienza delle protezioni relative a tutti gli organi soggetti a movimento; Verificare l'integrità dell'impianto di scarico e dell'impianto oleodinamico, delle canalette supplementari e della scaletta pieghevole di ispezione al tamburo; Verificare prima di iniziare il trasporto che canalette di scarico e scaletta siano bloccate.</p> <p>DURANTE L'USO: Segnalare con il girofaro che il mezzo è in movimento; Non superare i limiti di velocità consentiti, e in Cantiere procedere a passo d'uomo in prossimità di lavorazioni, baraccamenti, ecc; Non trasportare carichi di calcestruzzo che superino la portata massima del mezzo o che generino instabilità nella rotazione del tamburo a causa dell'eccessiva solidità; Non percorrere piste inclinate lateralmente o in forte pendenza; Transitare e stazionare per lo scarico del calcestruzzo a distanza di sicurezza dal ciglio della pista, di eventuali scavi, ecc; Richiedere l'aiuto di personale a terra per manovre con poca visibilità e in spazi ristretti; Non trasportare persone in cabina oltre quanto consentito dal libretto di circolazione.</p> <p>DOPO L'USO: Pulire accuratamente il tamburo e le canalette di scarico; Verificare che l'automezzo non abbia subito danneggiamenti durante l'uso; Verificare ancora l'efficienza di comandi, impianti, dispositivi di protezione, ecc; Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate; Lasciare sempre in perfetta efficienza la macchina, curandone la pulizia, la lubrificazione, ecc; Parcheggiare con il freno di stazionamento inserito ed assicurarsi della stabilità dell'automezzo.</p>
Elenco DPI
Guanti Scarpe di sicurezza con suola imperforabile Tuta da lavoro Casco
Normativa di riferimento
D.P.R. 1955/547 D.P.R. 1956/164 D.P.R. 1956/303 D. Lgs. 1991/277 D. Lgs. 1994/626 Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale Circolare Ministero del Lavoro 103/1980 Direttiva Macchine 392/1989

ESCAVATORE
Mezzo semovente che dispone di benna per l'esecuzione di scavi in genere a sezione ristretta, per regolarizzare scarpate o anche per i lavori di demolizione.
Elenco rischi

<p>Inalazione polveri, fibre, gas, vapori Investimento da automezzi e ribaltamento Rumore Urti, colpi, impatti, compressioni Vibrazioni Elettrocuzione</p>
Misure tecniche
<p>PRIMA DELL'USO: Verificare l'efficienza dei comandi, del motore, degli impianti idraulici di sollevamento e di frenata; Verificare l'efficienza dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosi; Verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza; Verificare la buona visibilità della zona di lavoro dal posto di guida; Verificare che il lavoro da eseguire garantisca la stabilità del mezzo, la sicurezza dell'operatore e che non vi siano interferenze con maestranze, altri mezzi, ecc; Verificare con estrema cura l'assenza di linee elettriche o altri sottoservizi che possono interferire con le manovre ed il lavoro da eseguire; Verificare l'efficienza delle protezioni relative a tutti gli organi soggetti a movimento, con particolare riguardo ai carter del vano motore ed ai tubi in pressione dell'impianto oleodinamico; Verificare l'integrità e l'insonorizzazione del mezzo e delle marmitte di scarico.</p> <p>DURANTE L'USO: Segnalare con il girofaro che il mezzo è in movimento; Non ammettere a bordo della macchina operatrice altre persone e mantenere chiusi gli sportelli della cabina; Non percorrere piste fortemente inclinate lateralmente o con pendenze superiori a quelle consentite dal libretto di uso e manutenzione in dotazione del mezzo; Rispettare le capacità di carico della benna e accertarsi che il braccio operi sempre a distanza di sicurezza da altri lavoratori; Azionare sempre il dispositivo di blocco dei comandi prima di scendere dal mezzo; Durante il rifornimento spegnere il motore e non fumare; Segnalare tempestivamente eventuali anomalie del mezzo o di situazioni lavorative che possono interferire con la sicurezza.</p> <p>DOPO L'USO: Posizionare la macchina operatrice correttamente, con la benna a terra, azionando il freno di stazionamento ed inserendo il blocco dei comandi; Verificare che la macchina operatrice non abbia subito danneggiamenti durante l'uso; Verificare ancora l'efficienza di comandi, impianti, dispositivi di protezione, ecc; Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate; Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione rilasciato dalla casa costruttrice; Lasciare sempre in perfetta efficienza la macchina, curandone la pulizia, la lubrificazione, ecc.</p>
Elenco DPI
<p>Tuta da lavoro Scarpe di sicurezza Mascherine per la polvere Otoprotettori</p>
Normativa di riferimento
<p>D.P.R. 1955/547 D.P.R. 1956/164 D.P.R. 1956/303 D. Lgs. 1991/277 D. Lgs. 1994/626 Direttiva Macchine 392/1989</p>

RULLO COMPRESSORE
Macchina dotata, al posto delle ruote, di cilindri aventi funzioni di compressione.
Elenco rischi
<p>Investimento da automezzi e ribaltamento Rumore Scivolamento, cadute di livello</p>

Urti, colpi, impatti, compressioni Vibrazioni
Misure tecniche
<p>PRIMA DELL'USO: Controllare i percorsi e le aree di manovra, verificando le condizioni di stabilità per il rullo; Verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante; Verificare l'efficienza dei comandi, del motore e dell'impianto di frenata; Verificare l'efficienza dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosi; Verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza; Verificare la buona visibilità ed agibilità del percorso da effettuare.</p> <p>DURANTE L'USO: Segnalare con il girofaro che il rullo è in movimento; Non superare i limiti di velocità consentiti dal costruttore, e in Cantiere procedere a passo d'uomo in prossimità di lavorazioni, baraccamenti, ecc.; Non trasportare persone sul rullo; Mantenere sgombero e pulito il posto di guida; Durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare; Disinserire l'azione vibrante prima di fermare il rullo.</p> <p>DOPO L'USO: Verificare che il rullo non abbia subito danneggiamenti durante l'uso; Verificare ancora l'efficienza di comandi, impianti, dispositivi di protezione, ecc.; Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate; Lasciare sempre in perfetta efficienza il rullo, curandone la pulizia, la lubrificazione, ecc; Parcheggiare con il freno di stazionamento inserito ed assicurarsi della stabilità del rullo.</p>
Elenco DPI
Tuta da lavoro Scarpe di sicurezza Guanti Otoprotettori
Normativa di riferimento
D.P.R. 1955/547 D.P.R. 1956/303 D. Lgs. 1994/626 Direttiva Macchine 392/1989

AUTOPOMPA
Autopompa per il pompaggio del cls.
Elenco rischi
Caduta dall'alto Elettrocuzione Inalazione polveri, fibre, gas, vapori Investimento da automezzi e ribaltamento Rumore
Misure tecniche
<p>PRIMA DELL'USO: Verifica delle protezioni degli organi in movimento. Controllo dei percorsi in cantiere affinché siano adeguati alla stabilità del mezzo. Controllo delle luci, dei dispositivi luminosi ed acustici di segnalazione. Il posto di guida deve garantire buona visibilità. Verifica accurata dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida.</p> <p>DURANTE L'USO: Condurre il mezzo in modo prudente, adeguando la velocità ed il tragitto al luogo ed al fondo stradale, evitando per esempio di passare in</p>

<p>zone ristrette, presso scavi aperti o in zone ove il terreno è stato riportato. Per effettuazione di manovre per cui il conducente non dispone di sufficiente visibilità è opportuno che il posizionamento del mezzo sia agevolato da personale a terra che dia indicazioni all'autista. Non stazionare o transitare in prossimità del bordo degli scavi. Non fumare e spegnere il motore durante i rifornimenti di carburante. In area da cantiere segnalare l'operatività del mezzo col girofaro. Quando la visibilità è incompleta o per eseguire manovre in spazi ristretti chiedere l'aiuto di personale a terra. In prossimità di posti di lavoro transitare a passo d'uomo ed adeguare la velocità entro i limiti stabiliti in cantiere.</p> <p>DOPO L'USO: Cura del mezzo con pulizia accurata degli organi di comando. Operazioni di manutenzione e revisione dei freni e dei pneumatici. Segnalare eventuali anomalie.</p>
Elenco DPI
<p>Guanti Calzature di sicurezza Casco Otoprotettori Indumenti protettivi (tute)</p>
Normativa di riferimento
<p>D.P.R. 1955/547 D.P.R. 1956/164 D. Lgs. 1991/277 D. Lgs. 1994/626 Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale Circolare Ministero del Lavoro 103/1980 Direttiva Macchine 392/1989</p>

MINISCAVATORE
Escavatore di piccole dimensioni che dispone di benna per l'esecuzione di scavi in genere in luoghi ristretti.
Elenco rischi
<p>Caduta di materiale dall'alto o a livello Elettrocuzione Inalazione polveri, fibre, gas, vapori Investimento da automezzi e ribaltamento Rumore</p>
Misure tecniche
<p>PRIMA DELL'USO: Verificare l'efficienza dei comandi, del motore, degli impianti idraulici di sollevamento e di frenata; Verificare l'efficienza dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosi; Verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza; Verificare la buona visibilità della zona di lavoro dal posto di guida; Verificare che il lavoro da eseguire garantisca la stabilità del mezzo, la sicurezza dell'operatore e che non vi siano interferenze con maestranze, altri mezzi, ecc; Verificare con estrema cura l'assenza di linee elettriche o altri sottoservizi che possono interferire con le manovre ed il lavoro da eseguire; Verificare l'efficienza delle protezioni relative a tutti gli organi soggetti a movimento, con particolare riguardo ai carter del vano motore ed ai tubi in pressione dell'impianto oleodinamico; Verificare l'integrità e l'insonorizzazione del mezzo e delle marmitte di scarico.</p> <p>DURANTE L'USO: Segnalare con il girofaro che il mezzo è in movimento; Non ammettere a bordo della macchina operatrice altre persone; Non percorrere piste fortemente inclinate lateralmente o con pendenze superiori a quelle consentite dal libretto di uso e manutenzione in dotazione del mezzo; Rispettare le capacità di carico e di portata; trasportare il materiale con la benna abbassata; Durante il rifornimento spegnere il motore e non fumare; Segnalare tempestivamente eventuali anomalie del mezzo o di situazioni lavorative che possono interferire con la sicurezza.</p>

DOPO L'USO:

Posizionare la macchina operatrice correttamente, con la benna a terra e azionando il freno di stazionamento;
Verificare che la macchina operatrice non abbia subito danneggiamenti durante l'uso;
Verificare ancora l'efficienza di comandi, impianti, dispositivi di protezione, ecc;
Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate;
Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione rilasciato dalla casa costruttrice;
Lasciare sempre in perfetta efficienza la macchina, curandone la pulizia, la lubrificazione, ecc.

Elenco DPI

Guanti
Calzature di sicurezza
Otoprotettori
Mascherina

Normativa di riferimento

D.P.R. 1955/547
D.P.R. 1956/303
D. Lgs. 1994/626
Direttiva Macchine 392/1989

ELENCO ATTREZZI

UTENSILI MANUALI

Utensili manuali di vario genere impiegati per molteplici operazioni.

Elenco rischi

Vibrazioni
Caduta di materiale dall'alto o a livello
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari

Misure tecniche

PRIMA DELL'USO:

Verificare prima dell'uso che l'utensile sia adeguato alla lavorazione che si vuole eseguire e che lo stesso non sia deteriorato.
Sostituire le parti degli stessi utensili che si ritiene non siano più sicuri a causa dell'usura (manici di legno incrinati o scheggiati, ecc.).
Verificare che il peso dell'utensile e la sua capacità operativa (pala a mano, mazza, ecc.) sia compatibile con i limiti della movimentazione manuale dei carichi.
Ricordarsi che la posizione ergonomica è importantissima anche per l'utilizzo del più semplice degli utensili a mano quali possono essere il trasporto di una carriola, l'uso di un piccone o di un forcone al posto di una pala, ecc.

DURANTE L'USO:

E opportuno rammentare che gli incidenti con gli utensili a mano avvengono soprattutto perché si tende a sottovalutare i rischi di utilizzo a causa di eccessiva familiarità e conseguente superficialità.
E necessario impugnare saldamente l'utensile ed è vietato manomettere le eventuali protezioni esistenti.
E necessario assumere una posizione stabile e sufficientemente distante da altri lavoratori, per salvaguardarne l'incolumità.
E estremamente importante non abbandonare con incuria gli utensili presso i posti di lavoro, ma riporli con cura in magazzino a fine lavoro.
E estremamente importante assicurare saldamente gli utensili a mano per evitare che possano cadere dall'alto.
Gli utensili di piccola taglia vanno sempre riposti in appositi contenitori.

DOPO L'USO:

Pulire accuratamente l'utensile e controllarne lo stato d'uso.
Riporre correttamente gli utensili nel magazzino di cantiere.
Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate o difetti che richiedono la sostituzione dell'utensile.

Elenco DPI

Guanti
Elmetto
Calzature di sicurezza
Occhiali

Normativa di riferimento

D.P.R. 1955/547
D. Lgs 1994/626

CARRIOLA

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

Elenco rischi

Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

Misure tecniche
<p>I manici della carriola devono essere dotati, alle estremità, di manopole antiscivolo. La ruota della carriola deve essere mantenuta gonfia a sufficienza.</p> <p>Modalità di impiego. I lavoratori che usano la carriola dovranno utilizzarla solo spingendo, evitando di trascinarla. Ai lavoratori è vietato usare la carriola con la ruota sgonfia e priva delle manopole.</p>
Elenco DPI
<p>Guanti. Indumenti protettivi.</p>
Normativa di riferimento
<p>D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.4 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374</p>

Scala doppia

MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO
Martello demolitore ad aria compressa fornita da un motore a scoppio.
Elenco rischi
<p>Vibrazioni Urti, colpi, impatti, compressioni Rumore Inalazione polveri, fibre, gas, vapori</p>
Misure tecniche
<p>PRIMA DELL'USO: Verificare l'integrità ed efficienza dei componenti dell'utensile quali il tubo di gomma per l'adduzione dell'aria compressa, la cuffia isonizzante dell'utensile, la valvola di sicurezza, la doppia impugnatura, le connessioni tra i tubi, ecc. Verificare che la punta o la paletta da utilizzare sia idonea al materiale da demolire (mura-ture, intonaci, calcestruzzo, pietre naturali, conglomerati bituminosi, ecc.). Verificare che la punta prescelta sia correttamente montata, serrata, e che non presenti segni di usura avanzata o anomala. Segnalare che la zona è esposta a livelli di rumorosità elevata ed a polveri.</p> <p>DURANTE L'USO: Utilizzare l'utensile impugnandolo sempre saldamente per le due maniglie. Verificare che la tubazione dell'aria compressa non intralci i passaggi del posto di lavoro e che non si creino pieghe o strozzature che potrebbero danneggiarne l'integrità e la sicurezza, provocando anche esplosioni. Eseguire sempre il lavoro in posizione stabile, considerando anche che il Demolitore potrebbe stratonare chi lo utilizza favorendone la perdita dell'equilibrio. Esigere che vengano indicati i tempi massimi di lavoro consecutivo consentito per l'utilizzo del Demolitore, ed i tempi di riposo, per evitare danni fisici all'operatore. Rispettare i tempi di lavoro e di riposo assegnati. Durante le pause di lavoro interrompere sempre l'alimentazione dell'aria al Demolitore scaricando la tubazione. Segnalare tempestivamente eventuali anomalie dell'utensile o di situazioni lavorative che possono interferire con la sicurezza.</p> <p>DOPO L'USO: Disattivare il Demolitore scollegandolo dalla tubazione e dal compressore d'aria. Verificare che l'utensile non abbia subito danneggiamenti durante l'uso. Ritirare la tubazione evitando che si formino strozzature, pieghe anomale, ecc. Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate. Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione rilasciato dalla casa costruttrice. Riporre l'utensile sempre in perfetta efficienza, curandone la pulizia, la lubrificazione, ecc.</p>
Elenco DPI

Scarpe, tuta e guanti che riducano le vibrazioni
Calzature di sicurezza
Occhiali o visiera
Mascherina antipolvere
Elmetto
Otoprotettori

Normativa di riferimento

D.P.R. 1955/547
D.P.R. 1956/303
D. L.gs 1991/277
D. L.gs 1994/626
Direttiva Macchine CEE 392/89

MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO

Attrezzo ad alimentazione elettrica utilizzato per le piccole demolizioni di intonaco, calcestruzzo, ecc.

Elenco rischi

Elettrocuzione
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
Rumore
Urti, colpi, impatti, compressioni
Vibrazioni

Misure tecniche

PRIMA DELL'USO:

Verificare l'integrità ed efficienza dei componenti dell'utensile quali il cavo di alimentazione, il doppio isolamento (220 V), presa, interruttore, ecc.
Verificare che la punta da utilizzare sia idonea al materiale da demolire (murature, intona-ci, calcestruzzi, pietre naturali, conglomerati bituminosi, ecc.).
Verificare che la punta prescelta sia correttamente montata, serrata, e che non presenti segni di usura avanzata o anomala.
Verificare l'efficienza della doppia impugnatura dell'utensile.
Verificare che l'utensile sia almeno marchiato CE.
Segnalare che la zona è esposta a livelli di rumorosità elevata ed a polveri.

DURANTE L'USO:

Utilizzare l'utensile impugnandolo sempre saldamente per le due maniglie.
Verificare che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi del posto di lavoro e che non si creino pieghe o strozzature che potrebbero danneggiare l'integrità e la sicurezza dello stesso cavo o delle prese.
Eseguire sempre il lavoro in posizione stabile, considerando anche che il Demolitore potrebbe stratonare chi lo utilizza favorendone la perdita dell'equilibrio.
Esigere che vengano indicati i tempi massimi di lavoro consecutivo consentito per l'utilizzo del Demolitore, ed i tempi di riposo, per evitare danni fisici all'operatore.
Rispettare i tempi di lavoro e di riposo assegnati.
Durante le pause di lavoro interrompere sempre l'alimentazione elettrica dell'utensile.
Segnalare tempestivamente eventuali anomalie dell'utensile o di situazioni lavorative che possono interferire con la sicurezza.

DOPO L'USO:

Staccare il collegamento elettrico dell'utensile.
Verificare che l'utensile non abbia subito danneggiamenti durante l'uso.
Verificare ancora l'efficienza del cavo, dell'interruttore e dei dispositivi di protezione, ecc.
Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate.
Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione rilasciato dalla casa costruttrice.
Riporre l'utensile sempre in perfetta efficienza, curandone la pulizia, la lubrificazione, ecc.

Elenco DPI

Scarpe, tuta e guanti che riducano le vibrazioni
Calzature di sicurezza
Occhiali o visiera

Mascherina antipolvere Elmetto Otoprotettori
Normativa di riferimento
D.P.R. 1955/547 D.P.R. 1956/303 D. L.gs 1991/277 D. L.gs 1994/626 Direttiva Macchine CEE 392/89 Norme CEI

COMPRESSORE ELETTRICO
Macchina destinata alla produzione di aria compressa.
Elenco rischi
Incendio o esplosioni Rumore
Misure tecniche
<p>Gli organi ed i dispositivi di comando o di manovra degli impianti ed apparecchi in genere, come pure i relativi dispositivi accessori, devono essere disposti in modo che:</p> <p>a) riesca sicuro il loro azionamento; b) siano accessibili senza pericolo e difficoltà; c) il personale addetto possa controllare per visione diretta il funzionamento dell'impianto o della parte di esso comandato, a meno che ciò non sia possibile in relazione alle particolari condizioni dell'impianto, nel qual caso devono però adottarsi altre misure di sicurezza. Gli stessi organi e dispositivi devono essere bloccabili e portare l'indicazione relativa al loro funzionamento, quali chiusura e apertura, direzione della manovra, comando graduale rispetto alle varie posizioni.</p> <p>Gli strumenti indicatori, quali manometri, termometri, piometri, indicatori di livello devono essere collocati e mantenuti in modo che le loro indicazioni siano chiaramente visibili al personale addetto all'impianto o all'apparecchio.</p> <p>I circuiti di comando devono essere progettati in modo da evitare che qualsiasi motore riparta automaticamente dopo un arresto dovuto ad un abbassamento o a una mancanza di tensione, se tale avvio può causare pericolo.</p>
Elenco DPI
Guanti Otoprotettori
Normativa di riferimento
D.P.R. 1955/547 D.P.R. 1956/164 art. 234 D. L.gs 1994/626 Norma CEI 64-8 III ed.

SCALA SEMPLICE A PIOLI
Attrezzo, trasportabile a mano, impiegato per permettere ad operai di raggiungere luoghi di lavoro posti ad una certa altezza.
Elenco rischi
Caduta dall'alto Urti, colpi, impatti, compressioni

Cesoiamenti, stritolamenti, impatti Movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti
Misure tecniche
<p>PRIMA DELL'USO: La scala deve superare di almeno 1 m il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); Le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; Le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; La scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; E' vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; Il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.</p> <p>DURANTE L'USO: Le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona; Durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; Evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; La scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; Quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala; La salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.</p> <p>DOPO L'USO: Controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria; Le scale non utilizzate devono essere conservate in luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; Segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.</p>
Elenco DPI
Guanti Calzature di sicurezza Elmetto
Normativa di riferimento
DPR 547/55, articoli 18, 19, 21 DPR 164/56, art. 8 DLgs 626/94, articoli 35, 39

TRIVELLA PER PALI
Strumento utilizzato per l'esecuzione di fori sul terreno, per palificazioni poste a fondazione o paratia del diametro di scavo fino a mm. 2000, o per l'inserimento delle gabbie di armatura dei pali con l'ausilio dell'argano.
Elenco rischi
Urti, colpi, impatti, compressioni Elettrocuzione Cesoiamenti, stritolamenti, impatti Caduta di materiale dall'alto o a livello
Misure tecniche
<p>PRIMA DELL'USO: verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con l'attività della macchina controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti stabilizzare efficacemente la macchina verificare l'efficienza del sistema d'aggancio della trivella verificare l'efficienza delle protezioni del tamburo di sollevamento segnalare l'area operativa esposta a livello di rumorosità elevata</p> <p>DURANTE L'USO:</p>

<p>delimitare l'area circostante la trivella mantenere puliti gli organi di comando da grasso, olio, ecc. segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose</p> <p>DOPO L'USO: posizionare correttamente la macchina senza lasciare l'utensile in sospensione eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto</p>
Elenco DPI
<p>Elmetto Calzature di sicurezza Otoprotettori, Indumenti protettivi (tute)</p>
Normativa di riferimento
<p>D.P.R. 547/55 D.P.R. 303/56 D. L.gs 626/94 D. Lgs. 277/91 DPR 459/96</p>

POMPA IDRICA
Apparecchiatura per il pompaggio di calcestruzzo fino al piano di lavoro o di getto.
Elenco rischi
<p>Elettrocuzione Scivolamento, cadute di livello</p>
Misure tecniche
<p>PRIMA DELL'USO: Controllare che tutte le parti visibili della pompa non siano danneggiate. Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione. Allacciare la macchina ad un impianto di alimentazione provvisto di un interruttore di comando e uno di protezione.</p> <p>DURANTE L'USO: Per l'installazione di pompe di eccessivo peso utilizzare un apparecchio di sollevamento. Alimentare la pompa ad installazione ultimata. Durante il pompaggio controllare il livello dell'acqua. Nel caso di una pompa con pescante, evitare il contatto della stessa con l'acqua. Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.</p> <p>DOPO L'USO: Scollegare elettricamente la macchina. Pulire accuratamente la griglia di protezione della girante.</p>
Elenco DPI
<p>Guanti Calzature di sicurezza Elmetto Indumenti protettivi (tute)</p>
Normativa di riferimento
<p>D.P.R. 547/55 D.P.R. 303/56 D. L.gs 626/94 Direttiva Macchine CEE 392/89 Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale</p>

SEGA CIRCOLARE
Attrezzo utilizzato per il taglio di metalli, laterizi e legname.
Elenco rischi
<p>Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari Caduta di materiale dall'alto o a livello Elettrocuzione Punture, abrasioni e tagli alle mani</p>
Misure tecniche
<p>PRIMA DELL'USO: Verificare l'integrità ed efficienza delle parti elettriche, presa, interruttore, ecc; Verificare la presenza, l'efficienza e la giusta regolazione della cuffia di protezione registrabile affinché risulti libera la sola parte del disco necessario allo spessore del taglio da eseguire; Verificare che il disco della sega sia in buone condizioni, con una dentellatura viva ed uniforme, onde evitare sforzi nel taglio o bloccaggi estremamente pericolosi; Verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore posto dietro il disco a non più di 3mm, per evitare eccessivo attrito con le parti tagliate; Verificare che anche la parte inferiore del disco, sotto il banco di lavoro, sia carenata e quindi protetta; Verificare che l'utensile sia almeno marchiato CE; Verificare che la sega circolare sia posizionata in maniera stabile, al fine di evitare pericoli derivanti da movimenti incontrollati durante l'uso della stessa; Segnalare che la zona è esposta a livelli di rumorosità elevata ed a polveri.</p> <p>DURANTE L'USO: Accertarsi che il legname sia privo di chiodi, residui di calcestruzzo, ecc., che potrebbero compromettere la regolarità e la sicurezza del taglio; Regolare sempre la cuffia di protezione in funzione dello spessore del legno da tagliare; Utilizzare l'utensile con estrema attenzione perché bastano pochi secondi di distrazione per subire amputazioni che rimarranno per tutta la vita; In particolar modo per tagli di piccoli pezzi, per formare zeppe, ecc. , è indispensabile usare spingitoi per evitare di avvicinare troppo le mani al disco dentato della sega; Eseguire sempre il lavoro in posizione stabile, considerando anche che la sega circolare potrebbe stratonare chi la utilizza favorendone la perdita dell'equilibrio e di conseguenza provocando tagli e amputazioni; Durante le pause di lavoro interrompere sempre l'alimentazione elettrica dell'utensile; Segnalare tempestivamente eventuali anomalie dell'utensile o di situazioni lavorative che possono interferire con la sicurezza; Se la cuffia di protezione dovesse risultare insufficiente a trattenere le schegge, usare gli occhiali di protezione; Usare le cuffie come per la protezione dell'udito contro rumori eccessivi.</p> <p>DOPO L'USO:: Staccare il collegamento elettrico dell'utensile; Verificare che la sega non abbia subito danneggiamenti durante l'uso e segnalare tempestivamente al preposto responsabile eventuali anomalie riscontrate; rammentare che altri potrebbero facilmente ferirsi utilizzando in seguito la sega danneggiata; Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione rilasciato dalla casa costruttrice.</p>
Elenco DPI
<p>Indumenti protettivi Otoprotettori Guanti Occhiali a maschera</p>
Normativa di riferimento
<p>D.P.R. 1955/547 D.P.R. 1956/164 D.L. 1994/626 Circ. n.103/80</p>

CESOIE ELETTRICHE
<p>Attrezzatura a funzionamento elettrico impiegata per la troncatura di materiali particolarmente resistenti.</p> <p>Si prevede l'utilizzo delle seguenti attrezzature: Cesoie elettriche, Piegaferrì, Utensili manuali.</p>
Elenco rischi
<p>Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari Cesoiamenti, stritolamenti, impatti Elettrocuzione</p>
Misure tecniche
<p>PRIMA DELL'USO: Libretto di uso e manutenzione Utilizzare sempre l'utensile seguendo scrupolosamente le indicazioni del libretto d'uso manutenzione che lo accompagnano.</p> <p>Verifiche preliminari e periodiche</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prima di azionare l'utensile controllare il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto. - Non modificare alcuna parte dell'utensile anche se sembra di migliorare le condizioni di lavoro. - Controllare che tutte le protezioni siano ben collegate: (viti strette e bulloni serrati). - Non praticare fori nella carcassa metallica del motore (per esempio per attaccare delle targhette) perché ciò porrebbe compromettere il buon funzionamento dell'attrezzo (usa piuttosto targhette autoadesive). <p>Controllare che l'impugnatura dell'utensile sia pulita e ben fissata.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prima di usare un utensile fare attenzione ad evitare che il lavoro da svolgere possa creare problemi agli altri lavoratori. <p>Protezione postazione di lavoro Mantenere ordinato il posto di lavoro in quanto il disordine può essere causa di infortuni (si può inciampare, cadere, ecc.).</p> <p>DURANTE L'USO: Metodo di lavoro</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maneggiare gli utensili con cura e fare attenzione a non azionare accidentalmente il pulsante o l'interruttore di avviamento - Mantenere le impugnature degli utensili asciutte e prive di oli o grassi. - Tenere in movimento l'organo lavoratore dell'utensile solo per il tempo necessario. - Non abbandonare gli utensili in luoghi non sicuri (cioè in luoghi, o posizioni nelle quali possono essere soggetti a caduta). <p>Non utilizzare utensili per scopi o lavori per i quali essi non sono destinati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usare solo accessori e ricambi originali previsti nelle istruzioni d'uso e non modificarli in nessuna parte. - Mantenere sempre la massima attenzione nelle lavorazioni e non dare confidenza all'utensile anche se hai una buona esperienza di lavoro; lavorare sempre in condizioni di equilibrio e di dosatura delle forze. <p>Lama seghetto alternativo Per la sostituzione della lama del seghetto utilizzare solo gli attrezzi appropriati. Controllare che la lama che si va a montare sia alla necessità della lavorazione. Non sostituire la lama con il seghetto in movimento. Non toccare la lama o il pezzo in lavorazione subito dopo l'uso perché potrebbe essere molto caldo. Nel caso di bloccaggio della lama, fermare il seghetto, la lama e controllarla prima di riprendere il lavoro.</p> <p>DOPO L'USO: Controllo e pulizia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controllare e pulire l'utensile in ogni sua parte. Provvedere alla manutenzione (oliare, ingrassare e verificare che le parti lavoranti non siano usurate). <p>Custodia Riporre l'utensile sempre nella sua custodia.</p>
Elenco DPI
<p>Elmetto Guanti Calzature di sicurezza</p>
Normativa di riferimento
<p>D.P.R. 1955/547 D. Lgs 1994/626 Direttiva macchine CEE 392/89 Norma CEI.</p>

PIEGAFERRI	
La macchina piegaferrì svolge la funzione di piegatura di barre di acciaio al fine di realizzare staffe e sagomati per il cemento armato.	
Elenco rischi	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari Elettrocuzione Urti, colpi, impatti, compressioni	
Misure tecniche	
<p>Pizzicamenti in zona di piegatura Il rischio di contatti fra elementi della macchina (piastra rotante con perno di piegatura, perno centrale, elemento di riscontro) e dei ferri in fase di piegatura è un rischio reale, specialmente per la lavorazione di piccoli pezzi o per cause accidentali. I vigenti indirizzi tecnici prevedono di ovviare a tale pericolo mediante la realizzazione di un riparo incernierato posizionato sopra la zona di pericolo (griglia o riparo trasparente) collegato ad un microinterruttore. Tale dispositivo deve impedire l'avvio della macchina se il riparo è sollevato, con l'installazione di tale protezione è ammissibile l'uso del pedale (dotato a sua volta di protezione superiore e sui lati). Altra possibilità è l'utilizzazione di comando a doppi pulsanti ad azione ritenuta oppure di un pulsante singolo ed attrezzo per il sostegno delle barre dal lato piegato. L'utilizzazione di doppio comando ad azione ritenuta pare forse la soluzione più percorribile nel caso ci si trovi ad effettuare lavori di piegatura su tre assi non complanari.</p> <p>Pizzicamento fra ferri e bordo macchina o fra i singoli ferri Il rischio anche in questo caso è evidente e facilmente eliminabile mediante l'utilizzazione di comandi ad azione ritenuta e mediante la disponibilità di arresti o barre di emergenza poste presso il posto/i di lavoro. La formazione del personale ed il corretto uso della macchina (sistemarsi in piano e comodi, con spazio sufficiente attorno, non porsi nella zona in cui le barre tendono a chiudere, non sostenere i ferri dalla punta né infilare fra loro le dita, usare sempre i guanti, tenersi lontano dalla zona di piegatura, ecc...) sono condizioni basilari per evitare gli infortuni.</p> <p>Rischi di natura elettrica La macchina deve essere collegata a terra mediante il cavo di alimentazione che deve comprendere il conduttore giallo-verde: la terra (meglio definito: conduttore di protezione). A protezione della linea di alimentazione della macchina, contro i contatti indiretti, deve essere installato un interruttore magnetotermico-differenziale con soglia di massima di intervento non superiore a 30 mA (tipo salvavita). A bordo macchina, per la protezione contro le sovracorrenti, deve essere installato un interruttore magnetotermico o fusibili (entrambi opportunamente dimensionati). I componenti elettrici esterni (motore, interruttore, scatole di derivazione, prese a spina, ecc...), per la presenza di polvere ed umidità, devono avere un grado di protezione adeguato (almeno IP 44 in quanto la macchina viene usualmente utilizzata all'aperto). Se esiste un quadro elettrico deve essere chiuso a chiave (accessibile solo a personale addestrato) o dotato di interblocco che tolga tensione alle parti elettriche poste all'interno del quadro (i morsetti di arrivo all'interblocco che restano in tensione devono essere protetti con apposita protezione). Assicurarsi della costante funzionalità dei comandi e dei dispositivi di sicurezza ed emergenza. Usare cavi flessibili (es. tipo H07 RN-F) resistenti all'acqua ed all'abrasione. I componenti elettrici non devono essere rotti o fessurati, i pressacavi devono essere idonei e ben posizionati. Le prolunghie giuntate e nastrate o con prese a spina o adattatori di uso civile sono estremamente pericolose.</p> <p>Altre fonti di pericolo La macchina deve essere posizionata in luogo non soggetto a transito di automezzi (investimento) o di caduta di materiale dall'alto (se nel raggio d'azione della gru o altro predisporre un impalcato di protezione), il cavo di alimentazione non deve essere causa di possibile inciampo o ingombro, né essere esposto a possibili danneggiamenti meccanici (urto dei ferri, passaggio) o chimici (calce, cemento, ecc...). Gli organi di trasmissione del moto (ingranaggi, pulegge, ecc...) devono essere protetti o completamente racchiusi nel corpo macchina.</p>	
Elenco DPI	
Tuta e guanti da lavoro Calzature di sicurezza	
Normativa di riferimento	
D.P.R. 547/55 art. 120	

VIBRATORE ELETTRICO	
Elenco rischi	

Vibrazioni Inalazione polveri, fibre, gas, vapori Urti, colpi, impatti, compressioni Elettrocuzione
Misure tecniche
<p>PRIMA DELL'USO: Verificare l'integrità ed efficienza dei componenti dell'utensile quali il cavo di alimentazione, il doppio isolamento (220 V), presa, interruttore, ecc., e posizionare il trasformatore in un luogo asciutto. Verificare l'efficienza e l'isolamento dell'impugnatura dell'utensile. Verificare che il cavo elettrico non rechi disturbo alla zona di lavoro e che l'utensile sia almeno marchiato CE. Segnalare che la zona è esposta a livelli di rumorosità elevata.</p> <p>DURANTE L'USO: Utilizzare l'utensile impugnandolo sempre saldamente per la maniglia e non per il cavo. Verificare che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi del posto di lavoro e che non si creino pieghe o strozzature che potrebbero danneggiare l'integrità e quindi la sicurezza. Eseguire sempre il lavoro in posizione stabile, considerando anche che le vibrazioni potrebbero favorire la perdita dell'equilibrio. Esigere che vengano indicati i tempi massimi di lavoro consecutivo consentito per l'utilizzo dell'utensile, ed i tempi di riposo, per evitare danni fisici a causa delle vibrazioni. Rispettare i tempi di lavoro e di riposo assegnati. Non rimanere a lungo con il vibratore in funzione fuori dal getto. Durante le pause di lavoro interrompere sempre l'alimentazione elettrica dell'utensile. Segnalare tempestivamente eventuali anomalie dell'utensile o di situazioni lavorative che possono interferire con la sicurezza.</p> <p>DOPO L'USO: Staccare il collegamento elettrico dell'utensile. Verificare che l'utensile non abbia subito danneggiamenti durante l'uso. Verificare ancora l'efficienza del cavo, dell'interruttore, del trasformatore e dei dispositivi di protezione, ecc. Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate. Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione rilasciato dalla casa costruttrice. Riporre l'utensile sempre in perfetta efficienza, curandone la pulizia, la lubrificazione, ecc.</p>
Elenco DPI
Tuta da lavoro Guanti Scarpe antiscivolo

BADILE
Utensile manuale utilizzato per lo scavo o per il caricamento di materiali terrosi.
Elenco rischi
Urti, colpi, impatti, compressioni

BETONIERA
Macchina composta da un bicchiere mescolante, manovrabile da volante, con capacità in genere di circa 250 kg utilizzata per la produzione del calcestruzzo in loco.
Elenco rischi
Caduta di materiale dall'alto o a livello Cedimento parti meccaniche delle macchine Cesoiamenti, stritolamenti, impatti Elettrocuzione Infezioni da microrganismi

Rumore
Misure tecniche
<p>PRIMA DELL'USO: Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra, il corretto funzionamento degli interruttori e dei dispositivi elettrici di alimentazione e di manovra; Verificare la presenza, l'integrità e l'efficienza delle protezioni alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra; Verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza; Verificare che la betoniera sia almeno marchiata CE;</p> <p>DURANTE L'USO: E' vietato manomettere le protezioni esistenti; E' vietato eseguire la lubrificazione, la pulizia, la manutenzione o riparazione su organi in movimento; Nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate; rammentare che il limite di 30 kg si riduce ulteriormente se la movimentazione del carico è distante dal corpo, in equilibrio precario, ecc.; utilizzare pale a mano idonee per il peso degli inerti utilizzati; Se si utilizza cemento in sacchi, questi vanno sempre sollevati da due persone.</p> <p>DOPO L'USO: Assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro; Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate; Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione rilasciato dalla casa costruttrice, sempre a motore spento e senza tensione; Ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione, verificando che non siano stati manomessi o modificati durante l'uso.</p>
Elenco DPI
Tuta e guanti da lavoro Otoprotettori Mascherina per la polvere
Normativa di riferimento
D.P.R. 1955/547 artt. 41-55-78 D.P.R. 1996/459

ARGANO
<p>Attrezzatura utilizzata per il sollevamento di carichi in cantiere. L'argano utilizzato è del tipo a discesa autofrenante ed è dotato di dispositivo di arresto.</p>
Elenco rischi
Caduta di materiale dall'alto o a livello Elettrocuzione
Misure tecniche
<p>L'argano elettrico può essere montato in posizione scorrevole su una rotaia sostenuta da cavalletti oppure sistemato in modo da ruotare orizzontalmente appeso ad una apposita struttura portante (bandiera).</p> <p>L'elevatore è una macchina (quindi marcatura CE) soggetta, se di portata superiore ai 200 kg, al rilascio del libretto delle verifiche per apparecchi di sollevamento (a cura dell'ISPESL) ed alle verifiche periodiche sulla sua efficienza (Aziende Sanitarie Locali-ARPA). E' quindi necessario richiedere inizialmente il collaudo all'ISPESL e successivamente comunicarne il piazzamento alla ASL-ARPA locale. E' altresì soggetta all'effettuazione della verifica trimestrale dello stato di conservazione delle funi, tale verifica va fatta a cura del proprietario e l'esito va annotato su un'apposita pagina del libretto (fino al rilascio del libretto tali verifiche vanno eseguite ed annotate cronologicamente, le annotazioni verranno inserire poi nel libretto non appena disponibile). L'uso dell'elevatore deve essere oggetto di adeguata formazione agli addetti, la portata deve essere chiaramente indicata sul paranco, le funzioni dei comandi devono essere richiamate sulla pulsantiera. Se non è possibile montare parapetti adeguati l'addetto deve utilizzare dispositivi anticaduta.</p> <p>Circa i principali pericoli evidenziabili si citano:</p> <p>Rovesciamento o caduta della macchina E' necessario che la macchina sia installata come previsto dal costruttore su una superficie sufficientemente ampia e di adeguata</p>

resistenza. Per gli elevatori a cavalletto possono essere previsti cassoni con zavorra da fissare al cavalletto posteriore (non si usino liquidi per il rischio che si forino i contenitori e venga a mancare la zavorra, né improvvisati accumuli di materiale sfuso) oppure sistemi di collegamento a strutture fisse (per esempio collegamenti passanti sotto alla soletta su cui è installato, puntoni contro la soletta superiore, ecc...). Per elevatori a bandiera si utilizzano generalmente elementi adeguatamente ancorati a fabbricati (puntelli rinforzati da tiranti, ecc...) o strutture idonee preventivamente predisposte. Nel caso che si realizzino sistemi di ancoraggio diversi da quelli previsti dal costruttore, gli stessi devono essere progettati e calcolati da un tecnico abilitato. Sia i calcoli suddetti che la documentazione fornita dal costruttore va conservata in cantiere. Controllare periodicamente l'efficienza degli ancoraggi.

Caduta dall'alto dell'addetto all'elevatore

Le aperture e gli spazi prospicienti il vuoto devono essere dotati di parapetto normale. Nella zona ove viene movimentato il carico, può essere lasciato nel corrente superiore un varco sufficiente al passaggio della fune che sostiene il carico (abbassando gli elementi metallici ribaltabili fissati al cavalletto anteriore); in questo caso il carico può passare fra tali elementi mobili e la tavola fermapiiede (alta 30 cm almeno). Analoga soluzione può essere adottata (per esempio utilizzando stocchi metallici opportunamente collegati a strutture fisse) per gli elevatori a bandiera. Se il carico da movimentare è ingombrante è possibile ampliare il varco per il suo passaggio togliendo parti di parapetto, gli operatori dovranno però essere efficacemente protetti contro il rischio di caduta mediante imbracatura di sicurezza e dispositivi anticaduta. I parapetti dovranno ovviamente essere rimontati non appena terminata l'operazione.

Caduta di materiale dell'alto

L'imbracatura dei carichi deve essere fatta in modo idoneo per evitare la caduta o lo spostamento del carico durante il sollevamento. Non utilizzare mezzi di fortuna per imbracare e sollevare i carichi (corde di recupero, tondini piegati a gancio, tubi o barre di ferro, filo di ferro, reggette di plastica, ecc...), usare solo materiale certificato CE (ganci con chiusura, corde metalliche o in tessuto, fasce in tessuto, catene, ecc...). La marcatura CE unitamente alla portata deve essere indicata (con piastrine, anelli, ecc...) anche sul materiale stesso. E da tenere presente che ampi angoli di apertura delle funi al gancio fanno diminuire significativamente la portata generale dell'accessorio usato per l'imbracatura riducendone pericolosamente l'efficacia. Esporre una tabella indicante tale rischio e le variazioni di portata in funzione delle condizioni di utilizzazione delle brache di sollevamento chiarendone il significato agli addetti al sollevamento ed all'imbracatura dei carichi, potrebbe evitare gravi incidenti. Particolare attenzione va prestata al sollevamento di materiale che potrebbe scivolare durante la movimentazione o elementi che potrebbero scivolare o fuoriuscire dall'insieme per effetto di oscillazioni, urti, ecc... (fasci di tubi lisci, sacchi che si rompono, ecc...). Il materiale sfuso (mattoni, pietrame, giunti per ponteggi, ecc...) va sollevato entro contenitori idonei (benne, cassoni, cestelli). L'addetto alla pulsantiera deve sempre porsi in posizione adeguata per poter osservare la zona di lavoro e non iniziare ad operare se vi sono persone sotto il carico. Il collega a terra non sosterrà nella zona di carico e sorveglierà che nessuno vi acceda.

Inidoneità della macchina

Il paranco elettrico deve essere dotato di dispositivo automatico di fine corsa superiore (per evitare l'urto del gancio contro la struttura dell'elevatore) ed inferiore (a fine corsa devono restare ancora almeno due spire di fune avvolte sul tamburo). Gli elevatori a cavalletto, alle estremità del binario di corsa del paranco devono avere appositi arresti ammortizzati. E opportuno controllare periodicamente l'efficacia di tali dispositivi come anche dei sistemi di ancoraggio, zavorre, integrità della fune, efficacia degli ancoraggi della fune, del gancio e del freno.

Rischi di natura elettrica

La macchina deve essere collegata a terra mediante il cavo di alimentazione che deve comprendere il conduttore giallo-verde: la terra (meglio definito: conduttore di protezione). A protezione della linea di alimentazione della macchina, contro i contatti indiretti, deve essere installato un interruttore magnetotermico-differenziale con soglia di massima di intervento non superiore a 30 mA (tipo salvavita). A bordo macchina, per la protezione contro le sovracorrenti, deve essere installato un interruttore magnetotermico o fusibili (entrambi opportunamente dimensionati). I componenti elettrici esterni (motore, interruttore, scatole di derivazione, prese a spina ecc...) per la presenza di polvere ed umidità devono avere un grado di protezione adeguato (almeno IP 44). Usare cavi flessibili resistenti all'acqua ed all'abrasione. I componenti elettrici non devono essere rotti o fessurati, i pressacavi devono essere idonei e ben posizionati. Le prolunghe giuntate e nastrate o con prese a spina o adattatori di uso civile per la probabile presenza di acqua sono estremamente pericolose. Non usare la pulsantiera per manovrare (tirare) il carrello o per ruotare la bandiera del paranco elettrico.

Elenco DPI

Elmetto
Guanti
Calzature di sicurezza
Cinture di sicurezza

Normativa di riferimento

D.P.R. 1956/164 art. 58
D.P.R. 1956/164 art. 9
D.P.R. 1955/547 art. 194
Circ. min. 31.7.1981

LEVIGATRICE ELETTRICA

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari
Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397
Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

Elenco rischi
<p>Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari Cesoamenti, stritolamenti, impatti Contatto con materiali allergeni Elettrocuzione Inalazione polveri, fibre, gas, vapori</p>
Misure tecniche
<p>Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.</p> <p>Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.</p> <p>Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.</p> <p>Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.</p> <p>Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà: utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione; non modificare alcuna parte della macchina.</p>
Elenco DPI
<p>Mascherine Otoprotettori Guanti</p>
Normativa di riferimento
<p>D.P.R. 1955/547 D.P.R. 1956/303 D. Lgs 1956/164 Circ. n. 130/80</p>

TAGLIERINA ELETTRICA
Elenco rischi
<p>Cesoamenti, stritolamenti, impatti Elettrocuzione Inalazione polveri, fibre, gas, vapori Ustioni</p>
Misure tecniche
<p>PRIMA DELL'USO: Verificare il corretto fissaggio della lama e degli accessori Verificare l'efficienza della lama di protezione del disco Verificare che l'area di lavoro sia sufficientemente illuminata Verificare l'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili Verificare il corretto funzionamento dell'interruttore di avviamento</p>

<p>DURANTE L'USO: Utilizzare il carrello portapezzi per procedere alla lavorazione Verificare che il pezzo da lavorare sia posizionato correttamente Assumere una posizione stabile e ben equilibrata prima di procedere nel lavoro Verificare che la macchina non si surriscaldi eccessivamente Verificare di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro Informare tempestivamente di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.</p> <p>DOPO L'USO: Ricordarsi di scollegare elettricamente la macchina Pulire la macchina da eventuali residui di materiale Effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta</p>
Elenco DPI
Tuta da lavoro Guanti Mascherina Occhiali
Normativa di riferimento
DPR 546/55

AVVIATORE ELETTRICO
Elenco rischi
Elettrocuzione Proiezione di materiali e di schegge Rumore
Misure tecniche
<p>Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.</p> <p>Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.</p> <p>Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.</p> <p>Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.</p> <p>Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà: utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione; non modificare alcuna parte della macchina.</p> <p>Protezione e sicurezza delle macchine. Gli elementi delle macchine, quando costituiscono un pericolo, devono essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.</p> <p>Impianti, macchine ed attrezzature.</p>

<p>Gli impianti, le macchine, gli apparecchi, le attrezzature, gli strumenti, gli utensili, compresi gli apprestamenti di difesa, devono possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuti in buono stato di conservazione e di efficienza.</p> <p>Ove per le apparecchiature di cui al secondo comma è fornito il libretto di manutenzione occorre prevedere l'aggiornamento di questo libretto.</p>
Elenco DPI
Guanti
Normativa di riferimento
<p>D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41</p> <p>D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374</p>

Cannello a gasper guaina

PISTOLA SPARACHIODI
Elenco rischi
<p>Urti, colpi, impatti, compressioni</p> <p>Vibrazioni</p>
Misure tecniche
<p>PRIMA DELL'USO:</p> <p>Verificare il buono stato d'uso ed il corretto funzionamento dell'utensile e dei dispositivi di sicurezza.</p> <p>Verificare l'assenza di gas infiammabili nell'ambiente che potrebbero provocare esplosioni.</p> <p>Verificare l'efficienza ed il corretto montaggio della cuffia protettiva dell'utensile.</p> <p>Verificare che le capsule da utilizzare e la pistola sparachiodi siano lontane da fonti di calore eccessivo o fiamme libere.</p> <p>DURANTE L'USO:</p> <p>E vietato manomettere le protezioni esistenti.</p> <p>Impugnare saldamente l'utensile con le due mani.</p> <p>Nella fase di caricamento accertarsi che la sparachiodi sia in posizione di "sicura".</p> <p>Evitare tassativamente di sparare contro strutture perforabili, in prossimità di spigoli e fori, su superfici fessurate, ecc.</p> <p>Accertarsi, tra uno sparo e l'altro, che la sparachiodi non abbia subito danneggiamenti, ecc.</p> <p>DOPO L'USO:</p> <p>Provvedere alla pulizia e lubrificazione dell'utensile ed eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione rilasciato dalla casa costruttrice.</p> <p>Ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione, verificando che non siano stati manomessi o modificati durante l'uso.</p> <p>Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate.</p> <p>Riporre con cura l'utensile ed i colpi in luogo idoneo e protetto.</p>
Elenco DPI
<p>Guanti</p> <p>Scarpe antiscivolo</p>

SMERIGLIATRICE ANGOLARE A DISCO (FLESSIBILE)
<p>La smerigliatrice angolare a disco o a squadra, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è, a seconda del tipo di disco, quella di tagliare, smussare, lisciare superfici anche estese.</p>
Elenco rischi

<p>Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari Elettrocuzione Inalazione polveri, fibre, gas, vapori Proiezione di materiali e di schegge Rumore</p>
<p>Misure tecniche</p> <p>PRIMA DELL'USO: Verificare l'integrità ed efficienza dei componenti dell'utensile quali il cavo di alimentazione, il doppio isolamento (220 V), presa, interruttore, ecc. Verificare che il disco sia idoneo al materiale da lavorare (ferro, gres, cls, pietre naturali, ecc.). Verificare che il disco sia correttamente montato, serrato, e che non presenti segni di usura avanzata o anomala. Verificare l'integrità ed il corretto posizionamento del carter di protezione del disco. Verificare l'efficienza della doppia impugnatura del Flex. Verificare che l'utensile sia almeno marchiato CE. Segnalare se la zona è esposta a livelli di rumorosità elevata ed a polveri.</p> <p>DURANTE L'USO: Utilizzare il Flex impugnandolo sempre saldamente per le due maniglie. Verificare che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi del posto di lavoro e che non si creino pieghe o strozzature che potrebbero danneggiare l'integrità e la sicurezza dello stesso cavo o delle prese. Eseguire sempre il lavoro in posizione stabile, considerando anche che il Flex potrebbe stratonare chi lo utilizza e favorire la perdita di equilibrio. Non rimuovere il carter di protezione del disco. Durante le pause di lavoro interrompere sempre l'alimentazione elettrica dell'utensile. Segnalare tempestivamente eventuali anomalie dell'utensile o di situazioni lavorative che possono interferire con la sicurezza.</p> <p>DOPO L'USO: Staccare il collegamento elettrico dell'utensile. Verificare che l'utensile non abbia subito danneggiamenti durante l'uso. Verificare ancora l'efficienza del cavo, dell'interruttore e dei dispositivi di protezione, ecc. Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate. Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione rilasciato dalla casa costruttrice. Riporre l'utensile sempre in perfetta efficienza, curandone la pulizia, la lubrificazione, ecc.</p>
<p>Elenco DPI</p> <p>Guanti Otoprotettori Occhiali Mascherina antipolvere Scarpe antinfortunistiche</p>
<p>Normativa di riferimento</p> <p>D.P.R. 1955/547 D.P.R. 1956/164 D.P.R. 1956/303 D.L. 1994/626 Circ. n.103/80</p>

TRAPANO ELETTRICO
<p>Utensile usato per l'esecuzione di fori di varie lunghezze, diametri ed utilizzi.</p>
<p>Elenco rischi</p> <p>Elettrocuzione Inalazione polveri, fibre, gas, vapori Rumore Urti, colpi, impatti, compressioni</p>
<p>Misure tecniche</p>

<p>PRIMA DELL'USO: Verificare l'integrità ed efficienza dei componenti dell'utensile quali il cavo di alimentazione, il doppio isolamento (220 V), presa, interruttore, ecc. o che sia alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50 V), comunque non collegato a terra. Verificare l'efficienza della doppia impugnatura dell'utensile. Verificare che il cavo elettrico non rechi disturbo alla zona di lavoro e che l'utensile sia almeno marchiato CE. Controllare il regolare fissaggio della punta nel mandrino.</p> <p>DURANTE L'USO: Utilizzare l'utensile impugnandolo sempre saldamente per le due maniglie. Verificare che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi del posto di lavoro e che non si creino pieghe o strozzature che potrebbero danneggiarne l'integrità e quindi la sicurezza. Eseguire sempre il lavoro in posizione stabile, considerando anche che il bloccaggio inavvertito del trapano (impuntatura) potrebbe favorire la perdita dell'equilibrio dell'operatore. Durante le pause di lavoro interrompere sempre l'alimentazione elettrica dell'utensile. Segnalare tempestivamente eventuali anomalie dell'utensile o di situazioni lavorative che possono interferire con la sicurezza.</p> <p>DOPO L'USO: Staccare il collegamento elettrico dell'utensile. Verificare che l'utensile non abbia subito danneggiamenti durante l'uso. Verificare ancora l'efficienza del cavo, dell'interruttore e dei dispositivi di protezione, ecc. Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate. Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione rilasciato dalla casa costruttrice. Riporre l'utensile sempre in perfetta efficienza, curandone la pulizia, la lubrificazione, ecc.</p>
Elenco DPI
Mascherina per la polvere Otoprotettori Guanti antivibrazioni
Normativa di riferimento
D.P.R. 1955/ 547 D.P.R. 1956/303 D. Lgs 1991/277 D. Lgs 1994/626 Direttiva Macchine CEE 392/89 Norme CEI

SALDATRICE OSSIA CETILENICA
<p>Attrezzo utilizzato per la saldatura di metalli ferrosi.</p>
Elenco rischi
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori Incendio o esplosioni Ustioni
Misure tecniche
<p>Idoneità dell'attrezzatura Le saldatrici devono essere certificate dal costruttore; devono essere corredate dal libretto di uso e manutenzione, leggerlo attentamente ed attenersi. La macchina deve essere collegata a terra mediante il cavo di alimentazione che deve comprendere il conduttore giallo-verde: la terra. A protezione della linea di alimentazione della macchina, contro i contatti indiretti, deve essere installato un interruttore magnetotermico-differenziale con soglia massima di intervento non superiore a 30 mA (tipo salvavita). A bordo macchina, per la protezione contro le sovracorrenti, deve essere installato un interruttore magnetotermico o fusibili (entrambi opportunamente dimensionati). I componenti elettrici devono avere un grado di protezione adeguato all'ambiente. I componenti elettrici non devono essere rotti o fessurati, i pressacavi devono essere idonei e ben posizionati. Le prolunghe giuntate e nastrate sono da bandire assolutamente.</p> <p>Utilizzazione corretta Curare che l'attrezzatura sia in buono stato di conservazione e garantisca un'efficace funzionalità, per esempio i cavi di alimentazione devono essere integri, provvisti di rivestimento idoneo a resistere alle sollecitazioni meccaniche (calpestio, usura, ecc...) e devono essere, per quanto possibile, posizionati in modo opportuno; essi vanno protetti anche dalla caduta dei materiali incandescenti. Operare con prudenza, per esempio realizzare i collegamenti del circuito di saldatura con la saldatrice fuori tensione, evitare di poggiare la pinza</p>

portaelettrodi su pezzi metallici o su materiali conduttori, ecc... Per lavorare in condizioni particolari (luoghi umidi o bagnati, serbatoi o cunicoli, in contatto con parti conduttrici, in posizione scomoda ecc...) vanno utilizzati i particolari accorgimenti previsti dalla normativa relativa ai luoghi conduttori ristretti da porsi in opera solamente a cura di personale specializzato. Non si devono effettuare saldature su serbatoi e tubazioni chiuse, su contenitori in cui si potrebbero essere accumulati gas infiammabili o materie che, per effetto del calore o umidità, possano aver prodotto miscele infiammabili; provvedere preventivamente alla bonifica del locale o dell'impianto. Non operare presso materiale infiammabile o di rifiuto (segatura, carta, oli, carburanti, ecc...). Dovendo lavorare in ambienti chiusi (pozzi, cisterne, ecc...), oltre alle precauzioni di natura elettrica, è necessario ventilare preventivamente il luogo e garantire la costante aspirazione dei fumi tossici che si sviluppano dalla saldatura; non lavorare da soli, ma assistiti da un collega che possa tempestivamente portare soccorso mediante uso di attrezzature adeguate ove necessario (corde per il recupero, imbracature, ecc...).

Elenco DPI

Tuta e guanti da lavoro
Calzature di sicurezza
Grembiule
Maschera o visiera per le radiazioni luminose
Maschera per saldatura atta a proteggere dai fumi tossici

Normativa di riferimento

D.P.R. 1955/547
D.P.R. 1956/303
D. Lgs 1994/626
Direttiva Macchine CEE 392/89
Norme CEI

CANNELLO PER SALDATURA OSSIA CETILENICA

Elenco rischi

Calore, fiamme, esplosione
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
Rumore
Ustioni

Misure tecniche

PRIMA DELL'USO:

Verificare l'integrità dei tubi in gomma di collegamento tra le bombole di ossigeno ed acetilene ed il cannello.
Verificare che le bombole siano ben inserite nel carrello portabombole e vincolate con apposita catenella di ferro che ne impedisca il ribaltamento.
Verificare l'integrità e la funzionalità del riduttore di pressione e dei manometri.
Verificare che i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma siano inseriti dopo i riduttori di pressione, nelle tubazioni a circa mt. 1,50 dall'impugnatura del cannello.
Provvedere affinché nelle vicinanze del posto di lavoro sia presente idoneo estintore.
Verificare l'assenza di gas e materiali infiammabili o esplosivi nell'ambiente, prima di utilizzare il cannello.
In caso di utilizzo in ambienti chiusi o poco ventilati predisporre un adeguato sistema di aspirazione di fumi.

DURANTE L'USO:

E vietato manomettere le protezioni esistenti.
Allontanare eventuali materiali infiammabili.
Trasportare le bombole utilizzando esclusivamente il carrello portabombole predisposto.
Evitare di posizionare il carrello con le bombole nelle vicinanze di fonti di calore.
Evitare di dirigere la fiamma del cannello verso i tubi in gomma e verso le bombole.
Anche nelle pause di lavoro, spegnere sempre la fiamma chiudendo l'afflusso del gas sia al cannello che alle bombole.

DOPO L'USO:

Assicurarsi di aver spento la fiamma chiudendo l'afflusso del gas sia al cannello che alle bombole.
Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione rilasciato dalla casa costruttrice.
Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate.
Riporre le bombole nell'apposito deposito di cantiere.

Elenco DPI

Tuta da lavoro
Indumenti protettivi

Occhiali protettivi Guanti Casco

FILETTATRICI ELETTRICHE O A MANO
Utensile elettrico utilizzato per la realizzazione di filetti in genere su tubi in acciaio
Elenco rischi
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari Elettrocuzione Proiezione di materiali e di schegge Rumore
Misure tecniche
PRIMA DELL'USO: Verificare l'efficienza dei comandi e dell'interruttore di emergenza. DURANTE L'USO: Bloccare il pezzo da filettare e sostenere le barre lunghe. DOPO L'USO: Interrompere l'alimentazione elettrica.
Elenco DPI
Guanti Otoprotettori Occhiali
Normativa di riferimento
D.P.R. 1955/547. D.P.R. 1996/495

SALDATRICE ELETTRICA
Attrezzo elettrico utilizzato per la saldatura di metalli ferrosi.
Elenco rischi
Elettrocuzione Inalazione polveri, fibre, gas, vapori Ustioni
Misure tecniche
PRIMA DELL'USO: Verificare l'integrità ed efficienza dei componenti dell'utensile quali il cavo di alimenta-zione, il doppio isolamento (220 V), presa, interruttore, ecc. Verificare che la pinza portaelettrodo da utilizzare sia integra, che non presenti segni di usura avanzata o anomala, con particolare riguardo per il manico isolante. Verificare che gli elettrodi prescelti siano idonei al materiale da saldare e correttamente serrati nella pinza. Verificare che l'utensile sia almeno marchiato CE. Verificare che non siano presenti materiali infiammabili in prossimità delle saldature da eseguire. Allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura. DURANTE L'USO:

Verificare che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi del posto di lavoro e che non si creino pieghe o strozzature che potrebbero danneggiare l'integrità e la sicurezza dello stesso cavo o delle prese.
Esigere che vengano indicati i tempi massimi di lavoro consecutivo consentito per l'utilizzo della saldatrice, ed i tempi di riposo, per evitare danni fisici all'operatore.
Rispettare i tempi di lavoro e di riposo assegnati.
Durante le pause di lavoro interrompere sempre l'alimentazione elettrica dell'utensile.
Segnalare tempestivamente eventuali anomalie dell'utensile o di situazioni lavorative che possono interferire con la sicurezza.
In caso di lavorazioni in ambienti confinati o scarsamente ventilati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione dei fumi.

DOPO L'USO:

Staccare il collegamento elettrico dell'utensile.
Verificare che l'utensile non abbia subito danneggiamenti durante l'uso.
Verificare ancora l'efficienza del cavo, dell'interruttore e dei dispositivi di protezione, ecc.
Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate.
Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione rilasciato dalla casa costruttrice.
Riporre l'utensile sempre in perfetta efficienza, curandone la pulizia, la lubrificazione, ecc.

Elenco DPI

Grembiale per saldatura.
Guanti dielettrici
Maschera per saldatura
Scape isolanti
Elmetto

Normativa di riferimento

D.P.R. 1955/547
D.P.R. 1956/303
D. Lgs 1994/626
Direttiva Macchine CEE 392/89
Norme CEI

ELENCO APPRESTAMENTI

ANDATOIE E PASSERELLE

Camminamento protetto da parapetti verso il vuoto, realizzato mediante assi da ponteggio, utilizzato per attraversare buche, ostacoli, dislivelli ecc., atto a garantire la sicurezza nella circolazione di cantiere.

Elenco rischi

Scivolamento, cadute di livello
Caduta di materiale dall'alto o a livello
Caduta dall'alto

Misure tecniche

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

Saranno allestite con buon materiale ed a regola d'arte, oltre che essere realizzate in modo congruo per dimensioni ergonomiche, percorribilità in sicurezza, portata ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro.
Avranno larghezza non inferiore a cm 60 se destinate al passaggio di sole persone e cm 120 se destinate al trasporto di materiali.
La pendenza non sarà superiore al 25%; può raggiungere il 50% per altezze non superiori a più della metà della lunghezza; per lunghezze superiori a m 6 e ad andamento inclinato, la passarella sarà interrotta da pianerottoli di riposo;
I lati delle andatoie e passerelle prospicienti il vuoto, saranno munite di normali parapetti e tavole fermapiede.
Verso il vuoto passerelle e andatoie saranno munite di parapetti normali e tavole fermapiede, al fine della protezione per caduta dall'alto di persone e materiale. Qualora costituiscano posto di passaggio non provvisorio e vi sia il pericolo di caduta di materiale dall'alto, saranno idoneamente difese con un impalcato di sicurezza (parasassi). Non si sovraccaricherà con carichi eccessivi. Non saranno movimentati manualmente carichi superiori a quelli consentiti. Sarà segnalato al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

Elenco DPI

Elmetto
Calzature di sicurezza
Guanti

Normativa di riferimento

D.P.R. 164/56 art. 29
Circolare Ministero del Lavoro 15/80

TRABATTELLO SU RUOTE

Si prendono qui in considerazione i ponteggi mobili (montati su ruote) che sono costituiti da elementi innestati fra loro. Tali attrezzature sono ponteggi mobili e pertanto non necessitano di autorizzazione ministeriale, devono però essere marcati CE. Devono essere costruiti in modo idoneo, il costruttore deve anche stabilire per essi specifici limiti d'impiego e norme di utilizzazione che devono essere riportate sul manuale di uso e manutenzione dell'attrezzatura. Sul carro di base deve essere presente una targhetta indicante il costruttore, modello e matricola, altezza massima, portata massima, portata del piano di lavoro, numero delle persone ammesse per piano di lavoro. L'uso dei trabattelli è particolarmente diffuso per l'esecuzione di opere di finitura, posa di serramenti, tinteggiatura, posa e manutenzione di impianti in luoghi sopraelevati, ecc.

Elenco rischi

Caduta dall'alto
Caduta di materiale dall'alto o a livello

Misure tecniche

Caratteristiche di sicurezza

<p>I ponti a torre su ruote vanno realizzati a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere mantenuti in efficienza per l'intera durata del lavoro;</p> <p>La stabilità deve essere garantita anche senza la disattivazione delle ruote - prescindendo dal fatto che il ponte sia o meno ad elementi innestati - fino all'altezza e per l'uso cui possono essere adibiti;</p> <p>Nel caso in cui invece la stabilità non sia assicurata contemporaneamente alla mobilità - vale a dire non è necessario disattivare le ruote per garantire l'equilibrio del ponte - rientrano nella disciplina relativa alla autorizzazione ministeriale, essendo assimilabili ai ponteggi metallici fissi;</p> <p>Devono avere una base sufficientemente ampia da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento ed in modo che non possano essere ribaltati;</p> <p>L'altezza massima consentita è di 15 m, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro;</p> <p>Per quanto riguarda la portata, non possono essere previsti carichi inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione;</p> <p>I ponti debbono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture;</p> <p>Sull'elemento di base deve trovare spazio una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto.</p> <p>Misure di prevenzione</p> <p>I ponti con altezza superiore a 6 m vanno corredati con piedi stabilizzatori;</p> <p>Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato;</p> <p>Le ruote devono essere metalliche, con diametro non inferiore a 20 cm e larghezza almeno pari a 5 cm, corredate di meccanismo di bloccaggio. Col ponte in opera devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei o con stabilizzatori;</p> <p>Il ponte va corredato alla base di dispositivo per il controllo dell'orizzontalità;</p> <p>Per impedirne lo sfilo va previsto un blocco all'innesto degli elementi verticali, correnti e diagonali;</p> <p>L'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi;</p> <p>Il parapetto di protezione che perimetra il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapièda alta almeno 20 cm;</p> <p>Per l'accesso ai vari piani di calpestio devono essere utilizzate scale a mano regolamentari. Se presentano una inclinazione superiore a 75° vanno protette con paraschiena, salvo adottare un dispositivo anticaduta da collegare alla cintura di sicurezza;</p> <p>Per l'accesso sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile;</p> <p>All'esterno e per altezze considerevoli, i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.</p> <p>Istruzioni per gli addetti</p> <p>Verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale;</p> <p>Rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore;</p> <p>Verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti;</p> <p>Montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti;</p> <p>Accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni;</p> <p>Verificare l'efficacia del blocco ruote;</p> <p>Usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna;</p> <p>Predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di 2,50 m;</p> <p>Verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza inferiore a 5 m;</p> <p>Non installare sul ponte apparecchi di sollevamento;</p> <p>Non effettuare spostamenti con persone sopra.</p> <p>Dispositivi di protezione individuale obbligatori</p>
Elenco DPI
Elmetto Calzature di sicurezza Guanti Cintura di sicurezza
Normativa di riferimento
D.P.R. 1955/547 art. 25 D.P.R. 1956/164 artt. 30, 52 Circolare Ministero del Lavoro 24/82

PONTEGGIO SU CAVALLETTO
Ponte costituito da un impalcato in assi di legno di adeguate dimensioni sostenuto a distanze prefissate da cavalletti solitamente metallici e utilizzato fino a 2 mt di altezza.
Elenco rischi
Caduta dall'alto

Caduta di materiale dall'alto o a livello
Misure tecniche
<p>Caratteristiche di sicurezza</p> <p>Devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro;</p> <p>Possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici;</p> <p>Non devono avere altezza superiore a 2 m. In caso contrario vanno perimetrati con un normale parapetto;</p> <p>Non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni;</p> <p>Non possono essere usati uno in sovrapposizione all'altro;</p> <p>I montanti non devono essere realizzati con mezzi di fortuna, del tipo scale a pioli, pile di mattoni, sacchi di cemento, ecc.</p> <p>Misure di prevenzione</p> <p>I piedi dei cavalletti devono poggiare sempre su pavimento solido e compatto;</p> <p>La distanza massima fra due cavalletti può essere di 3,60 m se si usano tavoloni con sezione trasversale minima di 30 x 5 cm;</p> <p>Per evitare di sollecitare al limite le tavole che costituiscono il piano di lavoro è opportuno che esse poggino sempre su tre cavalletti (tre cavalletti obbligatori se si usano tavole con larghezza inferiore a 30 cm ma sempre con 5 cm di spessore);</p> <p>La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 cm;</p> <p>Le tavole dell'impalcato devono risultare bene accostate fra loro, essere fissate ai cavalletti, non presentare parti a sbalzo superiori a 20 cm.</p> <p>Istruzioni per gli addetti</p> <p>Verificare la planarità del ponte. Se il caso, spessorare con zeppe in legno e non con mattoni o blocchi di cemento;</p> <p>Verificare le condizioni generali del ponte, con particolare riguardo all'integrità dei cavalletti ed alla completezza del piano di lavoro, all'integrità, al blocco ed all'accostamento delle tavole;</p> <p>Non modificare la corretta composizione del ponte rimuovendo cavalletti o tavole né utilizzare le componenti in modo improprio (specie i cavalletti se metallici);</p> <p>Non sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso;</p> <p>Segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze o mancanza delle attrezzature per poter operare come indicato.</p>
Elenco DPI
<p>Elmetto</p> <p>Calzature di sicurezza</p> <p>Guanti</p>
Normativa di riferimento
D.P.R. 1956/164 art. 51

ELENCO SOSTANZE

Bitume o gomma bitumosa

ELENCO IMPIANTI

Impianto elettrico

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

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

- dispersori
- il conduttore di terra; la sua sezione rispetterà le dimensioni minime:
 - 1) 50 mm² per conduttori di ferro o acciaio zincato (tondini, piattine)
 - 2) 16 mm² per conduttori di rame
- i conduttori di protezione
- le giunzioni

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 tramite controlli di personale qualificato;
- le correnti di guasto e di dispersione saranno sopportate senza danni.

Gli impianti di messa a terra ed i dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche saranno denunciati alla sede ISPESL competente per territorio per gli opportuni controlli da effettuare in cantiere da parte di loro tecnici.

Linee aeree

I conduttori delle linee portate da pali (aeree) possono essere soggetti al contatto con parti di macchine (funi metalliche e tiranti, bracci di gru a torre, 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, 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.

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

ELENCO RISCHI

SEPPELLIMENTI E SPROFONDAMENTI

I lavori di scavo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.

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

Particolare attenzione deve essere dedicata alle utenze (tubazioni, cavidotti) sotterranee parallele alla direzione di scavo poste nelle immediate vicinanze dello stesso per evitare franamenti o distacchi di materiale dovuti alla presenza di materiale di riporto non omogeneo con il resto del terreno.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature o dei sistemi di protezione (pannelli, reti, spritz beton, ecc.) deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il rapido allontanamento in caso d'emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

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

Durante la formazione di rilevati si deve rendere inaccessibile la zona sottostante il fronte d'avanzamento mediante barriere mobili e segnaletica idonea.

Quando è prevista l'entrata di persone nei pozzi di fondazione, le pareti devono essere armate in relazione alle caratteristiche naturali del terreno e delle modifiche che esse possono subire nel corso dei lavori. L'armatura deve essere posta in opera man mano che procede lo scavo.

CADUTA DALL'ALTO

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

Prima della realizzazione dei pilastri lungo il bordo della costruzione si deve procedere alla realizzazione del ponteggio perimetrale munito di parapetto verso la parte esterna; in mancanza di ponti normali con montanti deve essere sistemato, in corrispondenza del piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo con larghezza utile di almeno 1,2 m. Per la realizzazione dei pilastri è necessario servirsi degli appositi trabattelli. I vani liberi all'interno della struttura devono essere coperti con materiale pedonabile o protetti su tutti i lati liberi con solido parapetto; anche le rampe delle scale in costruzione devono essere munite di parapetto. Qualora vengano impiegate scale a mano queste devono essere trattenute o vincolate al fine di impedirne lo slittamento o il rovesciamento.

Durante la formazione dei solai il rischio di caduta al piano sottostante è uno dei rischi da tenere in particolare attenzione, intervenendo sui metodi e sistemi di lavoro, ricorrendo ad opere provvisorie od all'impiego di sistemi di protezione collettiva.

ma particolare si deve procedere ad eseguire le operazioni di carpenteria operando il più possibile dal solaio sottostante, con l'ausilio di scale, trabattelli, ponti mobili, ponti su cavalletti, ponti a telaio.

Quando per il completamento delle operazioni si rende necessario accedere al piano di carpenteria prima che quest'ultimo sia completo di impalcato e quando si rende necessario operare al di sopra di strutture reticolari (travetti) per l'appoggio dei laterizi è necessario ricorrere all'impiego di sottopalcchi o reti di sicurezza.

INALAZIONE POLVERI, FIBRE, GAS, VAPORI

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

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

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

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

INVESTIMENTO DA AUTOMEZZI E RIBALTAMENTO

Le vie di circolazione e di movimentazione del traffico pedonale e veicolare sono adeguatamente segnalate, evidenziate e soggette a periodica manutenzione; nel caso specifico di vie di circolazione per il traffico veicolare è garantita una sufficiente visibilità al manovratore del mezzo ed una distanza di sicurezza sufficiente o appositi mezzi di protezione per la salvaguardia dei pedoni (art. 215 D.P.R. 547/55). La velocità dei mezzi meccanici di trasporto è regolata secondo le caratteristiche delle vie di accesso, della natura del carico e della possibilità di arresto del mezzo.

In tutti i casi la velocità non supera i 40 Km/h per mezzi gommati ed i 15 Km/h per i non gommati (D. Lgs. 285/92).

Nelle rampe di accesso al fondo degli scavi la larghezza è tale da consentire un franco di almeno 70 cm, oltre la sagoma di ingombro del veicolo.

Nei tratti lunghi in cui il franco è limitato ad un solo lato, sono state realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 m. lungo l'altro lato (art. 4 D.P.R. 164/56).

Prima di effettuare delle manovre il conducente verifica che non vi siano persone nel raggio di azione del mezzo meccanico.

Tutti il personale presente nel cantiere è informato che in ogni caso nessuna persona non autorizzata deve trovarsi nelle immediate vicinanze dei mezzi in fase di manovra.

Tutti i mezzi meccanici sono forniti di segnalatore di retromarcia.

I conduttori delle macchine sono assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia (art. 228 D.P.R. 547/55).

I conduttori sono in possesso di relativa patente di guida.

RUMORE

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento, gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Durante le operazioni che comportano un'elevata rumorosità (utilizzo sega circolare o motosega, ecc.) gli addetti devono fare uso dei DPI (cuffie, tappi). Il personale non indispensabile deve essere allontanato.

SCIVOLAMENTO, CADUTE DI LIVELLO

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne. Per i camminamenti sulle superfici trattate è necessario utilizzare passerelle a raso costituite da almeno 3 tavole affiancate (60 cm.).

ELETTROCUZIONE

Prima di avviare lavorazioni che presentino problemi di interferenza con servizi o impianti pericolosi esistenti (in particolare scavi, rinterri, attività di modifica dei manufatti contenenti impianti (pozzetti, cavidotti, pipe rack etc.) etc.), e con sufficiente anticipo rispetto alla data di esecuzione, la ditta esecutrice ne dà informazione al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Viene eseguito un sopralluogo sulle aree di intervento individuando sul terreno, nel caso di linee interrato, la posizione prevista di passaggio degli impianti e, ove possibile, le loro condizioni.

In prima istanza viene richiesta a Ente erogatore la possibilità di disattivare le linee o le condutture interferenti il cui danneggiamento può essere suscettibile di causare pericolo.

Ove non sia possibile disattivare la linea o ove ciò non sia sufficiente ad eliminare il rischio o un eventuale danno alla linea, pur non comportando rischi per le persone, possa comportare inconvenienti giudicati inaccettabili, si procede con i criteri di sicurezza concordati con il Coordinatore in fase esecutiva.

In generale, se la linea è interrata si procede con la massima cautela, e di norma, con Dispositivi cercacavi per la loro individuazione e successivamente si potrà procedere con mezzi manuali per la messa a nudo della linea interrata e per la sua indicazione con apposita segnaletica.

Si procede quindi, con la massima cautela e individuando le procedure, i mezzi d'opera e le attrezzature più idonee, predisponendo tutte le necessarie protezioni e tutte le eventuali misure di emergenza, allo svolgimento delle attività previste.

In particolare nel caso di scavo, demolizione, rinterro, si procede, di preferenza eseguendo le attività (di scavo, demolizione, etc.) nella fascia interessata dalla linea medesima procedendo con tutte le cautele del caso. Dopodiché si completano le lavorazioni sul resto dell'area dopo aver eventualmente (ad es. nel caso di scavo di sbancamento) delimitato la fascia interessata dall'impianto.

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI

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

VIBRAZIONI

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

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO O A LIVELLO

Su tutti i lati liberi della copertura interessata ai lavori o degli impalcati perimetrali devono essere posizionate parapetti normali dotati di tavola fermapiède capace di arrestare l'eventuale caduta di materiali, eventualmente integrati da tavolato verticale completo o da reti di contenimento. I depositi temporanei di materiali sul manto di copertura devono essere realizzati tenendo conto dell'eventuale pendenza del piano e devono essere vincolati per impedirne la caduta o lo scivolamento. Tutti gli operatori devono far uso dell'elmetto di protezione, così come i lavoratori che si trovino a transitare o a sostare sotto posti di lavoro sopraelevati. Le zone d'accesso ai posti di lavoro o di transito esposte a rischio di caduta di materiale dall'alto devono essere protette da mantovane e parasassi, normalmente ancorate ai ponteggi perimetrali e messe in opera in corrispondenza del 1° piano ed ai piani successivi in funzione dello sviluppo in altezza della costruzione (da identificare nel disegno del ponteggio); altresì dovranno essere protette con robusti impalcati anche le postazioni di lavoro fisse (centrale di betonaggio, banco di lavorazione del ferro, ecc.). Gli utensili portatili devono essere fissati in maniera sicura al corpo dell'operatore quando questi si sposta nella zona di lavorazione.

CESOIAMENTI, STRITOLAMENTI, IMPATTI

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

ABRASIONI, TAGLI, LACERAZIONI ALLE MANI, STRAPPI MUSCOLARI

Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone.
D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.12

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI INGOMBRANTI E/O PESANTI

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo sforzo fisico del personale addetto.
L'approvvigionamento dei materiali e delle attrezzature deve essere effettuato il più possibile con gli impianti di sollevamento e di trasporto (rotoli di guaine, bombole di gas, caldaie, ecc.). I carichi da movimentare devono essere facilmente afferrabili e non devono presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore; gli operai addetti alla movimentazione dei carichi devono

essere in numero adeguato rispetto all'entità ed alle caratteristiche dei carichi.
In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione deve essere preceduta ed accompagnata da un'adeguata azione d'informazione e formazione, previo accertamento delle condizioni di salute dei lavoratori (sorveglianza sanitaria specifica).

INCENDIO O ESPLOSIONI

Tutti i prodotti o attrezzature che innescano o possono innescare fiamme (e/o esplosioni) sono manovrati da personale esperto.
Se si opera in luoghi con pericolo di incendio, occorre tenere inattive le macchine che possano innescarli e gli impianti elettrici dovranno essere disattivati. In detti luoghi gli addetti indossano indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche.
Nelle immediate vicinanze sono installati degli estintori.
Sono presenti cartelli di vietato fumare e usare fiamme libere (art. 33 D.P.R. 547/55).

PUNTURE, ABRASIONI E TAGLI ALLE MANI

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o in ogni modo capaci di procurare lesioni.
Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.
Gli addetti alla lavorazione del ferro e all'impiego della sega circolare dovranno fare uso dei guanti e degli schermi di protezione per il viso (occhiali).
Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio) devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezione, schermi, occhiali, ecc.)
Effettuare sempre una presa salda degli arnesi che si maneggiano.
Utilizzare sempre guanti e scarpe di sicurezza.

CEDIMENTO PARTI MECCANICHE DELLE MACCHINE

Vengono effettuati interventi di manutenzione e revisioni periodiche degli organi e dei dispositivi soggetti ad usura od a perdere le caratteristiche originarie secondo le indicazioni della casa costruttrice. Tali operazioni sono documentate (art. 35 D. Lgs. 626/94).
Prima dell'utilizzo gli addetti sono obbligati a verificare l'efficienza delle parti soggette a vibrazioni, usura, ecc. e, nel caso riscontrino delle inefficienze, a comunicarle al preposto (art. 39 D.Lgs. 626/94).

INFEZIONI DA MICRORGANISMI

Prima dell'inizio dei lavori di bonifica deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche.
Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.
Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato. Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.

CONTATTO CON MATERIALI ALLERGENI

Nella scelta delle sostanze da utilizzare si è rivolta l'attenzione alla scelta di sostanze dotate del minor potenziale dannoso per gli utilizzatori (art. 3 D. Lgs. 626/94).
I prodotti tossici e nocivi, specie se liquidi, sono custoditi in recipienti a tenuta che recano indicazione della natura e della pericolosità delle sostanze contenute (art. 18 D.P.R. 303/56).
Nell'area destinata al deposito di prodotti chimici sono disposti cartelli chiari e visibili indicanti:
- il divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- il divieto di utilizzo di fiamme libere;
- il divieto di fumare.

I recipienti che contengono le sostanze vengono tenuti aperti solo per il tempo minimo indispensabile (art. 20 D.P.R. 303/56).
 I lavoratori osservano scrupolosamente la pulizia della persona.
 Gli ambienti di lavoro, se chiusi, sono mantenuti ventilati (art. 20 D.P.R. 303/56).
 Agli operatori addetti sono fornite le schede di sicurezza delle sostanze utilizzate ed i DPI previsti per l'uso e la manipolazione di tali sostanze.
 Per lavorazioni prolungate si provvede alla rotazione dei turni di lavoro.
 I lavoratori addetti sono formati ed informati sulle corrette modalità operative ed in particolare su (art. 22 D. Lgs. 626/94):

- rischi derivanti dall'esposizione a queste sostanze;
- misure di prevenzione adottate;
- contenuto delle schede tecniche di sicurezza;
- importanza dei DPI e loro corretto utilizzo.

USTIONI

Nella pulizia dei pezzi meccanici non vanno mai utilizzati liquidi infiammabili come benzina, gasolio, ecc. ma gli appositi liquidi detergenti ininfiammabili e non tossici.
 Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori di utensili o macchinari e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.

PROIEZIONE DI MATERIALI E DI SCHEGGE

Non manomettere le protezioni degli organi in movimento.
 Tutto il personale verrà tenuto a debita distanza e riparato.
 Il personale indossa casco di protezione.

CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE

Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
- non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione.
 Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

CONCLUSIONI

L'opera in esame non prevede oneri della sicurezza particolari, essendo molto limitate le opere provvisionali da realizzare.

Quest'ultime sono riassumibili in:

- recinzione interna delle aree sensibili del cantiere
- posa di parapetti, andotoie, passerelle ove e se necessarie
- cartellonistica
- posa di baracche per spogliatoi, deposito attrezzi
- posa di servizi igienici chimici.

Baracche, depositi e servizi igienici chimici, saranno presi a noleggio ed il loro affitto, che dovrà essere previsto nelle offerte presentate dalle Ditte partecipanti alla gara d'appalto, non dovrà essere soggetto a ribasso.

Analogamente non dovranno essere soggetti a ribasso i costi che le varie ditte sostengono per:

- l'acquisto dei DPI per i propri dipendenti
- mantenimento dell'efficienza delle attrezzature utilizzate in cantiere.

Conseguentemente, la stima approssimativa dei costi da sostenere per le piccole opere provvisionali da installare in cantiere è computabile nell'ordine del 3% dell'importo dei lavori (662035 Euro), e quindi è di 19964 Euro.

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

- Planimetrie del cantiere
- Cronoprogramma indicativo
- Cronoprogramma definitivo verrà redatto una volta definite le date d'inizio e fine lavori nonché i dati relativi alle ditte che opereranno in cantiere
- analisi e valutazione dei rischi inserita nel PSC
- rischio rumore inserito nel PSC
- Fascicolo della manutenzione.

RISCHI DEL CANTIERE

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 nuova attrezzature di lavoro o alla risistemazione dei luoghi di lavoro, sarà necessario effettuare una valutazione preliminare dei rischi primari derivanti, infatti saranno richieste le necessarie informazioni, al progettisti, costruttori, installatori.

Metodologia e criteri adottati nella valutazione dei rischi

Il D.L.vo prevede che il documento di cui all'art. 4 contenga una relazione sulla valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute durante il lavoro, nella quale siano specificati i criteri adottati per la valutazione stessa.

Per tale valutazione 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 individuali
 - sistemi di protezione collettiva
 - piani di emergenza, di evacuazione di soccorso
 - sorveglianza sanitaria
- c) valutazione dei rischi in senso stretto, per ogni rischio evidenziato dalle fasi precedenti, con la formulazione 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, effettuate dall'analista con le collaborazioni prima 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 del processo produttivo 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 similari.

VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione effettiva dell'indice di rischio (R) viene effettuata mediante la quantificazione delle sue componenti e cioè mediante la determinazione di:

- Frequenza di accadimento di un evento (F)
- Magnitudo delle conseguenze (M)

$$\text{Fattore di Rischio} = R = F * M$$

Quindi per avere una effettiva riduzione del Rischio occorre provvedere a ridurre una delle sue componenti o entrambi.

Una riduzione del Rischio può essere ottenuta nei seguenti modi:

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

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.

Per la valutazione del Rischio è stato utilizzato un metodo basato su una scala di gravità del danno atteso (M) e di una scala di probabilità del suo verificarsi (F).

Ogni scala semiquantitativa prevede 4 valori, ciascuno corrispondente ad un livello di probabilità più o meno alto e a una gravità del danno più o meno alto e a una importanza del danno più o meno grave definibili nel seguente modo:

PROBABILITA'

livello 4 = altamente probabile

livello 4 = altamente probabile	<ul style="list-style-type: none">- esiste una correlazione diretta tra la mancanza rilevata ed il verificarsi del danno ipotizzato per i lavoratori- si sono già verificati danni per la stessa mancanza rilevata in situazioni simili- il verificarsi del danno alla mancanza rilevata non susciterebbe alcun stupore (in altre parole l'evento sarebbe largamente atteso)
livello 3 = probabile	<ul style="list-style-type: none">- la mancanza rilevata può provocare un danno anche se non in modo automatico o diretto- già noto, all'interno dell'unità produttiva, qualche episodio in cui la mancanza rilevata ha fatto seguito a un danno- il verificarsi del danno ipotizzato, susciterebbe una moderata sorpresa
livello 2 = poco probabile	<ul style="list-style-type: none">- la mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi- Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi- il verificarsi del danno ipotizzato, susciterebbe grande sorpresa
livello 1 = improbabile	<ul style="list-style-type: none">- la mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili e indipendenti- Non sono noti episodi già verificatisi- il verificarsi del danno ipotizzato, susciterebbe incredulità

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

MAGNITUDO

Per quanto riguarda le scala dell'entità del danno atteso abbiamo i seguenti livelli:

livello 4 = gravissimo	- infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale - esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti
livello 3 = grave	- infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale - esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti
livello 2 = medio	- infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di inabilità reversibile - esposizione cronica con effetti reversibili
livello 1 = lieve	- infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di inabilità rapidamente reversibile - esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili

La programmazione temporale degli interventi è stata effettuata in base ai seguenti livelli di Rischio determinati in funzione delle liste di controllo delle Lavorazioni

Le liste di controllo raccolgono una serie di evidenze molto diversificate che tengono conto degli aspetti tecnico-organizzative, procedurali, formativi, comportamentali ecc. presenti all'interno dell'attività lavorativa.

Le liste di controllo costituiscono quindi uno strumento versatile e facile da applicare e utilizzare all'interno di qualunque attività lavorativa; una valida guida per formulare un giudizio sulla gravità del rischio individuato e per una valutazione delle priorità di intervento ai fini della programmazione temporale delle misure necessarie.

Tipologia di rischi

R = 16	Provvedimenti di Mitigazione del RISCHIO da realizzare IMMEDIATAMENTE
R = 9..12	Provvedimenti di Mitigazione del RISCHIO da realizzare con URGENZA
R = 8..9	Provvedimenti di Mitigazione del RISCHIO da realizzare IN TEMPI BREVI
R = 6	Provvedimenti di Mitigazione del RISCHIO da realizzare IN TEMPI Ragionevoli
R = 4	Provvedimenti di Mitigazione del RISCHIO da realizzare Senza Molta Urgenza
R = 3	Provvedimenti di Mitigazione del RISCHIO non urgenti ma non differibili a lungo
R = 1..2	Provvedimenti di Mitigazione del RISCHIO differibili nel tempo

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

Analisi dei rischi

FASI E LAVORAZIONI	Probabilità x Magnitudo
FASE: ALLESTIMENTO E SMONTAGGIO DEL CANTIERE	
Lavorazione: Recinzione del cantiere	
Lavorazione: Viabilità del cantiere	
Autocarro	
Caduta dall'alto	[P1] * [M1] = 1
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P1] * [M1] = 1
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P2] * [M3] = 6
Rumore	[P1] * [M1] = 1
Scivolamento, cadute di livello	[P2] * [M2] = 4
Pala meccanica	
Elettrocuzione	[P1] * [M3] = 3
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P2] * [M4] = 8
Rumore	[P2] * [M2] = 4
Scivolamento, cadute di livello	[P2] * [M2] = 4
Urti, colpi, impatti, compressioni	[P2] * [M3] = 6
Vibrazioni	[P2] * [M2] = 4
Dumper	
Caduta dall'alto	[P1] * [M1] = 1
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P2] * [M1] = 2
Cesoamenti, stritolamenti, impatti	[P1] * [M3] = 3
Elettrocuzione	[P1] * [M3] = 3
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P2] * [M1] = 2
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P1] * [M3] = 3
Rumore	[P2] * [M2] = 4
Scivolamento, cadute di livello	[P1] * [M2] = 2
Vibrazioni	[P2] * [M1] = 2
Utensili manuali	
Vibrazioni	[P2] * [M1] = 2
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P3] * [M1] = 3
Carriola	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P1] * [M2] = 2
Lavorazione: Segnaletica	
Scala doppia	
Caduta dall'alto	[P1] * [M2] = 2
Movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti	[P2] * [M1] = 2
Utensili manuali	
Vibrazioni	[P2] * [M1] = 2
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P3] * [M1] = 3
Lavorazione: Definizione zone di lavoro	
Utensili manuali	
Vibrazioni	[P2] * [M1] = 2
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P3] * [M1] = 3
Lavorazione: Impianto di terra del cantiere	
Utensili manuali	
Vibrazioni	[P2] * [M1] = 2
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P3] * [M1] = 3
Impianto elettrico	
Impianto di terra	
Lavorazione: Impianto elettrico del cantiere	
Scala doppia	

Caduta dall'alto	[P1] * [M2] = 2
Movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti	[P2] * [M1] = 2
Utensili manuali	
Vibrazioni	[P2] * [M1] = 2
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P3] * [M1] = 3
Andatoie e passerelle	
Scivolamento, cadute di livello	[P1] * [M1] = 1
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P2] * [M1] = 2
Caduta dall'alto	[P2] * [M2] = 4
Impianto elettrico	
Lavorazione: Impianto idrico del cantiere	
Utensili manuali	
Vibrazioni	[P2] * [M1] = 2
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P3] * [M1] = 3
Andatoie e passerelle	
Scivolamento, cadute di livello	[P1] * [M1] = 1
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P2] * [M1] = 2
Caduta dall'alto	[P2] * [M2] = 4
Lavorazione: Depositi, sili, tramogge per sabbia, pietrisco e cemento	
Carriola	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P1] * [M2] = 2
Utensili manuali	
Vibrazioni	[P2] * [M1] = 2
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P3] * [M1] = 3
Lavorazione: Realizzazione di baraccamenti per Box, Uffici, Servizi, ecc.	
Autocarro	
Caduta dall'alto	[P1] * [M1] = 1
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P1] * [M1] = 1
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P2] * [M3] = 6
Rumore	[P1] * [M1] = 1
Scivolamento, cadute di livello	[P2] * [M2] = 4
Autogrù	
Rumore	[P2] * [M2] = 4
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P1] * [M3] = 3
Cesoamenti, stritolamenti, impatti	[P2] * [M2] = 4
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M1] = 2
Utensili manuali	
Vibrazioni	[P2] * [M1] = 2
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P3] * [M1] = 3
Lavorazione: Sgombero e trasporto dei materiali di risulta alla discarica	
Autocarro	
Caduta dall'alto	[P1] * [M1] = 1
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P1] * [M1] = 1
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P2] * [M3] = 6
Rumore	[P1] * [M1] = 1
Scivolamento, cadute di livello	[P2] * [M2] = 4
Pala meccanica	
Elettrocuzione	[P1] * [M3] = 3
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P2] * [M4] = 8
Rumore	[P2] * [M2] = 4
Scivolamento, cadute di livello	[P2] * [M2] = 4
Urti, colpi, impatti, compressioni	[P2] * [M3] = 6
Vibrazioni	[P2] * [M2] = 4
Utensili manuali	
Vibrazioni	[P2] * [M1] = 2
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P3] * [M1] = 3
Carriola	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P1] * [M2] = 2
Lavorazione: Smontaggio del cantiere	
Autocarro	
Caduta dall'alto	[P1] * [M1] = 1
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P1] * [M1] = 1
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P2] * [M3] = 6

Rumore	$[P1] * [M1] = 1$
Scivolamento, cadute di livello	$[P2] * [M2] = 4$
Utensili manuali	
Vibrazioni	$[P2] * [M1] = 2$
Caduta di materiale dall'alto o a livello	$[P1] * [M1] = 1$
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	$[P3] * [M1] = 3$
FASE: DEMOLIZIONE E RIMOZIONE	
Lavorazione: Demolizione di scale	
Autocarro	
Caduta dall'alto	$[P1] * [M1] = 1$
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	$[P1] * [M1] = 1$
Investimento da automezzi e ribaltamento	$[P2] * [M3] = 6$
Rumore	$[P1] * [M1] = 1$
Scivolamento, cadute di livello	$[P2] * [M2] = 4$
Martello demolitore pneumatico	
Vibrazioni	$[P3] * [M2] = 6$
Urti, colpi, impatti, compressioni	$[P2] * [M2] = 4$
Rumore	$[P3] * [M2] = 6$
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	$[P2] * [M2] = 4$
Utensili manuali	
Vibrazioni	$[P2] * [M1] = 2$
Caduta di materiale dall'alto o a livello	$[P1] * [M1] = 1$
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	$[P3] * [M1] = 3$
Trabattello su ruote	
Caduta dall'alto	$[P2] * [M2] = 4$
Caduta di materiale dall'alto o a livello	$[P2] * [M1] = 2$
Lavorazione: Demolizione di pareti divisorie	
Autocarro	
Caduta dall'alto	$[P1] * [M1] = 1$
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	$[P1] * [M1] = 1$
Investimento da automezzi e ribaltamento	$[P2] * [M3] = 6$
Rumore	$[P1] * [M1] = 1$
Scivolamento, cadute di livello	$[P2] * [M2] = 4$
Martello demolitore elettrico	
Elettrocuzione	$[P1] * [M2] = 2$
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	$[P2] * [M1] = 2$
Rumore	$[P3] * [M2] = 6$
Urti, colpi, impatti, compressioni	$[P2] * [M2] = 4$
Vibrazioni	$[P3] * [M2] = 6$
Utensili manuali	
Vibrazioni	$[P2] * [M1] = 2$
Caduta di materiale dall'alto o a livello	$[P1] * [M1] = 1$
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	$[P3] * [M1] = 3$
Lavorazione: Rimozione di pavimenti o rivestimenti	
Martello demolitore elettrico	
Elettrocuzione	$[P1] * [M2] = 2$
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	$[P2] * [M1] = 2$
Rumore	$[P3] * [M2] = 6$
Urti, colpi, impatti, compressioni	$[P2] * [M2] = 4$
Vibrazioni	$[P3] * [M2] = 6$
Utensili manuali	
Vibrazioni	$[P2] * [M1] = 2$
Caduta di materiale dall'alto o a livello	$[P1] * [M1] = 1$
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	$[P3] * [M1] = 3$
Carriola	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	$[P1] * [M2] = 2$
FASE: SCAVO CUNICOLO	
Lavorazione: Scavo generale all'interno di edifici	
Pala meccanica	
Elettrocuzione	$[P1] * [M3] = 3$
Investimento da automezzi e ribaltamento	$[P2] * [M4] = 8$
Rumore	$[P2] * [M2] = 4$
Scivolamento, cadute di livello	$[P2] * [M2] = 4$
Urti, colpi, impatti, compressioni	$[P2] * [M3] = 6$
Vibrazioni	$[P2] * [M2] = 4$
Utensili manuali	
Vibrazioni	$[P2] * [M1] = 2$

Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P3] * [M1] = 3
Carriola	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P1] * [M2] = 2
Compressore elettrico	
Incendio o esplosioni	[P1] * [M2] = 2
Rumore	[P2] * [M1] = 2
Scala a pioli semplice	
Caduta dall'alto	[P2] * [M2] = 4
Movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti	[P2] * [M2] = 4
Martello demolitore pneumatico	
Vibrazioni	[P3] * [M2] = 6
Urti, colpi, impatti, compressioni	[P2] * [M2] = 4
Rumore	[P3] * [M2] = 6
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P2] * [M2] = 4
Andatoie e passerelle	
Scivolamento, cadute di livello	[P1] * [M1] = 1
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P2] * [M1] = 2
Caduta dall'alto	[P2] * [M2] = 4
Seppellimenti e sprofondamenti	[P2] * [M3] = 6
Lavorazione: Micropali realizzati con perforazione del diametro fino a 300	
Autogrù	
Rumore	[P2] * [M2] = 4
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P1] * [M3] = 3
Cesoamenti, stritolamenti, impatti	[P2] * [M2] = 4
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M1] = 2
Trivella per pali	
Urti, colpi, impatti, compressioni	[P1] * [M2] = 2
Elettrocuzione	[P2] * [M1] = 2
Cesoamenti, stritolamenti, impatti	[P2] * [M3] = 6
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P2] * [M2] = 4
Pompa idrica	
Elettrocuzione	[P1] * [M1] = 1
Scivolamento, cadute di livello	[P1] * [M1] = 1
Utensili manuali	
Vibrazioni	[P2] * [M1] = 2
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P3] * [M1] = 3
FASE: OPERE IN CEMENTO ARMATO	
Lavorazione: Realizzazione di carpenteria in legno	
Sega circolare	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M3] = 6
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Punture, abrasioni e tagli alle mani	[P2] * [M2] = 4
Scala doppia	
Caduta dall'alto	[P1] * [M2] = 2
Movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti	[P2] * [M1] = 2
Utensili manuali	
Vibrazioni	[P2] * [M1] = 2
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P3] * [M1] = 3
Ponteggio su cavalletto	
Caduta dall'alto	[P2] * [M2] = 4
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P2] * [M1] = 2
Lavorazione: Lavorazione e posa in opera di acciaio per conglomerato cementizio	
Autogrù	
Rumore	[P2] * [M2] = 4
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P1] * [M3] = 3
Cesoamenti, stritolamenti, impatti	[P2] * [M2] = 4
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M1] = 2
Cesoie elettriche	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M2] = 4
Cesoamenti, stritolamenti, impatti	[P2] * [M3] = 6
Elettrocuzione	[P2] * [M1] = 2
Piegaferrì	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M2] = 4
Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Urti, colpi, impatti, compressioni	[P2] * [M2] = 4

Utensili manuali	
Vibrazioni	[P2] * [M1] = 2
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P3] * [M1] = 3
Lavorazione: Sollevamento e getto del conglomerato cementizio mediante la pompa	
Autobetoniera	
Cesoamenti, stritolamenti, impatti	[P2] * [M3] = 6
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P1] * [M1] = 1
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P2] * [M3] = 6
Rumore	[P2] * [M2] = 4
Vibratore elettrico	
Vibrazioni	[P3] * [M2] = 6
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P1] * [M1] = 1
Urti, colpi, impatti, compressioni	[P1] * [M1] = 1
Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Pompa idrica	
Scivolamento, cadute di livello	[P1] * [M1] = 1
Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Lavorazione: Disarmo delle armature provvisorie di sostegno delle strutture portanti	
Autogrù	
Rumore	[P2] * [M2] = 4
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P1] * [M3] = 3
Cesoamenti, stritolamenti, impatti	[P2] * [M2] = 4
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M1] = 2
Urti, colpi, impatti, compressioni	[P3] * [M2] = 6
Scala a pioli semplice	
Caduta dall'alto	[P2] * [M2] = 4
Movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti	[P2] * [M2] = 4
Utensili manuali	
Vibrazioni	[P2] * [M1] = 2
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P3] * [M1] = 3
Trabattello su ruote	
Caduta dall'alto	[P2] * [M2] = 4
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P2] * [M1] = 2
FASE: RIPRISTINI	
Lavorazione: Realizzazione di massetto come sottofondo per pavimenti	
Badile	
Urti, colpi, impatti, compressioni	[P2] * [M1] = 2
Carriola	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M1] = 2
Scivolamento, cadute di livello	[P2] * [M1] = 2
Betoniera	
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P2] * [M2] = 4
Cedimento parti meccaniche delle macchine	[P2] * [M2] = 4
Cesoamenti, stritolamenti, impatti	[P1] * [M3] = 3
Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Infezioni da microrganismi	[P1] * [M1] = 1
Rumore	[P3] * [M2] = 6
Lavorazione: Posa in opera di pavimenti di diversa natura	
Argano	
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P2] * [M1] = 2
Elettrocuzione	[P2] * [M2] = 4
Carriola	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P1] * [M1] = 1
Scivolamento, cadute di livello	[P1] * [M1] = 1
Utensili manuali	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M1] = 2
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Vibrazioni	[P3] * [M2] = 6
Levigatrice elettrica	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M2] = 4
Cesoamenti, stritolamenti, impatti	[P1] * [M3] = 3
Contatto con materiali allergeni	[P1] * [M1] = 1
Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P2] * [M2] = 4
Taglierina elettrica	
Cesoamenti, stritolamenti, impatti	[P2] * [M3] = 6

Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P2] * [M2] = 4
Ustioni	[P2] * [M2] = 4
Andatoie e passerelle	
Caduta dall'alto	[P2] * [M1] = 2
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Scivolamento, cadute di livello	[P2] * [M1] = 2
Urti, colpi, impatti, compressioni	[P1] * [M1] = 1
Lavorazione: Intonacatura di pareti e soffitti interni	
Utensili manuali	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M1] = 2
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Vibrazioni	[P2] * [M1] = 2
Scala a pioli semplice	
Caduta dall'alto	[P2] * [M2] = 4
Movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti	[P1] * [M1] = 1
Ponteggio su cavalletto	
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P2] * [M1] = 2
Caduta dall'alto	[P1] * [M2] = 2
Lavorazione: Costruzioni in carpenteria metallica	
Autocarro	
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P2] * [M3] = 6
Scivolamento, cadute di livello	[P1] * [M2] = 2
Rumore	[P1] * [M1] = 1
Utensili manuali	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M1] = 2
Vibrazioni	[P2] * [M1] = 2
Avvitatore elettrico	
Elettrocuzione	[P2] * [M1] = 2
Proiezione di materiali e di schegge	[P1] * [M1] = 1
Rumore	[P2] * [M1] = 2
FASE: SCAVO DELL'AREA CORTILIZIA	
Lavorazione: Scavo a cielo aperto di sbancamento	
Autocarro	
Cesoamenti, stritolamenti, impatti	[P1] * [M3] = 3
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P1] * [M1] = 1
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P2] * [M3] = 6
Rumore	[P1] * [M1] = 1
Scivolamento, cadute di livello	[P2] * [M3] = 6
Escavatore	
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P1] * [M1] = 1
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P2] * [M3] = 6
Rumore	[P2] * [M2] = 4
Urti, colpi, impatti, compressioni	[P2] * [M3] = 6
Vibrazioni	[P2] * [M1] = 2
Elettrocuzione	[P2] * [M2] = 4
Utensili manuali	
Vibrazioni	[P2] * [M2] = 4
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P2] * [M2] = 4
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P3] * [M1] = 3
Carriola	
Scivolamento, cadute di livello	[P2] * [M1] = 2
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P3] * [M1] = 3
Compressore elettrico	
Incendio o esplosioni	[P2] * [M2] = 4
Rumore	[P2] * [M1] = 2
Martello demolitore pneumatico	
Vibrazioni	[P3] * [M2] = 6
Urti, colpi, impatti, compressioni	[P2] * [M2] = 4
Rumore	[P3] * [M2] = 6
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P2] * [M1] = 2
Scala a pioli semplice	
Movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti	[P2] * [M1] = 2
Caduta dall'alto	[P2] * [M2] = 4
Andatoie e passerelle	
Scivolamento, cadute di livello	[P2] * [M2] = 4
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P2] * [M1] = 2
Caduta dall'alto	[P2] * [M2] = 4
Seppellimenti e sprofondamenti	[P2] * [M3] = 6

Lavorazione: Micropali realizzati con perforazione del diametro fino a 300	
Autogrù	
Rumore	[P2] * [M2] = 4
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P1] * [M3] = 3
Cesoamenti, stritolamenti, impatti	[P2] * [M2] = 4
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M1] = 2
Trivella per pali	
Urti, colpi, impatti, compressioni	[P1] * [M2] = 2
Elettrocuzione	[P2] * [M1] = 2
Cesoamenti, stritolamenti, impatti	[P2] * [M3] = 6
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P2] * [M2] = 4
Pompa idrica	
Elettrocuzione	[P1] * [M1] = 1
Scivolamento, cadute di livello	[P1] * [M1] = 1
Utensili manuali	
Vibrazioni	[P2] * [M1] = 2
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P3] * [M1] = 3
Lavorazione: Realizzazione di micropali inclinati per sottofondazione	
Trivella per pali	
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Cesoamenti, stritolamenti, impatti	[P1] * [M3] = 3
Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Scivolamento, cadute di livello	[P1] * [M1] = 1
Urti, colpi, impatti, compressioni	[P1] * [M2] = 2
Pompa idrica	
Elettrocuzione	[P2] * [M1] = 2
Scivolamento, cadute di livello	[P1] * [M1] = 1
Utensili manuali	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P3] * [M1] = 3
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Vibrazioni	[P2] * [M1] = 2
FASE: PAVIMENTO DI FONDAZIONE	
Lavorazione: Esecuzione di vespai di sottofondo in materiale misto frantumato	
Rullo compressore	
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P2] * [M4] = 8
Rumore	[P3] * [M2] = 6
Scivolamento, cadute di livello	[P1] * [M1] = 1
Urti, colpi, impatti, compressioni	[P2] * [M3] = 6
Vibrazioni	[P3] * [M2] = 6
Autocarro	
Caduta dall'alto	[P1] * [M1] = 1
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P1] * [M1] = 1
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P2] * [M3] = 6
Rumore	[P1] * [M1] = 1
Scivolamento, cadute di livello	[P2] * [M2] = 4
Utensili manuali	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M2] = 4
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Vibrazioni	[P2] * [M1] = 2
Lavorazione: Sollevamento e getto del conglomerato cementizio mediante la pompa	
Autobetoniera	
Cesoamenti, stritolamenti, impatti	[P2] * [M3] = 6
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P1] * [M1] = 1
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P2] * [M3] = 6
Rumore	[P2] * [M2] = 4
Vibratore elettrico	
Vibrazioni	[P3] * [M2] = 6
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P1] * [M1] = 1
Urti, colpi, impatti, compressioni	[P1] * [M1] = 1
Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Pompa idrica	
Elettrocuzione	[P1] * [M1] = 1
Scivolamento, cadute di livello	[P1] * [M1] = 1
Lavorazione: Impermeabilizzazione con guaina bituminosa posata a caldo	
Bitume o gomma bituminosa	
Utensili manuali	

Vibrazioni	[P1] * [M1] = 1
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M1] = 2
Scala doppia	
Movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti	[P1] * [M1] = 1
Caduta dall'alto	[P2] * [M1] = 2
Cannello a gasper guaina	
Ustioni	[P2] * [M2] = 4
Rumore	[P2] * [M1] = 2
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P2] * [M2] = 4
Calore, fiamme, esplosione	[P2] * [M3] = 6
Autogrù	
Rumore	[P2] * [M2] = 4
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P1] * [M3] = 3
Cesoamenti, stritolamenti, impatti	[P2] * [M2] = 4
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M1] = 2
Lavorazione: Armatura e getto di fondazione	
Autopompa	
Caduta dall'alto	[P1] * [M2] = 2
Elettrocuzione	[P1] * [M1] = 1
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P1] * [M1] = 1
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P2] * [M3] = 6
Rumore	[P2] * [M1] = 2
Autobetoniera	
Caduta dall'alto	
Cesoamenti, stritolamenti, impatti	
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	
Investimento da automezzi e ribaltamento	
Rumore	
Scivolamento, cadute di livello	
Vibratore elettrico	
Vibrazioni	[P3] * [M2] = 6
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P1] * [M1] = 1
Urti, colpi, impatti, compressioni	[P1] * [M1] = 1
Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Cesoie elettriche	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M2] = 4
Cesoamenti, stritolamenti, impatti	[P2] * [M3] = 6
Elettrocuzione	[P2] * [M1] = 2
Piegaferrì	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M2] = 4
Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Urti, colpi, impatti, compressioni	[P2] * [M2] = 4
Utensili manuali	
Vibrazioni	[P2] * [M1] = 2
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P3] * [M1] = 3
FASE: OPERE IN CEMENTO ARMATO	
Lavorazione: Isolamenti con pannelli rigidi di strutture verticali	
Utensili manuali	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M1] = 2
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Vibrazioni	[P2] * [M1] = 2
Argano	
Caduta dall'alto	[P2] * [M2] = 4
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P2] * [M2] = 4
Cedimento parti meccaniche delle macchine	[P2] * [M2] = 4
Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Pistola sparachiodi	
Urti, colpi, impatti, compressioni	[P2] * [M2] = 4
Vibrazioni	[P2] * [M1] = 2
Smerigliatrice angolare a disco (flessibile)	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M2] = 4
Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P2] * [M1] = 2
Proiezione di materiali e di schegge	[P3] * [M1] = 3
Rumore	[P3] * [M2] = 6
Trapano elettrico	
Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P2] * [M1] = 2
Rumore	[P1] * [M1] = 1

Urti, colpi, impatti, compressioni	[P2] * [M1] = 2
Trabattello su ruote	
Caduta dall'alto	[P1] * [M2] = 2
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Lavorazione: Casseratura, armatura e getto di pilastri	
Autobetoniera	
Cesoamenti, stritolamenti, impatti	[P2] * [M3] = 6
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P1] * [M1] = 1
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P2] * [M3] = 6
Rumore	[P2] * [M2] = 4
Autopompa	
Cesoamenti, stritolamenti, impatti	[P2] * [M3] = 6
Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P1] * [M1] = 1
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P2] * [M3] = 6
Rumore	[P2] * [M2] = 4
Autogrù	
Rumore	[P2] * [M2] = 4
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P1] * [M3] = 3
Cesoamenti, stritolamenti, impatti	[P2] * [M2] = 4
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M1] = 2
Sega circolare	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M3] = 6
Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Utensili manuali	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M1] = 2
Vibrazioni	[P2] * [M1] = 2
Lavorazione: Casseratura, armatura e getto di solai	
Autobetoniera	
Cesoamenti, stritolamenti, impatti	[P2] * [M3] = 6
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P1] * [M1] = 1
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P2] * [M3] = 6
Rumore	[P2] * [M2] = 4
Autopompa	
Cesoamenti, stritolamenti, impatti	[P2] * [M3] = 6
Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P1] * [M1] = 1
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P2] * [M3] = 6
Rumore	[P2] * [M2] = 4
Autogrù	
Rumore	[P2] * [M2] = 4
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P1] * [M3] = 3
Cesoamenti, stritolamenti, impatti	[P2] * [M2] = 4
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M1] = 2
Piegaferri	
Urti, colpi, impatti, compressioni	[P2] * [M1] = 2
Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M1] = 2
Sega circolare	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M3] = 6
Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Utensili manuali	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M1] = 2
Vibrazioni	[P2] * [M1] = 2
Lavorazione: Disarmo delle armature provvisorie di sostegno delle strutture portanti	
Autogrù	
Rumore	[P2] * [M2] = 4
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P1] * [M3] = 3
Cesoamenti, stritolamenti, impatti	[P2] * [M2] = 4
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M1] = 2
Urti, colpi, impatti, compressioni	[P3] * [M2] = 6
Scala a pioli semplice	
Caduta dall'alto	[P2] * [M2] = 4
Movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti	[P2] * [M2] = 4
Utensili manuali	
Vibrazioni	[P2] * [M1] = 2
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P3] * [M1] = 3
Trabattello su ruote	
Caduta dall'alto	[P2] * [M2] = 4

Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P2] * [M1] = 2
FASE: PAVIMENTAZIONE	
Lavorazione: Posa in opera di pavimenti di diversa natura	
Argano	
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P2] * [M1] = 2
Elettrocuzione	[P2] * [M2] = 4
Carriola	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P1] * [M1] = 1
Scivolamento, cadute di livello	[P1] * [M1] = 1
Utensili manuali	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M1] = 2
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Vibrazioni	[P3] * [M2] = 6
Levigatrice elettrica	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M2] = 4
Cesoamenti, stritolamenti, impatti	[P1] * [M3] = 3
Contatto con materiali allergeni	[P1] * [M1] = 1
Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P2] * [M2] = 4
Taglierina elettrica	
Cesoamenti, stritolamenti, impatti	[P2] * [M3] = 6
Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P2] * [M2] = 4
Ustioni	[P2] * [M2] = 4
Andatoie e passerelle	
Caduta dall'alto	[P2] * [M1] = 2
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Scivolamento, cadute di livello	[P2] * [M1] = 2
Urti, colpi, impatti, compressioni	[P1] * [M1] = 1
FASE: FOGNATURE	
Lavorazione: Posa di tubi in pvc interrate per fognature pubbliche	
Autocarro	
Cesoamenti, stritolamenti, impatti	[P2] * [M2] = 4
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P2] * [M3] = 6
Rumore	[P2] * [M2] = 4
Autogrù	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M1] = 2
Cesoamenti, stritolamenti, impatti	[P1] * [M3] = 3
Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P2] * [M1] = 2
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P2] * [M3] = 6
Rumore	[P2] * [M2] = 4
Miniscavatore	
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M2] = 2
Elettrocuzione	[P2] * [M2] = 4
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P2] * [M3] = 6
Rumore	[P2] * [M2] = 4
Utensili manuali	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M1] = 2
Vibrazioni	[P2] * [M2] = 4
Saldatrice ossiacetilenica	
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P3] * [M2] = 6
Incendio o esplosioni	[P1] * [M1] = 1
Ustioni	[P2] * [M2] = 4
Carriola	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M1] = 2
Lavorazione: Riporto di terreno	
Pala meccanica	
Elettrocuzione	[P1] * [M3] = 3
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P2] * [M4] = 8
Rumore	[P2] * [M2] = 4
Scivolamento, cadute di livello	[P2] * [M2] = 4
Urti, colpi, impatti, compressioni	[P2] * [M3] = 6
Vibrazioni	[P2] * [M2] = 4
Autocarro	
Caduta dall'alto	[P1] * [M1] = 1
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P1] * [M1] = 1

Investimento da automezzi e ribaltamento	[P2] * [M3] = 6
Rumore	[P1] * [M1] = 1
Scivolamento, cadute di livello	[P2] * [M2] = 4
FASE: SPOSTAMENTO REFRIGERATORI, GRUPPO ELETTROGENO E CISTERNA GASOLIO	
Lavorazione: Movimentazione di materiali in cantiere	
Autogrù	
Rumore	[P2] * [M2] = 4
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P1] * [M3] = 3
Cesoiamenti, stritolamenti, impatti	[P2] * [M2] = 4
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M1] = 2
Autocarro	
Caduta dall'alto	[P1] * [M1] = 1
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P1] * [M1] = 1
Investimento da automezzi e ribaltamento	[P2] * [M3] = 6
Rumore	[P1] * [M1] = 1
Scivolamento, cadute di livello	[P2] * [M2] = 4
Utensili manuali	
Vibrazioni	[P2] * [M1] = 2
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P3] * [M1] = 3
Andatoie e passerelle	
Caduta dall'alto	[P2] * [M1] = 2
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Scivolamento, cadute di livello	[P2] * [M1] = 2
Urti, colpi, impatti, compressioni	[P1] * [M1] = 1
FASE: OPERE DI CARPENTERIA METALLICA	
Lavorazione: Montaggio in opera di serramenti in genere e di grigliati	
Trapano elettrico	
Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P1] * [M1] = 1
Rumore	[P2] * [M1] = 2
Urti, colpi, impatti, compressioni	[P2] * [M1] = 2
Utensili manuali	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M2] = 4
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P2] * [M2] = 4
Vibrazioni	[P1] * [M1] = 1
FASE: POSA IMPIANTI	
Lavorazione: IMPIANTO TERMICO (Posa dei tubi e dei collettori)	
Cannello per saldatura ossiacetilenica	
Calore, fiamme, esplosione	[P2] * [M2] = 4
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P3] * [M1] = 3
Rumore	[P1] * [M1] = 1
Ustioni	[P2] * [M2] = 4
Filettrici elettriche o a mano	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M2] = 4
Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Proiezione di materiali e di schegge	[P3] * [M2] = 6
Rumore	[P2] * [M2] = 4
Trapano elettrico	
Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P2] * [M1] = 2
Rumore	[P2] * [M2] = 4
Urti, colpi, impatti, compressioni	[P2] * [M1] = 2
Utensili manuali	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M1] = 2
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Vibrazioni	[P2] * [M1] = 2
Andatoie e passerelle	
Scivolamento, cadute di livello	[P1] * [M1] = 1
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P2] * [M1] = 2
Caduta dall'alto	[P2] * [M2] = 4
Lavorazione: IMPIANTO DI TRATTAMENTO ARIA	
Avviatore elettrico	
Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Proiezione di materiali e di schegge	[P2] * [M2] = 4
Rumore	[P2] * [M2] = 4

Saldatrice ossiacetilenica	
Elettrocuzione	
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	
Incendio o esplosioni	
Ustioni	
Smerigliatrice angolare a disco (flessibile)	
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P2] * [M1] = 2
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M3] = 6
Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Rumore	[P3] * [M3] = 9
Proiezione di materiali e di schegge	[P3] * [M2] = 6
Trapano elettrico	
Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P2] * [M1] = 2
Rumore	[P2] * [M2] = 4
Urti, colpi, impatti, compressioni	[P2] * [M1] = 2
Utensili manuali	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M1] = 2
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M1] = 1
Vibrazioni	[P2] * [M1] = 2
Andatoie e passerelle	
Scivolamento, cadute di livello	[P1] * [M1] = 1
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P2] * [M1] = 2
Caduta dall'alto	[P2] * [M2] = 4
Lavorazione: Posa di isolanti termici per tubi e pareti	
Utensili manuali	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M2] = 4
Vibrazioni	[P2] * [M2] = 4
Pistola sparachiodi	
Urti, colpi, impatti, compressioni	[P2] * [M2] = 4
Vibrazioni	[P2] * [M2] = 4
Smerigliatrice angolare a disco (flessibile)	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M2] = 4
Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P2] * [M2] = 4
Proiezione di materiali e di schegge	[P3] * [M1] = 3
Rumore	[P3] * [M2] = 6
Trapano elettrico	
Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P2] * [M2] = 4
Rumore	[P2] * [M2] = 4
Urti, colpi, impatti, compressioni	[P2] * [M1] = 2
Ponteggio su cavalletto	
Caduta dall'alto	[P2] * [M1] = 2
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P2] * [M2] = 4
Lavorazione: IMPIANTO ELETTRICO (Interno e Esterno)	
Saldatrice elettrica	
Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P2] * [M1] = 2
Ustioni	[P1] * [M1] = 1
Scala doppia	
Caduta dall'alto	[P2] * [M2] = 4
Movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti	[P1] * [M1] = 1
Trapano elettrico	
Elettrocuzione	[P1] * [M2] = 2
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	[P2] * [M1] = 2
Rumore	[P2] * [M1] = 2
Scivolamento, cadute di livello	[P2] * [M1] = 2
Urti, colpi, impatti, compressioni	[P2] * [M1] = 2
Utensili manuali	
Abrasioni, tagli, lacerazioni alle mani, strappi muscolari	[P2] * [M1] = 2
Vibrazioni	[P1] * [M1] = 1
Trabattello su ruote	
Caduta dall'alto	[P2] * [M2] = 4
Caduta di materiale dall'alto o a livello	[P1] * [M2] = 2

VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE DEI LAVORATORI AL RUMORE

METODO DI CALCOLO:

Viene adottata la DIRETTIVA CEE (12 Maggio 1986)

La direttiva si applica a tutti i lavoratori esposti a rumore con esclusione dei lavoratori della navigazione marittima e aerea.

All'art. 2 della normativa, il LEP dell'esposizione giornaliera a rumore viene definito in questo modo:

$$LEP,d = LEAQTe + \log_{10} Te/T0$$

dove:

LEP,d è l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore espresso in dB(A);

Te è la durata giornaliera dell'esposizione personale di un lavoratore al rumore;

T0 sono le 8 h lavorative, che equivalgono a 28800 secondi;

$$LEP,W = 10\log_{10} * 1/5[SOMMATORIA 10^{0.1 LEP,d}]$$

dove:

LEP, w è la media settimanale dei valori quotidiani di esposizione.

I metodi e le strumentazioni utilizzate devono permettere di determinare le grandezze definite precedentemente, al fine di stabilire le situazioni nelle quali vengono superati i valori fissati nella presente direttiva.

I valori fissati sono:

85 dB(A) inteso come livello di azione: il superamento di tale valore nei luoghi di lavoro comporta l'informazione dei lavoratori sui rischi derivanti dall'esposizione a rumore per il loro udito, l'uso di dispositivi individuali di protezione e il controllo della funzione uditiva mediante test audiometrico;

90 dB(A) inteso come limite massimo di accettabilità della rumorosità ambientale: il superamento di tale valore comporta l'elaborazione e l'applicazione di programmi atti alla bonifica ambientale.

D.L. 277 AGOSTO 1991

Nell'agosto 1991 è stato pubblicato sulla G. U. il D.L. 277 di attuazione delle direttive CEE n. 80/1107, n. 82/605, n. 83/477, n. 86/188 "in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell' art. 7 legge 30 luglio 1991 n. 212".

Il capo IV di tale D.L. "Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro", stabilito come imperativo generale che "il datore di lavoro deve ridurre al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione a rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte (art. 41 comma I) sancisce l'obbligo del datore di lavoro

per valori di esposizione quotidiana del lavoratore superiori a 80 dBA (ma inferiori a 85 dBA) di mera informazione del personale sui rischi per l' udito derivanti dall'esposizione a rumore e sulle misure di protezione; di provvisione di controlli sanitari a richiesta (audiometrie);

per valori di esposizione quotidiana dei lavoratori superiori ad 85 dBA (ma inferiori a 90 dBA) di fornitura di mezzi individuali di protezione acustica; di far provvedere obbligatoriamente ai controlli clinici ed audiometrici del personale;

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

per valori di esposizione quotidiana dei lavoratori superiori a 90 dBA, oltre agli obblighi precedentemente elencati, di approntare segnaletica appropriata e perimetrazione per le zone a rischio con limitazione di accesso alle stesse; di predisporre misure tecniche ed organizzative atte a ridurre l'esposizione.

Fermi restando quindi gli obblighi di informazione e sorveglianza sanitaria (a richiesta) tra 80 e 85 dBA di esposizione giornaliera, di protezione individuale e sorveglianza sanitaria obbligatoria tra 85 e 90 dBA di esposizione, il limite di rumorosità ambientale espressa in Leq (per esposizione giornaliera e settimanale) al quale automaticamente devono corrispondere misure tecniche di abbattimento alla fonte dell'inquinante rumore risulta quindi di 90 dBA.

Il livello di azione specifica del fattore di rischio sull'apparato uditivo, cioè il livello al di sotto del quale non è ipotizzabile azione dannosa del rumore sull' udito degli esposti appare individuato dal D.L. in 80 dBA, in quanto non sembra ipotizzabile l' erogazione, sia pur a richiesta, di un esame funzionale uditivo per esposizioni inferiori a intensità sonora potenzialmente in grado di agire sull' apparato uditivo.

SCHEDE DI VALUTAZIONE DEL RUMORE

NATURA OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPO OPERA: Nuove Costruzioni

GRUPPO OMOGENEO: Responsabile Tecnico di Cantiere (generico)

Attività	Esposizione %	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	0
Totale Lep:	100 %	80 dB(A)

NATURA OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPO OPERA: Nuove Costruzioni

GRUPPO OMOGENEO: Assistente Tecnico di Cantiere (generico)

Attività	Esposizione %	Leq
Installazione cantiere	2	77
Scavi di sbancamento	1	83

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

Scavi di fondazione	1	79
Fondazioni e strutture piani interrati	4	84
Struttura in c.a.	21	83
Copertura	2	78
Montaggio e smontaggio ponteggi	2	78
Murature	22	79
Impianti	12	80
Intonaci	9	86
Pavimenti e rivestimenti	7	84
Finiture	8	84
Opere esterne	4	79
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	82 dB(A)

NATURA OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPO OPERA: Nuove Costruzioni

GRUPPO OMOGENEO: Capo Squadra (installazione di cantiere, scavi di sbancamento, scavi di fondazione)

Attività	Esposizione %	Leq
Installazione cantiere	54	77
Scavi di sbancamento	27	83
Scavi di fondazione	14	79
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	80 dB(A)

NATURA OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPO OPERA: Nuove Costruzioni

GRUPPO OMOGENEO: Capo Squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in C.A., struttura di copertura)

Attività	Esposizione %	Leq
Fondazioni e struttura piani interrati	14	84
Struttura in c.a.	74	83
Struttura di copertura	7	78
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	83 dB(A)

NATURA OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPO OPERA: Nuove Costruzioni

GRUPPO OMOGENEO: Capo Squadra (murature)

Attività	Esposizione %	Leq
Murature	80	79
Impianti	10	80

Confezione malta	5	82
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	79 dB(A)

NATURA OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPO OPERA: Nuove Costruzioni

GRUPPO OMOGENEO: Capo Squadra (intonaci tradizionali)

Attività	Esposizione %	Leq
Formazione intonaco	80	75
Confezione malta	15	82
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	77 dB(A)

NATURA OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPO OPERA: Nuove Costruzioni

GRUPPO OMOGENEO: Capo Squadra (pavimenti e rivestimenti)

Attività	Esposizione %	Leq
Preparazione materiale per fondo	10	83
Formazione sottofondo	30	74
Posa piastrelle	40	82
Battitura pavimento	15	94
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	87 dB(A)

NATURA OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPO OPERA: Nuove Costruzioni

GRUPPO OMOGENEO: Capo Squadra (impianti)

Attività	Esposizione %	Leq
Preparazione materiale con utensili vari	15	88
Scanalatura e foratura murature (generica)	8	87
Scanalatura e foratura murature (uso specifico)	2	97
Posa tubature	70	76
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	84 dB(A)

NATURA OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPO OPERA: Nuove Costruzioni

GRUPPO OMOGENEO: Palista

Attività	Esposizione %	Leq
Utilizzo pala	60	88

Manutenzione e pause tecniche	35	64
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	86 dB(A)

NATURA OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPO OPERA: Nuove Costruzioni

GRUPPO OMOGENEO: Escavatorista

Attività	Esposizione %	Leq
Utilizzo escavatore	60	87
Manutenzione e pause tecniche	35	64
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	85 dB(A)

NATURA OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPO OPERA: Nuove Costruzioni

GRUPPO OMOGENEO: Autista Autocarro

Attività	Esposizione %	Leq
Utilizzo autocarro	60	78
Manutenzione e pause tecniche	35	64
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	76 dB(A)

NATURA OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPO OPERA: Nuove Costruzioni

GRUPPO OMOGENEO: Autogrù

Attività	Esposizione %	Leq
Movimentazione carichi	50	86
Spostamenti (vedi autocarro)	25	78
Manutenzione e pause tecniche	20	64
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	83 dB(A)

NATURA OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPO OPERA: Nuove Costruzioni

GRUPPO OMOGENEO: Dumperista

Attività	Esposizione %	Leq
Utilizzo dumper	60	88

Carico e scarico manuale (vedi opere esterne)	20	79
Manutenzione e pause tecniche	15	64
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	86 dB(A)

NATURA OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPO OPERA: Nuove Costruzioni

GRUPPO OMOGENEO: Autista Autobetoniera

Attività	Esposizione %	Leq
Carico (vedi impianto di preconfezione calcestruzzi)	10	84
Trasporto	40	78
Scarico	30	78
Manutenzione e pause tecniche	15	64
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	78 dB(A)

NATURA OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPO OPERA: Nuove Costruzioni

GRUPPO OMOGENEO: Autista pompa CLS

Attività	Esposizione %	Leq
Spostamento	20	78
Pompaggio	55	81
Manutenzione e pause tecniche	20	64
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	79 dB(A)

NATURA OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPO OPERA: Nuove Costruzioni

GRUPPO OMOGENEO: Carpentiere

Attività	Esposizione %	Leq
Fondazioni e strutture piani interrati	12	84
Strutture in c.a. in elevazione	65	83
Strutture di copertura con orditura in legno	7	78
Utilizzo sega circolare	5	93
Montaggio e smontaggio ponteggi	6	78
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	84 dB(A)

NATURA OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPO OPERA: Nuove Costruzioni

GRUPPO OMOGENEO: Muratore polivalente

Attività	Esposizione %	Leq
Murature	50	79
Scanalature	5	87
Sigillature	5	75
Posa sarramenti	20	84
Posa ringhiere	5	88
Assistenza posa sanitari	5	78
Assistenza posa corpi radianti	5	83
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	82 dB(A)

NATURA OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPO OPERA: Nuove Costruzioni

GRUPPO OMOGENEO: Riquadratore (intonaci tradizionali)

Attività	Esposizione %	Leq
Formazione intonaci	95	75
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	75 dB(A)

NATURA OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPO OPERA: Nuove Costruzioni

GRUPPO OMOGENEO: Pavimentista Preparatore Fondo

Attività	Esposizione %	Leq
Formazione fondo	95	74
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	74 dB(A)

NATURA OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

TIPO OPERA: Nuove Costruzioni

GRUPPO OMOGENEO: Posatore Pavimenti e Rivestimenti

Attività	Esposizione %	Leq
Formazione fondo	35	74
Posa piastrelle	55	82
Battitura pavimento	5	94
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	83 dB(A)

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

NATURA OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE**TIPO OPERA: Nuove Costruzioni****GRUPPO OMOGENEO: Operaio Comune assistenza impianti**

Attività	Esposizione %	Leq
Demolizioni parziali e scanalature con utensili elettrici	40	97
Demolizioni parziali e scanalature con utensili a mano	20	87
Movimentazione materiale e macerie (vedi ristrutturazioni demolizioni parziali)	35	83
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	93 dB(A)

NATURA OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE**TIPO OPERA: Nuove Costruzioni****GRUPPO OMOGENEO: Operaio Comune (piastrellista)**

Attività	Esposizione %	Leq
Confezione malta cementizia	25	83
Movimentazione materiale (vedi formazione fondo generica)	40	74
Utilizzo tagliapiastrelle	3	94
Pulizia	27	64
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	81 dB(A)

NATURA OPERA: COSTRUZIONI EDILI IN GENERE**TIPO OPERA: Nuove Costruzioni****GRUPPO OMOGENEO: Operaio Comune Polivalente**

Attività	Esposizione %	Leq
Installazione cantiere	10	77
Scavo di fondazione	5	79
Confezione malta	10	82
Demolizioni parziali e scarico macerie (vedi ristrutturazioni)	10	86
Assistenza impiantisti (formazione scanalature)	5	97
Assistenza murature	15	79
Assistenza intonaci tradizionali	15	75
Assistenza pavimenti e rivestimenti	15	74
Pulizia cantiere	10	64
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	85 dB(A)

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

NATURA OPERA: ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE

TIPO OPERA: Fondazioni Speciali - Micropali

GRUPPO OMOGENEO: Assistente Tecnico di Cantiere

Attività	Esposizione %	Leq
Attività di ufficio	30	68
Trivellazione, getto e tesatura	65	88
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	86 dB(A)

NATURA OPERA: ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE

TIPO OPERA: Fondazioni Speciali - Micropali

GRUPPO OMOGENEO: Capo Squadra

Attività	Esposizione %	Leq
Trivellazione, getto e tesatura	65	88
Manutenzione e pause tecniche	30	68
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	86 dB(A)

NATURA OPERA: ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE

TIPO OPERA: Fondazioni Speciali - Micropali

GRUPPO OMOGENEO: Addetto (trivella) Macchina Micropali

Attività	Esposizione %	Leq
Utilizzo macchina	65	88
Manutenzione e pause tecniche	30	68
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	86 dB(A)

NATURA OPERA: ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE

TIPO OPERA: Fondazioni Speciali - Micropali

GRUPPO OMOGENEO: Operaio Polivalente

Attività	Esposizione %	Leq
Formazione micropali e movimentazione materiale	65	88
Manutenzione e pause tecniche	30	68
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	86 dB(A)

NATURA OPERA: ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE

TIPO OPERA: Demolizioni - Demolizioni Manuali

GRUPPO OMOGENEO: Assistente Tecnico di Cantiere (demolizioni manuali)

Attività	Esposizione %	Leq
Attività di ufficio	20	68
Installazione cantiere (vedi ristrutturazioni)	10	77
Demolizioni manuali	65	86
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	84 dB(A)

NATURA OPERA: ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE

TIPO OPERA: Demolizioni - Demolizioni Manuali

GRUPPO OMOGENEO: Capo Squadra (demolizioni manuali)

Attività	Esposizione %	Leq
Installazione cantiere	10	68
Rafforzamento strutture (vedi ristrutturazioni carpenteria)	35	85
Demolizioni manuali	50	77
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	81 dB(A)

NATURA OPERA: ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE

TIPO OPERA: Demolizioni

GRUPPO OMOGENEO: Addetto Martello Demolitore

Attività	Esposizione %	Leq
Demolizioni con martello demolitore e compressore	30	101
Rafforzamento strutture	35	85
Movimentazione materiale e scarico macerie	30	83
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	96 dB(A)

NATURA OPERA: ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE

TIPO OPERA: Demolizioni

GRUPPO OMOGENEO: Operaio Comune

Attività	Esposizione %	Leq
Demolizioni con martello e compressore	30	101
Demolizioni con attrezzi manuali	25	88
Movimentazione materiale e scarico macerie	40	83
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	96 dB(A)

Studio tecnico dott. ing. Ivano Ferrari

Via Decia, 42 – Cremona – tel. 0372/27309 – fax 0372/29397

Part. IVA 00409370194 – Cod. Fisc. FRR VNI 51T17D150M

NATURA OPERA: ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE

TIPO OPERA: Impermeabilizzazioni a caldo

GRUPPO OMOGENEO: Operaio Specializzato

Attività	Esposizione %	Leq
Stesura a caldo asfalto	80	84
Pulizia attrezzi	15	64
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	83 dB(A)

NATURA OPERA: ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE

TIPO OPERA: Impermeabilizzazioni a caldo

GRUPPO OMOGENEO: Operaio Comune

Attività	Esposizione %	Leq
Fusione asfalto	70	87
Pulizia attrezzi	25	64
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	85 dB(A)

NATURA OPERA: ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE

TIPO OPERA: Guaine

GRUPPO OMOGENEO: Operaio Specializzato (addetto cannello)

Attività	Esposizione %	Leq
Posa guaine	95	87
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	87 dB(A)

NATURA OPERA: ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE

TIPO OPERA: Guaine

GRUPPO OMOGENEO: Operaio Comune

Attività	Esposizione %	Leq
Preparazione superficie e stesura primer	80	64
Pulizia	15	64
Fisiologico	5	0
Totale Lep:	100 %	64 dB(A)

Il Titolare

Il Tecnico
