



COMUNE di POLLENZA

Provincia di Macerata



COMMITTENTE :	COMUNE di POLLENZA <i>Piazza della Libertà n.16 62010 - POLLENZA (MC) P. I.V.A. : 00224000430</i>	Tavola n. :
		PSC
OGGETTO :	COMPLETAMENTO dell' IMPIANTO SPORTIVO POLIVALENTE di CASSETTE VERDINI <i>P.T.O.P. - cod.intervento n.14/2018 - CUP I88B1800009000 -</i> - primo stralcio funzionale	Data :
		AGOSTO 2018
LOCALITA' :	Cassette Verdini - Via R. Livatino Via C.Cento	
ELABORATO :	PIANO di SICUREZZA e COORDINAMENTO nei CANTIERI EDILI <i>(D.Lgs. 09 aprile 2008 n.81, come modificato e aggiornato dal D.Lgs. 03 agosto 2009 n.106, e s.m.i.)</i>	Rapporto :

PROGETTISTA :	 <i>studio in Pollenza (MC)- L.go Primo Levi n.10 P.IVA : 01327780431 Telefono : 0733.549919 Fax : 0733.549919 E-mail : luziascari@gmail.com</i> geom. Alberto ASCARI <i>c.f. : SCR LRT 74H21E783 G iscritto al n.894 dell' albo dei Geometri della Provincia di Macerata mobile : +39.338.8474721 E-mail : alberto.ascari@mercurio.it</i>	

PREMESSA

Il presente elaborato è stato redatto in conformità alle disposizioni contenute nell'art.100 del D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09.

In particolare contiene:

- i dati generali dell'opera;
- descrizione sommaria dei lavori da effettuare;
- rischi particolari (allegato XI D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09);
- organizzazione del cantiere;
- gestione dell'emergenza;
- valutazione preventiva del rumore;
- documentazione da tenere in cantiere;
- documentazione da consegnare prima dell'inizio dei lavori;
- stima dei costi per la prevenzione e protezione in cantiere;
- i rischi prevedibili in cantiere relativi alla specificità delle singole lavorazioni, e quelli dovuti alle condizioni del luogo di ubicazione del cantiere;
- le procedure esecutive contenenti le prescrizioni di sicurezza atte a garantire, per tutta la durata dei lavori, la salvaguardia della sicurezza e salute dei lavoratori, nel rispetto della legislazione vigente in materia di lavoro e delle norme tecniche;

Il presente piano di sicurezza dovrà essere rielaborato in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute alla luce dell'effettiva organizzazione tecnica e tecnologica dell'impresa assuntrice dei lavori e in base al numero delle imprese che andranno ad operare nel cantiere. Infatti soltanto in questa fase sarà possibile effettivamente determinare le lavorazioni che potranno essere effettuate in contemporanea e quindi prescrivere particolari modalità esecutive per evitare la possibile interferenza tra operai di ditte diverse. Sarà cura dell'impresa proporre eventuali proposte di integrazioni e/o modifiche al piano di sicurezza redatto, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza organizzativa e lavorativa.

POLLENZA, li 28-08-2018

Il Coordinatore per la Progettazione
Geom. Alberto ASCARI

DATI GENERALI DELL'OPERA

Committente	AMMINISTRAZIONE COMUNE di POLLENZA Piazza della Libertà, 16 - 62010 Pollenza (MC) c.f.: GSM NCL 39C22 L191 Y
Natura dell'opera	Completamento impianto sportivo - primo STRALCIO funzionale -
Indirizzo del cantiere	loc. Casette Verdini - via Livatino, via C.Cento 62010 – Pollenza (MC)
Data presunta inizio lavori	_____
Durata presunta dei lavori	2 mesi
Numero massimo presunto dei lavoratori	n. 4 (quattro)
Importo totale dell'opera	€ 95.000,00
Progettista e D.d.L.Strutturale	////////////////////////////////////
Progettista e D.d.L. Architettonico	Geom. Alberto ASCARI Via L.go Primo Levi, 10 – POLLENZA (MC) Tel. 0733 549919 alberto.ascari@mercurio.it
Responsabile dei Lavori	Ing. Federico CANULLO RUP del Comune di POLLENZA Piazza della Libertà, 16 – POLLENZA (MC) Tel. 0733 548720 responsabileutc@comune.pollenza.mc.it
Coordinatore sicurezza per la progettazione	Geom. Alberto ASCARI Via L.go Primo Levi, 10 – POLLENZA (MC) Tel. 0733 549919 alberto.ascari@mercurio.it
Coordinatore sicurezza per l'esecuzione	Geom. Alberto ASCARI Via L.go Primo Levi, 10 – POLLENZA (MC) Tel. 0733 549919 alberto.ascari@mercurio.it

DATI GENERALI DELLE IMPRESE ESECUTRICI

Ragione sociale _____
Indirizzo _____
Telefono _____
E-mail _____

Ragione sociale _____
Indirizzo _____
Telefono _____
E-mail _____

Ragione sociale _____
Indirizzo _____
Telefono _____
E-mail _____

Ragione sociale _____
Indirizzo _____
Telefono _____
E-mail _____

Ragione sociale _____
Indirizzo _____
Telefono _____
E-mail _____

Ragione sociale _____
Indirizzo _____
Telefono _____
E-mail _____

Ragione sociale _____
Indirizzo _____
Telefono _____
E-mail _____

Ragione sociale _____
Indirizzo _____
Telefono _____
E-mail _____

Ragione sociale _____
Indirizzo _____
Telefono _____
E-mail _____

Ragione sociale _____
Indirizzo _____
Telefono _____
E-mail _____

Ragione sociale _____
Indirizzo _____
Telefono _____
E-mail _____

Ragione sociale _____
Indirizzo _____
Telefono _____
E-mail _____

Ragione sociale _____
Indirizzo _____
Telefono _____
E-mail _____

Ragione sociale _____
Indirizzo _____
Telefono _____
E-mail _____

Ragione sociale _____
Indirizzo _____
Telefono _____
E-mail _____

Ragione sociale _____
Indirizzo _____
Telefono _____
E-mail _____

DESCRIZIONE DELLE OPERE

L'intervento in oggetto, consiste nel completamento dell'impianto sportivo di Casette Verdini, e più specificatamente riguarda un area attualmente a verde non utilizzata, posta esternamente alle recinzioni del campo da calcio in erba naturale e della pista di pattinaggio, esistenti.

Con la progettazione allegata, è intenzione dell'Amministrazione Comunale dare corso ad un primo stralcio dell'intervento globale, consistente nella realizzazione di una "piastra attrezzata", per il calcio a cinque, e di un viale pedonale di collegamento, tra via Livatino e via C.Cento.

Nel dettaglio, l'opera consiste nella realizzazione dei seguenti interventi:

- Scavo a sezione ampia per tracciamento piastra e viale.
- Realizzazione perimetrazione della nuova piastra, con fondazione e travi rovesce in c.a.;
- Realizzazione di perimetrazione del viale pedonale con cordoli prefabbricati;
- Riempimento della perimetrazione della piastra e di quella del viale, con materiale arido da costipare e rullare con idonei macchinari;
- Asfaltatura della piastra e del viale pedonale;
- Realizzazione di pavimentazione in resina, della piastra;
- Predisposizione di canalizzazioni interrate in pvc, per fognature e impianto elettrico;
- Recinzione della piastra attrezzata;
- Posa in opera delle porte da calcio a cinque, e delle protezioni dei muretti nella piastra.

RISCHI PARTICOLARI

(allegato XI – D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)

- 1.** lavori che espongono i lavoratori a rischio di seppellimento a profondità superiore a metri 1.50;
- 2.** lavori che espongono i lavoratori a rischi di caduta dall'alto da altezza superiore a metri 2.00;
- 3.** lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori;

RELAZIONE SULL' ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Delimitazioni delle aree pericolose (recinzione del cantiere, accesso e segnalazioni)

I lavori oggetto del presente intervento verranno realizzati in località Casette Verdini, nel Comune di Pollenza, nello spazio verde tra via Livatino e via C.Cento.

Si procederà a recintare l'area del cantiere, per impedire ai non autorizzati di gravitare all'interno dello stesso. Detta recinzione sarà eseguita mediante la predisposizione di paletti e pannelli di separazione in materiale resistente o in rete plasticata di altezza minima di mt 1,50.

Sulla recinzione ed in luogo ben in vista dovrà essere esposto un cartello con i dati relativi a quanto indicato nell'atto edilizio abilitativo (Permesso di costruire, SCIA, ecc...) (Regolamento edilizio comunale).

Saranno predisposti per i mezzi adeguati ingressi e percorsi carrabili che non dovranno avere pendenze eccessive, e per il personale un accesso pedonale con percorso opportunamente segnalato e conformato in modo da impedire il pericolo di scivolare e di cadere.

La frequentazione del cantiere da parte dei proprietari, verrà regolamentata per evitare interferenze durante l'orario nel quale verranno svolti i lavori.

Dette persone dovranno essere sempre accompagnate da un responsabile dell'impresa che in quel frangente è impegnata nel cantiere.

Rischi possibili provenienti dall'ambiente esterno

Vista la natura dell'opera e l'ubicazione del sito non si prevedono rischi provenienti dall'esterno; sarà cura del coordinatore per l'esecuzione dei lavori verificare costantemente l'eventuale cambiamento di tale situazione. Non si rilevano rischi derivanti dalle opere confinanti.

Non si rilevano rischi derivanti da caduta di oggetti all'interno del cantiere provenienti da stabili e/o costruzioni limitrofe o da terreni sopraelevati prospicienti l'opera da costruire.

Dotazioni di servizi igienico - assistenziali e sanitari

All'interno del cantiere si provvederà a scegliere i luoghi di lavoro fissi nonché il luogo d'installazione delle attrezzature di cantiere e delle baracche coibentate (uffici, servizi e depositi) mirando all'ottimizzazione delle condizioni di sicurezza relative alla movimentazione orizzontale e verticale dei carichi.

Ogni baracca sarà dotata di finestra apribile, nella misura del possibile, per consentire un'adeguata superficie aero illuminante del locale. I pavimenti, le pareti e i soffitti saranno tali da poter essere puliti. La posizione, il numero e le dimensioni delle porte saranno determinati dalla natura e dall'uso dei locali. I locali saranno riscaldati nella stagione fredda.

Gli impianti interni alle baracche dovranno essere realizzati in conformità a quanto stabilito dal Decreto n. 37 del 22 gennaio 2008 e dalla normativa tecnica (CEI 64-8).

Nelle baracche dovranno realizzarsi i seguenti servizi:

- servizi igienici, non comunicanti direttamente con i locali di lavoro, contenenti almeno una latrina ogni 30 lavoratori e un lavandino ogni 5 lavoratori, dotati di acqua calda, se necessario, e mezzi per asciugarsi;
- spogliatoi di dimensioni adeguate, dotati di armadietti individuali a due scomparti dotati di chiusura a chiave;
- locale mensa, dotato di scaldavivande, di sedili e di tavoli;
- pacchetto di medicazione o cassetta di pronto soccorso, costituiti da quanto disposto dal DM n. 388 del 15 luglio 2003 e s.m.i..

In alternativa, se possibile, detti spazi potranno essere in parte o completamente trovati all'interno di fabbricati adiacenti purché ne sia documentata l'effettiva disponibilità per l'uso.

Presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee

L'area interessata dal cantiere è stata sottoposta a particolare controllo con tecnici comunali e con tecnici degli Enti interessati per valutare eventuali interferenze per la presenza di linee nude aeree adibite a trasporto di elettricità e di condutture sotterranee di gas, telefoniche e fognature.

Qualsiasi lavoro di scavo che possa interessare la presenza di reti tecnologiche interrato sarà preceduto da una esatta localizzazione delle stesse con sondaggi campione e dopo aver interessato l'Ente proprietario della rete.

Per le lavorazioni che comportano il rischio di esplosione e incendio o emissione di sostanze dannose o contatti con sostanze pericolose, il titolare dell'impresa provvederà alla redazione di una specifica procedura di lavoro che, oltre all'attuazione delle misure necessarie, prevedrà la sorveglianza continua di un preposto ai lavori e di una squadra di soccorso dotata dei necessari presidi sanitari di pronto soccorso.

Viabilità

La viabilità interna al cantiere sarà limitata all'essenziale e dovrà conseguire lo scopo di evitare le interferenze con le attività lavorative, per questo motivo sarà ridotta allo stretto necessario. La velocità massima consentita ai mezzi in cantiere sarà di 15 Km/h.

Tutti i percorsi saranno delimitati, quando possibile, da nastri segnaletici o ben segnalati con cartelli segnaletici direzionali, di divieto e di obbligo. Detti percorsi, quando necessario, dovranno essere dotati di illuminazione artificiale e di sicurezza.

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

Impianto elettrico

Si predisporrà un impianto elettrico a servizio dei propri impianti, alloggi ed esigenze del cantiere nel rispetto delle norme seguenti:

- norme CEI con particolare riferimento alla Norma CEI 64/8.

L'impianto sarà realizzato attenendosi alle norme CEI (L. 186/68).

Si procederà preventivamente alla determinazione dei carichi, al calcolo delle sezioni dei conduttori e alla stesura degli schemi elettrici.

L'impianto sarà costituito da quadri principali e secondari (di zona) costruiti in serie per cantieri (ASC), muniti di targa indelebile indicante il nome del costruttore e la conformità alle norme (CEI 17.13/4).

Tutti i componenti dell'impianto elettrico avranno grado di protezione minimo IP44, ad eccezione delle prese a spina di tipo mobile (volanti), che avranno grado di protezione IP67 (protette contro l'immersione) e degli apparecchi illuminanti, che avranno un grado di protezione IP55.

Le prese a spina saranno protette da interruttore differenziale con I_{dn} non inferiore a 30 mA (CEI 64-8/7).

Nei quadri elettrici ogni interruttore proteggerà al massimo 6 prese (CEI 17-13/4).

Ad evitare che il circuito sia richiuso intempestivamente durante l'esecuzione di lavori elettrici o per manutenzione apparecchi e impianti, gli interruttori generali di quadro saranno del tipo bloccabili in posizione di aperto o alloggiati entro quadri chiudibili a chiave (CEI 64-8/4).

Tutti i quadri saranno dotati di interruttore generale di emergenza (CEI 64-8/7):

- del tipo a fungo di colore rosso, posizionato all'esterno per i quadri dotati di sportello chiudibile a chiave;
- coincidente con l'interruttore generale di quadro, per i quadri privi di chiave.

Per le linee saranno utilizzati i seguenti cavi:

- N1VV-K o FG7R o FG7OR per la posa fissa e interrata;
- H07RN-F o FG1K 450/750 V o FG1OK 450/750 V per posa mobile.

Le linee elettriche fisse saranno in parte aeree - qualora queste intralcino la circolazione saranno opportunamente protette contro il danneggiamento meccanico (CEI 64-8/7) - e in parte interrate - anche queste opportunamente protette e segnalate contro i danneggiamenti meccanici.

Sarà vietato installare cavi elettrici con guaina in PVC nel caso in cui si temano temperature inferiori a zero gradi.

Le lampade portatili saranno alimentate a 220 V direttamente dalla rete, oppure a 24 V tramite trasformatore di sicurezza (SELV).

Luoghi conduttori ristretti

Sono considerati luoghi conduttori ristretti i luoghi delimitati da superfici metalliche o comunque non isolanti come i serbatoi metallici, cunicoli e scavi di dimensioni tali da limitare il movimento dell'operatore, costretto a contatti anche occasionali di vaste parti del corpo con le superfici medesime.

Nei luoghi conduttori ristretti saranno utilizzate lampade a bassissima tensione di sicurezza (CEI 64-8/7).

Gli apparecchi elettrici trasportabili (mobili o portatili) da utilizzare in luoghi conduttori ristretti, saranno alimentati a bassissima tensione di sicurezza (trasformatore di sicurezza 220 - 24 V) oppure saranno protetti con separazione elettrica (mediante trasformatore d'isolamento 220 - 220 V). In alternativa saranno utilizzati apparecchi elettrici dotati di sorgente autonoma.

Sarà proibito collegare a terra gli apparecchi elettrici alimentati a bassissima tensione di sicurezza o quelli alimentati da trasformatore d'isolamento (CEI 64-8/4). In ogni caso il trasformatore d'isolamento o di sicurezza sarà mantenuto fuori del luogo conduttore ristretto.

Impianto per la distribuzione dell'acqua

La fornitura di acqua sia per uso potabile che per uso industriale sarà assicurata dalla ditta tramite l'installazione di un apposito impianto di distribuzione al quale si allacceranno tutte le ditte subappaltatrici che ne richiedano l'utilizzo.

Una fornitura adeguata di acqua potabile sarà assicurata presso i servizi igienico - assistenziali e per la sua distribuzione saranno adottati sistemi che impediscano ogni contaminazione nel percorso fra sorgente e consumatore.

Impianto di scarichi in fognatura

Si predisporrà nel cantiere una rete fognaria generale alla quale faranno capo tutti gli scarichi liquidi del cantiere.

Detta rete fognaria andrà predisposta coerentemente con le disposizioni del Regolamento Comunale vigente nel luogo e, ove necessario, saranno individuate e realizzate reti separate per le acque biologiche e per quelle industriali.

Impianto di terra

L'impianto di terra sarà realizzato all'atto dell'installazione degli apparecchi elettrici.

Questo avrà lo scopo di fornire lo stesso potenziale di terra a tutte le masse e le masse estranee.

L'impianto di terra sarà coordinato con l'interruttore generale posto a protezione dell'impianto elettrico, nel rispetto della condizione che la resistenza di terra (R_t , espressa in Ohm) sia non inferiore al rapporto di 25 (V) e la corrente differenziale nominale d'intervento o di regolazione (I_{dn} , in ampere) dello stesso interruttore generale.

Il numero dei dispersori sarà calcolato in modo tale che $n=R/R_t$, dove R è la resistenza del singolo dispersore in funzione della resistività (in Ohm) del terreno in cui viene infisso ed R_t la resistenza di terra (valutata con l'espressione precedente). I picchetti saranno posti a distanza non inferiore alla somma delle loro lunghezze. I dispersori di terra di protezione dai contatti indiretti saranno collegati con i dispersori di terra di protezione dalla scariche atmosferiche.

La sezione minima dei conduttori di protezione (S_p) sarà determinata in funzione della sezione del conduttore di fase (S) in base alla seguente tabella:

- $S_p=S$, per S minore o uguale a 16 mmq;
- $S_p=16$ mmq, per S compreso tra 16 e 35 mmq;
- $S_p=S/2$, per S maggiore a 35 mmq.

La sezione minima del conduttore di terra sarà :

- determinata in funzione della tabella del conduttore di protezione, ma con un minimo di 16 mmq se isolato e direttamente interrato;
- determinato dalla tabella del conduttore di protezione, se isolato e posato entro tubo in PVC pesante;
- determinato dalla tabella del conduttore di protezione, ma con un minimo di 35 mmq, in rame, o 50 mmq, in ferro zincato, se nudo e direttamente interrato.

Le baracche metalliche saranno collegate a terra qualora presentano una resistenza verso terra inferiore a 200 Ohm.

Le giunzioni tra i conduttori saranno ridotte al minimo indispensabile e protette contro la corrosione (CEI 64-12 art.3.6).

Tale installazione deve essere denunciata all'ISPESL e all'ARPAM competenti per territorio allegando la dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore per le verifiche obbligatorie.

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisorie ed i recipienti metallici (ponteggi, baracche, tettoie, silos), devono essere collegati elettricamente a terra, in modo da garantire la dispersione di eventuali scariche atmosferiche (fulmini). L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche deve essere interconnesso con quello generale di terra, per non provocare differenze di potenziale nelle varie masse scollegate e quindi pericolosi rischi di elettrocuzione.

Per eseguire l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche utilizzare corda di rame nuda da 35 mmq o 50 mmq e filo elementare con diametro non minore di 1,8 mm.

La gru a torre, il silos metallico e le baracche metalliche devono essere collegati all'impianto con almeno due dispersori e relative calate in corda di rame da 35 o 50 mmq posti sui due lati o spigoli contrapposti di ogni struttura ed intercollegati fra di loro.

Per i ponteggi metallici, i picchetti e le relative calate devono essere disposti uniformemente lungo il perimetro ogni 25 metri, con un minimo di 2 picchetti posti alle estremità del ponteggio se esso si estende per una lunghezza minore di 25 metri

Tale installazione deve essere denunciata all'ISPESL e all'ARPAM competenti per territorio allegando la dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore per le verifiche obbligatorie.

Con l'ultima edizione delle Norme CEI, si definisce il concetto di struttura metallica di notevoli dimensioni in modo da poter stabilire se risulta necessario il collegamento a terra.

La valutazione deve essere effettuata tenendo conto dei seguenti parametri :

- disposizione della struttura (coefficiente C);
- numero Nt di fulmini all'anno per Kmq.;
- la frequenza tollerabile di fulminazione Na;
- le dimensioni trasversali ed altezza della struttura.

Tali parametri consentono di determinare la frequenza media Nd dei fulmini che colpiscono direttamente la struttura in esame. In definitiva se dalla suddetta valutazione emerge che il valore Nd è inferiore a Na, la struttura in esame non viene definita di notevoli dimensioni e quindi considerata " Struttura Autoprotetta ".

E' evidente che detta Valutazione dovrà essere stata effettuata da un tecnico qualificato iscritto al relativo Albo degli Ingegneri o dei Periti e tenuta in cantiere a disposizione degli Organi di Vigilanza.

In presenza di detta valutazione si potrà omettere la denuncia dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche all'IspeSl e all'Arpam.

Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza sarà conforme a quanto disposto dal D. Lgs. 09 aprile 2008, n. 81 come modificato dal D. Lgs. 03 agosto 2009 n. 106. In cantiere sono da prevedersi, in genere, i seguenti cartelli:

1. agli ingressi, pedonali o carrabili,: divieto di accesso ai non addetti, obbligo d'uso delle scarpe antinfortunistiche, del casco protettivo e dei guanti, di avvertimento della caduta negli scavi, di carichi sospesi, cartello di pericolo generico con specifica di entrare adagio, cartello di divieto di superare la velocità massima consentita in cantiere (per es., 15 Km/h);
2. lungo le vie di circolazione: ripetere il cartello di velocità massima consentita e disporre cartello di avvertimento passaggio veicoli;
3. nei luoghi in cui esistono specifici pericoli: obbligo di indossare i dispositivi di protezione individuali, in relazione alle necessità;
4. sotto il raggio di azione degli apparecchi di sollevamento e in prossimità di ponteggi: cartello di avvertimento di carichi sospesi;
5. in prossimità dei quadri elettrici e delle linee elettriche aeree e interrate: cartello di avvertimento tensione elettrica pericolosa, di divieto di spegnere con acqua;
6. sui mezzi di trasporto: divieto di trasporto persone;
7. in prossimità di macchine di cantiere: cartelli di divieto di pulire e lubrificare con gli organi in moto, divieto di effettuare manutenzioni con organi in moto, divieto di rimuovere i dispositivi di protezione e di sicurezza, divieto di avvicinarsi alla macchine con sciarpa e/o abiti svolazzanti, cartelli sulle norme di sicurezza d'uso delle macchine (sega circolare, betoniera, tagliaferri e piegaferri, ...);
8. in prossimità degli scavi: cartelli di avvertimento di caduta negli scavi, cartelli di divieto di avvicinarsi agli scavi, di avvicinarsi all'escavatore in funzione e di depositare materiali sui cigli dello scavo;
9. distribuiti nel cantiere: cartelli riportanti le norme di sicurezza per gli imbracatori ed il codice di segnalazione delle manovre per la movimentazione dei carichi;
10. sui box di cantiere: cartelli riportanti la destinazione d'uso dei locali;
11. in prossimità del box dove è ubicato il pacchetto o la cassetta di medicazione: estratto delle procedure per il primo soccorso;
12. nel luogo dove sono ubicati gli estintori: cartello di identificazione dell'estintore;
13. presso il box uffici o in altro luogo ben visibile: cartello riportante i numeri utili per l'intervento dei vigili del fuoco e dell'ambulanza;
14. lungo le vie d'esodo: cartelli di salvataggio indicanti i percorsi e le uscite d'emergenza.

Protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi

Scavi a mano

- negli scavi a mano le pareti dovranno avere una inclinazione tale da impedire franamenti ;
- quando la parete del fronte di attacco superi l'altezza di 1.50 m sarà vietato lo scalzamento manuale della base ; in tali casi sarà consigliato procedere dall'alto verso il basso con sistema a gradini.

Scavi con mezzi meccanici

- le persone non potranno sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore ; le persone non potranno accedere al ciglio superiore del fronte di scavo ;
- la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli e dispositivi di illuminazione ;
- il ciglio superiore dovrà essere pulito e spianato ;
- le pareti dovranno essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi (disgaggio) ;
- prima di accedere alla base della parete di scavo sarà necessario accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste ;
- si dovrà sempre fare uso del casco di protezione ;
- a scavo ultimato le barriere mobili sul ciglio superiore dovranno essere sostituite con regolari parapetti atti ad impedire la caduta di persone e cose a fondo scavo ;
- i mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo;
- non dovranno essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo.
- In quanto buona norma, i parapetti saranno convenzionalmente arretrati al fine di evitare sia i depositi che il transito dei mezzi meccanici. I lavori di scavo saranno preceduti da una analisi geotecnica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro avrà determinato i fattori di stabilità.

Scavi (trincee)

- quando lo scavo avrà superato i 1.50 m di profondità, le pareti verticali delle trincee saranno convenientemente rinforzate con idonee armature di sostegno sporgenti dai bordi degli scavi almeno 30 cm.l ;
- le pareti inclinate dovranno essere realizzate con pendenza di sicurezza ;
- le pareti inclinate non potranno essere armate con sbatocchi orizzontali poiché i puntelli ed i traversi potrebbero slittare verso l'alto, per effetto della spinta del terreno ;
- l'attraversamento delle trincee degli scavi in genere dovrà essere realizzato mediante passerelle larghe almeno 60 cm se destinate al passaggio pedonale e 120 cm se destinate al trasporto di materiale, munite sui due lati di parapetto con fasce fermapiede.

durante le operazioni di sbancamento con l'ausilio di escavatori e durante operazioni di getto con l'autopompa mantenere una distanza minima di sicurezza, da parti attive non protette o che in circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, come indicato nella seguente tabella.

Un (kV)	D (m)
≤ 1	3
$1 < Un \leq 30$	3,5
$30 < Un \leq 132$	5
> 132	7

Scavi (pozzi)

anche relativamente ai pozzi, quando lo scavo superi i 1.50 m, le pareti dovranno essere convenientemente armate ; nei pozzi a carattere permanente il rivestimento (anelli metallici o in cemento armato) potrà essere applicato

direttamente, sostituendo l'armatura, purché non siano lasciati spazi vuoti fra anelli e terreno ;
la bocca dovrà essere recintata con robusto parapetto e dovrà essere completamente chiusa durante le pause di lavoro ;
si dovrà rigorosamente evitare ogni deposito di materiale nelle adiacenze della bocca del pozzo ;
per l'accesso dovranno essere utilizzate scale convenientemente disposte ;
sarà vietato salire e scendere utilizzando le funi degli apparecchi di sollevamento dei materiali. Il trasporto di persone con mezzi meccanici potrà essere effettuato solo utilizzando mezzi idonei, quali ad esempio le sedie sospese, dotate di cinghie di trattenuta, purché gli organi di sospensione offrano adeguate garanzie ;
sarà indispensabile l'impiego del casco di protezione.
la lunghezza delle scale a mano di accesso allo scavo deve essere tale che i montanti sporgano almeno un metro oltre il piano di accesso

Protezione contro il rischio di caduta dall'alto

i ponteggi dovranno essere allestiti secondo il disegno di progetto tenuto in cantiere unitamente alla copia dell'autorizzazione ministeriale alla costruzione ed impiego ed ai relativi allegati, nonché alla eventuale relazione di calcolo nei casi previsti (altezza superiore ai 20 m o montaggio fuori dagli schemi tipo autorizzati) e dovranno essere ancorati ai punti di fissaggio, laddove gli stessi saranno stati predisposti, come da progetto ;
i parapetti dovranno essere costituiti:

- *“ponteggi in legno”* da uno o più correnti paralleli all'intavolato e da una tavola fermapiede alta non meno di 20 cm aderente al tavolato; il corrente superiore dovrà essere posto all'altezza di almeno 1 m.t. dal piano di calpestio; correnti e tavola fermapiede non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di 60 cm. Sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti. I parapetti saranno in grado di sopportare una spinta pari a 75 Kg/mq.

- *“ponteggi fissi”* da uno o più correnti paralleli all'intavolato e da una tavola fermapiede alta non meno di 15 cm aderente al tavolato; il corrente superiore dovrà essere posto all'altezza di almeno 95 cm dal piano di calpestio; correnti e tavola fermapiede non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di 60 cm. Sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti. I parapetti saranno in grado di sopportare una spinta pari a 75 Kg/mq.

gli intavolati saranno eseguiti con tavole in buono stato di conservazione, di dimensioni 4x30 oppure 5x20cm, disposte a stretto contatto fra loro, non presentare parti a sbalzo ed essere posizionate in modo tale che le estremità risultino sovrapposte per non meno di 40 cm ed essere assicurate contro gli spostamenti ;

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 20 cm soltanto per la realizzazione di lavori di finitura per i ponteggi in legno;
- non superiore a 20 cm per i ponteggi fissi.

le passerelle, quando destinate al passaggio delle persone, saranno realizzate della larghezza di almeno 60 cm (3 tavoloni) ; quando destinate al passaggio di persone e materiali (ad esempio carriole) la loro larghezza sarà di almeno 120 cm (5 o 6 tavoloni). Le passerelle saranno provviste di parapetti normali con tavola fermapiede;

i ponti di servizio per lo scarico dei materiali ai vari piani della costruzione saranno attrezzati con parapetti completamente chiusi, al fine di evitare la possibilità che materiale scaricato possa cadere dall'alto ;

i ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi; la distanza massima tra due cavalletti deve essere inferiore a m 3,60 quando si usino tavole con sezione trasversale cm 30 x 4 lunghe m 4, quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti; i tavoloni che formeranno il piano di lavoro avranno una larghezza di almeno 90 cm; è fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli.

nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai m. 2,00 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose;

su tutti i lati aperti delle scale in muratura deve essere predisposto un parapetto (altezza almeno cm. 100) completo di tavola fermapiede (altezza cm.20) e corrente intermedio;

nei lavori che espongono a rischi di caduta dall'alto, quando non sia possibile disporre di impalcati di protezione o parapetti, i lavoratori addetti devono far uso di reti di sicurezza o di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegata a dispositivo di trattenuta;

le rampe delle scale in costruzione, ancora mancanti di gradini, devono essere sbarrate per impedirvi il transito o munite di intavolati larghi almeno 60 cm, sui quali devono essere applicati trasversalmente listelli di legno posti a distanza non superiore a 40 cm.;

le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da parapetto normale con tavola fermapiede oppure coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza idonea;

le aperture nei muri prospicienti il vuoto devono essere munite di parapetto normale con tavola fermapiede oppure convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone;

nei lavori su lucernari, tetti, coperture e simili occorre accertarsi che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso sia dubbia tale resistenza devono essere adottate misure idonee a garantire l'incolumità delle persone addette disponendo, a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi, e facendo uso di cinture di sicurezza;

i ponti su ruote a torre (trabattelli) saranno costruiti in modo che la loro stabilità sia assicurata senza la necessità di disattivare le ruote e pertanto non dovranno ribaltarsi durante il loro spostamento. Per il loro impiego sarà necessario che :

il piano di scorrimento delle ruote risulti livellato ;

le ruote del ponte in opera siano sempre bloccate con cunei dalle due parti o con stabilizzatori ;

quando siano utilizzati all'esterno e per altezze considerevoli, i ponti su ruote dovranno risultare ancorati alla costruzione almeno ogni due piani di ponte;

i ponti sviluppabili siano usati esclusivamente per l'altezza per cui sono stati costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture e secondo le istruzioni fornite dal costruttore;

i ponti devono **essere usati rispettando la distanza minima, riportata nella seguente tabella**, dalle linee aeree utilizzate per la conduzione di energia elettrica con parti attive non protette o che in circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette;

Un (kV)	D (m)
≤ 1	3
$1 < Un \leq 30$	3,5
$30 < Un \leq 132$	5
> 132	7

i ponti stessi non potranno essere spostati quando su di essi si troveranno dei lavoratori.

Salubrità dell'aria nei lavori in galleria

Nel presente progetto non si rilevano lavori in galleria.

Stabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria

Nel presente progetto non si rilevano lavori in galleria.

Demolizioni o manutenzioni estese

Programma delle demolizioni.

Le norme stabiliscono che per le demolizioni, l'imprenditore deve redigere un apposito programma che deve essere firmato dall'imprenditore stesso e dal direttore tecnico del cantiere, ove esista; detto documento deve essere tenuto in cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

Le principali misure di sicurezza e precauzioni da adottare sono:

- verifica della conservazione e stabilità delle strutture da demolire ed esecuzione di interventi di rafforzamento e puntellamento, quando ritenuti necessari ad evitare crolli intempestivi;
- i lavori devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e comunque attenendosi al programma predisposto;
- la zona sottostante la demolizione deve essere interdetta alla sosta ed al transito con appositi sbarramenti ed evidenziata con idonea segnaletica;
- il materiale di risulta delle demolizioni non deve essere gettato dall'alto, ma trasportato con mezzi idonei, o convogliato attraverso appositi canali;

- nel corso dei lavori si deve provvedere a ridurre il sollevamento di polveri irrorando con acqua il materiale di risulta;
- i ponti di servizio devono essere indipendenti dall'opera in demolizione;

Nei lavori di manutenzione o demolizione di struttura con presenza di amianto le imprese sono tenute ad acquisire, presso l'USL competente per territorio, le informazioni necessarie per l'adozione di misure cautelative per gli addetti e per lo smaltimento dell'amianto stesso.

E' vietato lavorare sui muri in demolizione.

Demolizioni per rovesciamento.

Nelle demolizioni per rovesciamento sono da attuare le seguenti prescrizioni contenute nell' art. 155 del D. Lgs 81/08, che si riportano integralmente:

- 1) Salvo l'osservanza delle leggi e dei regolamenti speciali e locali, la demolizione di parti di strutture aventi altezza sul terreno non superiore a m 5 può essere effettuata mediante rovesciamento per trazione o per spinta.
- 2) La trazione o la spinta deve essere esercitata in modo graduale e senza strappi e deve essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione in modo da non determinare crolli intempestivi o non previsti di altre parti.
- 3) Devono inoltre essere adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza del lavoro quali: trazione da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere ed allontanamento degli operai dalla zona interessata.
- 4) Il rovesciamento per spinta può essere effettuato con martinetti solo per opere di altezza non superiore a m 3, e con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi.
- 5) Deve essere evitato in ogni caso che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti o pericoli per i lavoratori addetti.

Crollo delle strutture

- nel caso di crollo delle strutture è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l'evacuazione dei lavoratori dallo stabile, la definizione della zona di influenza del crollo, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza il fabbricato
- la ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle strutture del fabbricato e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantirne la sua stabilità

Rischi di incendio o esplosione connessi alle lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere

Qualora non venga disposto diversamente dal contratto di affidamento dei lavori, la gestione dell' emergenza è a carico dei datori di lavoro delle ditte esecutrici dell' opera, i quali dovranno designare preventivamente gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi e all' evacuazione.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici devono adottare le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei lavoratori, nonché per il caso di pericolo grave ed immediato. Per tale scopo, devono designare preventivamente i lavoratori incaricati della gestione dell' emergenza. Le misure da attuare sono riportate di seguito.

Al fine di porre in essere gli adempimenti di cui sopra i datori di lavoro (Sezione VI, D. Lgs. 81/08 come modificato dal D.Lgs. 106/09):

- organizzano i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza;
- designano, tenendo conto delle dimensioni dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, lavoratori incaricati di attuare le misure di pronto soccorso, salvataggio, prevenzione incendi, lotta antincendio, e gestione dell'emergenza (il datore di lavoro che non provveda direttamente designa uno o più lavoratori incaricati di attuare i provvedimenti anzidetti);
- programmano gli interventi, prendono i provvedimenti e danno istruzioni affinché i lavoratori possano, in caso di pericolo grave ed immediato che non può essere evitato, cessare la loro attività ovvero mettersi al sicuro abbandonando il posto di lavoro;

- adottano provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza ovvero per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

Sostanze , Agenti e Ambienti Nocivi per la Salute

Nella scelta delle sostanze chimiche da utilizzare durante il lavoro, il datore di lavoro tiene conto dei rischi che ne possono derivare per la salute dei lavoratori e sceglie, ove possibile, quelle meno pericolose, predisponendone le modalità di utilizzo in sicurezza, per esempio, anche sulla base delle indicazioni emerse dalla consultazione delle schede tossicologiche.

L'applicazione degli oli disarmanti deve essere fatta possibilmente in ambienti ben ventilati, utilizzando tute, guanti e maschere protettive, preferendo sistemi automatici o l'uso di spazzolini a manico lungo.

La lavorazione con bitumi, asfalti e simili deve essere eseguita con l'impiego di adeguati dispositivi per la protezione individuale (tute, scarpe, guanti, maschere ed occhiali).

Nella manipolazione di cemento, malte ed additivi utilizzati nella confezione degli intonaci devono essere utilizzati guanti di protezione.

L'esposizione a qualunque agente chimico e/o fisico per inalazione, ingestione, assorbimento cutaneo o contatto diretto o per altra causa sarà ammessa solo se non eccedente il rispetto degli standard previsti dagli Organismi internazionali ufficialmente riconosciuti (ACGIH – NIOSH) e quelli della normativa italiana attenendosi al valore più rigoroso per la tutela della salute dei lavoratori, anche sulla base dei dati forniti dalle schede di sicurezza del prodotto utilizzati.

Copia di tali schede sarà conservata in cantiere ed i relativi contenuti saranno illustrati a tutto il personale che può essere esposto direttamente o indirettamente a tali sostanze.

Nel caso specifico per rispettare con scrupolo quanto sopra esposto, le ditte devono adempiere a quanto scaturito dalla loro **Valutazione dei rischi derivanti dall'esposizione ad agenti chimici** durante il lavoro e le misure da adottare devono essere finalizzate a quanto previsto dagli articoli 224 e 225 del Decreto Legislativo 81/08 come modificato dal Decreto Legislativo 106/09.

Per la valutazione del livello di rischio derivante dalla presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro si deve operare in conformità ai criteri di cui all'art. 223 tenendo conto:

delle loro proprietà pericolose;
delle informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal produttore o dal fornitore tramite la relativa scheda di sicurezza;
del livello, del tipo e della durata dell'esposizione;
delle circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, comprese le quantità degli stessi;
dei valori limite di esposizione professionale o dei valori limite biologici ove disponibili;
degli effetti delle misure preventive protettive adottate o da adottare;
delle conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

Nella valutazione devono essere incluse le attività, in cui sono utilizzati agenti chimici o che ne prevedono l'utilizzo in ogni tipo di procedimento, ivi compresa la manutenzione o la produzione, manipolazione immagazzinamento, trasporto, eliminazione, trattamento di rifiuti.

Identificazione degli agenti chimici pericolosi

L'identificazione degli agenti chimici deve essere fatta mediante l'indicazione del nome commerciale e dei componenti pericolosi per la sicurezza e la salute attraverso la classificazione individuata dalle frasi di rischio (frasi R) presenti sulle relative schede di sicurezza che devono essere disponibili.

Di seguito devono essere individuati gli agenti chimici pericolosi che non sono classificati come tali dalla normativa vigente (D.lgs. n° 52/97 e D.lgs. n° 285/98) ma che possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute a causa delle loro proprietà chimiche, fisiche o tossicologiche.

Proprietà pericolose e informazioni sulla sicurezza

Le informazioni sono tratte dalle schede di sicurezza predisposte ai sensi della normativa vigente.

Per gli agenti chimici pericolosi non classificati come tali, per i quali le schede di sicurezza non sono disponibili, si farà riferimento ai dati di letteratura e tossicologici.

Circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti

Nella valutazione si devono identificare le fasi lavorative che prevedono l'uso e/o l'esposizione ai suddetti agenti, comprese le attività di manutenzione o la produzione, manipolazione, immagazzinamento, trasporto, eliminazione, trattamento di rifiuti.

Livello tipo e durata dell'esposizione

Nella valutazione si devono prevedere, per i vari agenti chimici pericolosi precedentemente identificati, la determinazione della quantità utilizzata nel ciclo lavorativo o l'individuazione della frequenza e delle modalità di esposizione per quelle attività, compresa la manutenzione, che possono provocare effetti nocivi per la salute e la sicurezza.

Le specifiche misure di prevenzione e protezione da adottare sono sotto riportate.

Misure di prevenzione e protezione da adottare

Sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che non lo è o è meno pericoloso anche in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico;
Realizzazione di misure di protezione collettiva (aspirazione alla fonte);
Adeguate ventilazione dei locali con un sufficiente numero di ricambi d'aria;
Riduzione al minimo del numero dei lavoratori che sono o potrebbero essere esposti;
Fornitura di idonee attrezzature per il lavoro;
Adeguate programma di manutenzione delle attrezzature utilizzate
Riduzione al minimo delle quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro in funzione delle necessità della lavorazione;
Misure igieniche;
Isolamento dei locali in cui si effettuano operazioni con sostanze pericolose;
Disposizioni scritte che garantiscano la sicurezza nella manipolazione, immagazzinamento e trasporto di sostanze pericolose;
Etichettatura secondo la normativa vigente di tutti i recipienti/serbatoi che contengono sostanze pericolose;
Corretto immagazzinamento dei prodotti pericolosi;
Presenza di bacini di contenimento per evitare sversamenti incontrollati;
Utilizzo dei mezzi di protezione individuale;
Informazione, formazione ed addestramento dei lavoratori;
Affissione della segnaletica di sicurezza sul luogo di lavoro;
Regolare pulizia dei luoghi di lavoro;
Corretta eliminazione di scarti, rifiuti e residui;
Predisposizione di apposite aree per la sosta, il fumo e la somministrazione di alimenti e bevande;
Definizione di idonee procedure da adottare in caso di emergenza;
Sorveglianza sanitaria (prima di adibire il lavoratore alla mansione; periodicamente; all'atto della cessazione del rapporto di lavoro);

Informazione e formazione per i lavoratori

Fermo quanto previsto all'articolo 36, devono essere fornite ai lavoratori le seguenti informazioni :

Dati ottenuti attraverso la valutazione;
Identità degli agenti chimici usati e i relativi rischi per la sicurezza e la salute;
Dati ottenuti dalle schede di sicurezza dei prodotti utilizzati;
Precauzioni ed azioni adeguate da intraprendere per proteggere loro stessi ed altri lavoratori presenti.

Fermo quanto previsto all'art. 37 i lavoratori devono essere adeguatamente formati sulle:

Precauzioni ed azioni adeguate da intraprendere per proteggere loro stessi ed altri lavoratori presenti sul luogo di lavoro. Tale formazione deve essere fornita in occasione dell'assunzione, del cambiamento di mansione (che prevede l'esposizione ad agenti chimici pericolosi) o del cambiamento delle condizioni di esposizione al rischio, compresa

l'introduzione di nuove sostanze e preparati pericolosi.

Obiettivi del Piano di emergenza

Il presente piano d'emergenza si pone l'obiettivo di indicare le misure di emergenza da attuare nei casi di pronta evacuazione dei lavoratori, al verificarsi di incendio o di altro pericolo grave ed immediato, e nei casi in cui è necessario fornire un primo soccorso al personale colpito da infortunio.

In particolare, prescrive:

- a) le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d'incendio;
- b) le procedure per l'evacuazione dal luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e da altre persone presenti;
- c) le disposizioni per richiedere l'intervento dei Vigili del fuoco e del Servizio di Pronto Soccorso pubblico;
- d) gli interventi di primo soccorso da attuare nei confronti di eventuale infortunio.

Presidi antincendio Previsti

I presidi antincendio previsti in cantiere sono:

- estintori portatili a polvere tipo ABC da installare in una delle baracche o in corrispondenza di attività a specifico rischio di incendio, il cui numero dovrà essere stabilito, per attività non soggette al controllo dei VV.F., in base ai criteri previsti dal D.M. 10.03.1990
- segnaletica d'emergenza

Azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d'incendio

Nel caso il cui un lavoratore ravvisi un incendio deve:

- non perdere la calma;
- valutare l'entità dell'incendio;
- allertare il personale interno preposto all'emergenza e/o telefonare direttamente ai Vigili del Fuoco per la richiesta del pronto intervento;
- applicare le procedure di evacuazione.

Procedure di evacuazione fino al punto di raccolta

Nel caso in cui il lavoratore è avvisato dell'emergenza incendio, o di altra calamità deve porre in atto le seguenti azioni:

- non perdere la calma;
- abbandonare il posto di lavoro evitando di lasciare attrezzature che ostacolano il passaggio di altri lavoratori;
- percorrere la via d'esodo più opportuna in relazione alla localizzazione dell'incendio, evitando, per quanto possibile, di formare calca;
- raggiungere il luogo sicuro situato all'esterno del cantiere ed attendere l'arrivo dei soccorsi.

Gli addetti all'emergenza devono applicare le seguenti procedure:

- in caso di incendio di modesta entità intervengono con i mezzi estinguenti messi a loro disposizione;
- in caso di incendio valutato non domabile devono attivare le seguenti procedure di evacuazione rapida:
 - accertarsi che sia stato dato l'allarme emergenza
 - valutare quale via d'esodo sia più opportuno percorrere e indicarla agli altri lavoratori;
 - servirsi dell'estintore per aprire l'eventuale incendio che ostruisce la via d'esodo;
 - attivare la procedura per segnalare l'incendio o altra emergenza ai Vigili del fuoco e/o ad altri Centri di coordinamento di soccorso pubblico e richiedere, se del caso, l'intervento del pronto soccorso sanitario;
 - raggiungere il luogo sicuro di raccolta dei lavoratori e procedere alla identificazione delle eventuali persone mancanti servendosi dell'elenco dei presenti al lavoro;
 - attendere l'arrivo dei soccorsi pubblici e raccontare l'accaduto.

Modalità di chiamata dei Soccorsi Pubblici

All'interno del cantiere sarà disponibile un telefono per chiamate esterne.

Colui che richiede telefonicamente l'intervento, deve comporre il numero appropriato alla necessità (vigili del fuoco

per l'incendio, Prefettura per altra calamità, croce rossa o altro per richiesta ambulanza) tra quelli indicati nell'elenco sottostante. Deve comunicare con precisione l'indirizzo e la natura dell'evento, accertandosi che l'interlocutore abbia capito con precisione quanto detto.

Numeri esterni da comporre per la richiesta d'intervento dei servizi pubblici sono i seguenti:

Prefettura

Vigili del Fuoco **115**

Unità di pronto soccorso (ospedale) **118**

Soccorso pubblico d'emergenza (polizia) **113**

Medico competente ditte esecutrici lavori

Copia dell'elenco e delle relative procedure sopra riportate o in dotazione all'azienda deve essere posta in visione ad ogni lavoratore.

Verifiche e Manutenzioni

Il personale addetto all'emergenza deve effettuare i seguenti controlli periodici:

CONTROLLI	PERIODICITÀ
Fruibilità dei percorsi d'esodo (assenza di ostacoli)	settimanale
Verifica estintori:	mensile
- presenza	
- accessibilità	
- istruzioni d' uso ben visibili	
- sigillo del dispositivo di sicurezza non manomesso	
- indicatore di pressione indichi la corretta pressione	
- cartellino di controllo periodico sia in sede e correttamente compilato	
- estintore privo di segni evidenti di deterioramento	

Verifiche periodiche da affidare a Ditte specializzate:

CONTROLLI	PERIODICITÀ
estintori portatili	semestrale

Procedure di Primo Soccorso

Presidi sanitari previsti

Nelle aziende industriali, e 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 male.

Detti presidi devono essere contenuti in un pacchetto di medicazione o in una cassetta di pronto soccorso o in una camera di medicazione..

La quantità e la specie dei presidi chirurgici e farmaceutici aziendali sono stabilite dal D.M. 15 luglio 2003 n. 388.

Pacchetto di medicazione: sono obbligate a tenere il pacchetto di medicazione le aziende industriali che non hanno l'obbligo della cassetta di pronto soccorso o della camera di medicazione.

Cassetta di pronto soccorso: sono obbligate a tenere una cassetta di pronto soccorso:

- le aziende industriali, che occupano fino a 5 dipendenti, quando siano ubicate lontano dai centri abitati provvisti di posto pubblico permanente di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono presentino rischi di scoppio, di asfissia, di infezione e di avvelenamento;
- le aziende industriali, che occupano fino a 50 dipendenti, quando siano ubicate in località di difficile accesso o lontane da posti pubblici permanenti di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono non presentino i

rischi considerati alla lett. a);

- c) le aziende industriali, che occupano oltre 5 dipendenti, quando sono ubicate nei centri abitati provvisti di posto pubblico permanente di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono presentino rischi di scoppio, di asfissia, di infezione e di avvelenamento;
- d) le aziende industriali che occupano oltre 50 dipendenti, ovunque ubicate che non presentino i rischi particolari sopra indicati.

Infortuni possibili nell'ambiente di lavoro

In cantiere è statisticamente accertato che le tipologie di lesioni con accadimento più frequente sono le ferite, le fratture e le lussazioni, distrazioni e contusioni. Inoltre, richiedono particolare attenzione l'elettrocuzione e la intossicazione.

Per queste lesioni devono essere attuate le seguenti misure.

Norme a carico dei lavoratori

Il lavoratore che dovesse trovarsi nella situazione di essere il primo ad essere interessato da un infortunio accaduto ad un collega deve:

- 1) valutare sommariamente il tipo d'infortunio;
- 2) attuare gli accorgimenti sotto descritti;
- 3) avvisare prontamente l'addetto al pronto soccorso, accertandosi che l'avviso sia ricevuto con chiarezza.

Norme a carico dell'addetto al pronto soccorso

L'addetto al pronto soccorso deve inoltre provvedere alle seguenti misure di primo intervento.

a) Ferite gravi

- allontanare i materiali estranei quando possibile
- pulire l'area sana circostante la ferita con acqua e sapone antisettico
- bagnare la ferita con acqua ossigenata
- coprire la ferita con una spessa compressa di garza sterile
- bendare bene e richiedere l'intervento di un medico o inviare l' infortunato in ospedale.

b) Emorragie

- verificare nel caso di **emorragie esterne** se siano stati attuati i provvedimenti idonei per fermare la fuoriuscita di sangue.
- in caso di una emorragia controllata con la semplice pressione diretta sulla ferita, effettuare una medicazione compressiva, sufficientemente stretta da mantenere il blocco dell'emorragia, ma non tanto da impedire la circolazione locale
- in caso di sospetta emorragia interna mettere in atto le prime misure atte ad evitare l'insorgenza o l'aggravamento di uno stato di shock (distendere la vittima sul dorso od in posizione laterale con viso reclinato lateralmente, allentare colletti e cinture, rimuovere un'eventuale dentiera, coprire con una coperta...).
- sollecitare il trasporto in ospedale mediante autoambulanza.

c) Fratture

- 1. Non modificare la posizione dell'infortunato se non dopo avere individuato sede e nature della lesione;
- 2. evitare di fargli assumere la posizione assisa od eretta, se non dopo aver appurato che le stesse non comportino pericolo;
- 3. immobilizzare la frattura il più presto possibile;
- 4. nelle fratture esposte limitarsi a stendere sopra la ferita, senza toccarla, delle compresse di garza sterile;
- 5. non cercare mai di accelerare il trasporto del fratturato in ambulatorio e/o in ospedale con mezzi non idonei o pericolosi, onde evitare l' insorgenza di complicazioni;
- 6. mantenere disteso il fratturato in attesa di una barella e/o di un'autoambulanza.

d) Ustioni

Risulta necessario un pronto ricovero in ospedale, per un trattamento di rianimazione, quando l'ustione coinvolge il 20% della superficie corporea, con lesioni che interessano l'epidermide e il derma, con formazione di bolle ed ulcerazioni (secondo grado) od il 15%, con lesioni comportanti la completa distruzione della cute ed eventualmente

dei tessuti sottostanti (terzo grado).

Si dovrà evitare:

- a) di applicare grassi sulla parte ustionata, in quanto possono irritare la lesione, infettandola e complicandone poi la pulizia;
- b) di usare cotone sulle ustioni con perdita dell'integrità della cute, per non contaminarle con frammenti di tale materiale;
- c) di rompere le bolle, per i rischi di infettare la lesione.

Primi trattamenti da praticare:

- a) in caso di lesioni molto superficiali (primo grado), applicare compresse di acqua fredda, quindi pomata antisettica - anestetica, non grassa;
- b) nelle ustioni di secondo grado, pulire l'area colpita dalle eventuali impurità presenti, utilizzando garza sterile e soluzioni antisettiche, immergere, poi, la lesione in una soluzione di bicarbonato di sodio, applicare, successivamente, pomata antisettica anestetica. Provvedere comunque ad inviare l'infortunato presso ambulatorio medico.
- c) in caso di ustioni molto estese o di terzo grado, con compromissione dello stato generale, provvedere all'immediato ricovero ospedaliero, richiedendo l'intervento di un'autoambulanza. In attesa, sistemare l'ustionato in posizione reclinata, con piedi alzati (posizione antishock), allontanare con cautela indumenti, togliere anelli e braccialetti, somministrare liquidi nella maggior quantità possibile.

Nelle ustioni da agenti chimici:

- 1) allontanare immediatamente la sostanza con abbondante acqua;
- 2) se il prodotto chimico è un acido, trattare poi la lesione con una soluzione di bicarbonato di sodio;
- 3) se è una base, con una miscela di acqua ed aceto, metà e metà.

e) Elettrocuzioni

In caso di apnea, praticare la respirazione bocca - naso. Nel contempo, provvedere all'intervento di un'autoambulanza per poter effettuare, prima possibile, respirazione assistita con ossigeno e ricovero ospedaliero. Qualora mancasse il "polso", eseguire massaggio cardiaco.

Massaggio cardiaco esterno

Indicazione

arresto cardiocircolatorio (azione cardiaca non rilevabile): in caso di incidente da corrente elettrica, trauma arresto respiratorio primario, infarto cardiaco, ...

Tecnica:

- 1) far giacere il malato su di un piano rigido;
- 2) operatore in ginocchio accanto al paziente;
- 3) gomiti estesi;
- 4) pressione al terzo inferiore dello sterno;
- 5) mani sovrapposte sopra il punto di pressione;
- 6) pressione verticale utilizzando il peso del corpo, con il quale lo sterno deve avvicinarsi di circa 5 cm alla colonna vertebrale;
- 7) frequenza: 80-100 al minuto;
- 8) controllare l'efficacia del massaggio mediante palpazione polso femorale;
- 9) associare ventilazione polmonare: il rapporto tra massaggio cardiaco e ventilazione deve essere di 5 ad 1;
- 10) non interrompere il massaggio cardiaco durante la respirazione artificiale.

Respirazione artificiale

Indicazione

Arresto respiratorio in caso di:

- a) arresto circolatorio;
- b) ostruzione delle vie aeree;
- c) paralisi respiratoria centrale per emorragia, trauma, intossicazione;
- d) paralisi respiratoria periferica, per paralisi neuromuscolare, farmaci.

Tecnica

- 1) Assicurare la pervietà delle vie aeree (iperestendere il collo del malato e tenere sollevata la mandibola); per

favorire la fuoriuscita di secrezioni, alimenti, ..., dalla bocca porre il paziente su di un fianco, tenendo sempre la testa iperestesa.

2) Respirazione bocca naso:

- a) estendere il capo indietro: una mano sulla fronte, l'altra a piatto sotto il mento;
- b) spingere in avanti la mandibola e premere contro il mascellare in modo da chiudere la bocca;
- c) la bocca dell'operatore circonda a tenuta l'estremità del naso, in modo da espirarvi dentro;
- d) insufflare per tre secondi, lasciare il paziente espirare spontaneamente per due secondi; la frequenza che ne risulta è di 12 respiri al minuto;
- e) osservare che il torace del paziente si alzi e si abbassi.

Se non è possibile utilizzare il naso (ferite, ...), si può usare nella stessa maniera la bocca (respirazione bocca a bocca). In quest'ultimo caso è consigliabile l'uso di un tubo a due bocche.

f) Intossicazioni acute

- in caso di contatto con la cute verificare se siano stati asportati i vestiti e se è stato provveduto alla pulizia della cute con acqua saponata. Se il contatto è avvenuto con acidi lavare con una soluzione di bicarbonato di sodio. Se, invece, il contatto è stato con una sostanza alcalina, lavare con aceto diluito in acqua o con una soluzione di succo di limone.
- se la sostanza chimica lesiva è entrata in contatto con gli occhi lavare abbondantemente con acqua o soluzione fisiologica, se non si conosce la natura dell'agente chimico; con una soluzione di bicarbonato di sodio al 2,5% nel caso di sostanze acide, con una soluzione glucosata al 20% e succo di limone nel caso di sostanze alcaline.
- se il lavoratore vomita adagiarlo in posizione di sicurezza con la testa più in basso del corpo, raccogliendo il materiale emesso in un recipiente
togliere indumenti troppo stretti, protesi dentarie ed ogni altro oggetto che può creare ostacolo alla respirazione
- in caso di respirazione inadeguata con cianosi labiale praticare respirazione assistita controllando l'espansione toracica e verificando che non vi siano rigurgiti
- se vi è edema polmonare porre il paziente in posizione semieretta.
- se il paziente è in stato di incoscienza porlo in posizione di sicurezza

Richiedere sempre l'immediato intervento di un medico o provvedere al tempestivo ricovero dell'intossicato in ospedale, fornendo notizie dettagliate circa le sostanze con cui è venuto a contatto.

Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza

Copia del presente piano di sicurezza e di coordinamento dovrà essere messa a disposizione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, unitamente al piano operativo di sicurezza redatto dalle imprese interessate almeno 10 giorni prima dell'inizio dei rispettivi lavori, nel rispetto dell'art. 100 - comma 4.

Il datore di lavoro di ciascuna impresa prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento dovrà consultare il rappresentante per la sicurezza e fornire allo stesso chiarimenti sul contenuto del piano; il rappresentante potrà fornire proposte integrative al riguardo.

Analoga procedura dovrà essere seguita in caso di modifiche sostanziali al piano di sicurezza e di coordinamento.

I relativi rappresentanti per la sicurezza dovranno firmare una lettera di avvenuta ricezione dei documenti forniti in visione, allegato A in calce al presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Nel caso in cui i lavoratori dipendenti di un'impresa artigiana abbiano delegato a rappresentarli l'Organismo Paritetico Territoriale, il datore di lavoro dovrà spedire una comunicazione allo stesso Organismo, almeno 12(dodici) giorni prima dell'inizio dei lavori, attestando di aver messo a disposizione la copia del Piano di sicurezza e di Coordinamento e del Piano Operativo di sicurezza.

Organizzazione della cooperazione, del coordinamento delle attività e dell'informazione

Al fine di organizzare tra i datori di lavoro e i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività, prima dell'inizio dei lavori si predisporrà a cura del Coordinatore dell'esecuzione una nota informativa specifica riportante i termini informativi e le regole per attuare il coordinamento e la cooperazione.

Le ditte incaricate dei lavori dovranno fornirsi reciprocamente, tramite l'intervento del Coordinatore per l'esecuzione, dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui dovranno operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza. Le ditte riceveranno le suddette informazioni nel corso di incontri prestabiliti con cadenza periodica a cura e sotto la responsabilità del Coordinatore per l'esecuzione. (allegato B in calce al presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento)

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà coordinare gli interventi di protezione e prevenzione dei rischi cui sono esposti i lavoratori delle singole imprese e i lavoratori autonomi, informandoli al fine di eliminare i rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle stesse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva.

La esecutività dei Piani Operativi di Sicurezza il cui contenuto dovrà essere approvato dal Coordinatore per l'esecuzione è stabilita attraverso la loro armonizzazione con le esigenze generali di sicurezza del cantiere definite dal prevedibile contesto operativo; a tal fine sono previste le seguenti fasi di armonizzazione e implementazione:

ogni ditta assicurerà , tramite i propri responsabili e preposti, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze, che ciascun lavoratore abbia ricevuto una formazione sufficiente ed adeguata in materia di sicurezza e di salute, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro e alle proprie mansioni. In particolare si provvederà affinché ogni lavoratore riceva una adeguata informazione su:

- i rischi per la sicurezza e la salute e le misure e le attività di protezione e prevenzione adottate connessi all'attività del cantiere in generale ;
- i rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;
- 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;
- le procedure che riguardano il pronto soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei lavoratori; il nome e i compiti delle figure responsabili del cantiere e del medico competente;
- i nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di pronto soccorso e di lotta antincendio.

I momenti formativi e/o informativi saranno individuati in occasione:

- dell'assunzione e/o presa in carico;
- del trasferimento o cambiamento di mansioni;
- dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi e comunque in occasione dell'evoluzione dei rischi ovvero dell'insorgenza di nuovi rischi.

Protezione contro gli sbalzi eccessivi di temperatura

Saranno messi a disposizione dei lavoratori degli appositi locali, ricavabili anche all'interno della struttura in costruzione, se possibile dove essi potranno ricoverarsi in caso di intemperie; i lavoratori saranno dotati di adeguato vestiario per la protezione dagli agenti atmosferici. In caso di esposizione a temperature elevate con rischi di colpi di sole o di calore, saranno messi a disposizione ripari e/o adottate le necessarie misure per la riduzione del rischio.

Nel cantiere attiverà una specifica procedura in modo da apprestare in tempo utile i necessari accorgimenti tecnici e organizzativi atti a tenere sotto controllo gli effetti che condizioni climatiche avverse possono avere sulla sicurezza dei lavoratori e delle persone terze eventualmente interessate.

EMERGENZA CLIMATICA

Forti venti

In previsione di forti venti si dovranno adottare le precauzioni necessarie che a titolo non esaustivo si possono come di seguito indicare:

- verifica degli ancoraggi dei ponteggi e di eventuali strutture a questi collegate (cartelloni, graticciate);
- verifica della stabilità delle tavole da ponte;
- predisposizione di eventuali tiranti supplementari per l'ancoraggio della gru (così come previsto in fase di installazione in funzione dell'altezza della gru e dei carichi stabiliti per il vento per quella specifica zona);
- verifica dei sistemi di ancoraggio di eventuali lamiere ondulate o similari predisposte in fase di allestimento del cantiere,
- ancoraggio delle protezioni di materiali, ecc. che potrebbero essere violentemente spostate dalla forza del vento;
- informazione ai gruisti circa le previsioni sulla velocità del vento;
- verifica della congruità dell'installazione della gru con le previste velocità del vento;
- eventuale modifica del programma lavori in modo da evitare il sollevamento in quota di materiali o componenti avente ampie superfici di esposizione al vento.

In occasione di forti venti il cantiere si avrà inoltre cura di :

interrompere i lavori di sollevamento quando:

- a) la velocità del vento supera quella definita in fase di predisposizione del piano di montaggio dei prefabbricati;
- b) comunque quando la velocità del vento supera i 60 km/h o velocità inferiori definite come velocità di sicurezza in funzione delle dimensioni dell'elemento sollevato e del suo peso;
- c) interrompere tutte le altre lavorazioni che provochino comunque rischi per le persone addette.

PRIMA DELL'ATTIVITA':

- nelle lavorazioni che si svolgono in ambiente confinato dovrà essere realizzato un ambiente il più possibile confortevole, introducendo se del caso, il controllo della temperatura, dell'umidità, della ventilazione e degli altri fattori capaci di influenzare il microclima, eventualmente localizzati in funzione delle specifiche attività

DURANTE L'ATTIVITA':

- i lavoratori dovranno indossare un abbigliamento adeguato all'attività e alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro, qualora non sia possibile intervenire diversamente sui parametri climatici
- i lavoratori dovranno essere provvisti di : abbigliamento protettivo, guanti, copricapo.

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- le attività che si svolgono in condizioni climatiche avverse senza la necessaria protezione possono dare origine sia a broncopneumopatie, soprattutto nei casi di brusche variazioni delle stesse, che al classico “colpo di calore” in caso di intensa attività fisica durante la stagione estiva
- per soccorrere l'infortunato privo di coscienza colpito dal colpo di calore occorre:
 - 1. slacciare gli indumenti al collo, al torace, alla vita
 - 2. disporlo in posizione di sicurezza (disteso sul fianco a testa bassa con un ginocchio piegato per assicurarne la stabilità), mantenendolo coperto in un luogo asciutto e aerato
- in presenza di sintomi di congelamento è necessario avvolgere in panni di lana la parte del corpo interessata, evitando di sfregarla, e rivolgersi al più vicino Pronto Soccorso

Movimentazione manuale dei carichi

Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nervovascolari a livello dorso lombare).

I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni (situazioni che spesso contraddistinguono il settore delle costruzioni edili):

- caratteristiche del carico
 - troppo pesanti (superiori a 25 Kg.)
 - ingombranti o difficili da afferrare
 - in equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi
 - collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco
- sforzo fisico richiesto
 - eccessivo
 - effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco
 - comporta un movimento brusco del carico
 - compiuto con il corpo in posizione instabile
- caratteristiche dell'ambiente di lavoro
 - spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività
 - pavimento ineguale, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore
 - posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione
 - pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi
 - pavimento o punto d'appoggio instabili
 - temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate

- esigenze connesse all'attività
 - sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati
 - periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente
 - distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
 - ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare
- fattori individuali di rischio
 - inidoneità fisica al compito da svolgere
 - indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore
 - insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione

Il datore di lavoro deve adottare le misure organizzative necessarie e ricorrere ai mezzi appropriati, adottando, se del caso, attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori (art. 68, titolo VI del D.Lgs. 81/08 come modificato dal D.Lgs. 106/09).

Il datore di lavoro deve fornire ai lavoratori informazioni riguardo al peso del carico, al suo centro di gravità e alla sua corretta movimentazione (art. 169, titolo VI del D.Lgs. 81/08 come modificato dal D.Lgs. 106/09).

I mezzi di trasporto dei materiali dovranno risultare appropriati, per quanto riguarda alla sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi a cui sono destinati; dovranno essere dotati di idonei dispositivi di frenatura e di segnalazione acustica e luminosa; dovranno avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione.

Le modalità d'impiego degli apparecchi di trasporto ed i segnali prestabiliti per le manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili.

Adempimenti precedenti l'inizio dell'attività lavorativa

A cantiere installato occorrerà procedere al perfezionamento dei seguenti adempimenti tecnico amministrativi:

- ◆ collaudo dell' impianto elettrico prima della messa in esercizio, nonché acquisizione della dichiarazione di conformità alla legge 37/08, rilasciata dalla ditta esecutrice dell' impianto;
- ◆ denuncia all' ISPESL e all' Arpam dell' impianto di terra ;
- ◆ denuncia all' ISPESL e all' Arpam dell' impianto di protezione contro le scariche atmosferiche se non è stata effettuata da un tecnico qualificato iscritto al relativo Albo degli Ingegneri o dei Periti la valutazione di struttura autoprotetta ;
- ◆ controllo, prima della messa in esercizio, degli impianti e delle attrezzature da utilizzare in cantiere (Art. 95 D. Lgs. 81/08);
- ◆ dotare il cantiere di fotocopia del registro degli infortuni o nel caso di impresa operante fuori provincia acquisire un nuovo registro degli infortuni preventivamente vidimato dalla locale U.S.L. competente per territorio;
- ◆ dotare il cantiere di fotocopia del libro matricola.

STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

I costi per la sicurezza in cantiere possono essere suddivisi in tre categorie:

- 1 costi per la predisposizione di misure di prevenzione, tra cui le particolari procedure esecutive che comportano tempi di esecuzione più lunghi o la sostituzione di materiali e preparati pericolosi con altri meno pericolosi ma più costosi, oppure il nolo più lungo di attrezzature;
- 2 costi per l'allestimento dei dispositivi di protezione collettiva (DPC) tra cui le opere provvisorie (recinzione cantiere, barriere di protezione cigli degli scavi, regolamentazione del traffico, ecc.);
- 3 costi per l'adozione dei dispositivi di protezione individuali (DPI)

considerato che l'obbligo di dotare i lavoratori di DPI è stato sancito dall'art. 71 del D. Lgs 81/08, che l'obbligo di predisporre misure di prevenzione e opere provvisorie è richiesto dal D. Lgs 81/08 come modificato dal D.Lgs. 106/09, che data la particolare natura dei lavori non è necessario intraprendere procedure esecutive che comportano un allungamento dei tempi lavorativi anche se è prevista una presenza contemporanea di più imprese o lavoratori autonomi tale da poter generare situazioni di pericolo particolari, si può affermare che il progetto esecutivo dell'opera è già comprensivo della spesa per la sicurezza, ovvero che i prezzi unitari di capitolato sono remunerativi per l'impresa dei costi che dovrà sostenere al fine di predisporre procedure esecutive, apprestamenti e attrezzature atte a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori. Alla luce di tale considerazione e del fatto che comunque la ditta sarà chiamata ad adeguarsi con nuove attrezzature alle previsioni del presente piano di sicurezza e coordinamento, si può desumere, in via del tutto forfettaria, che le Spese Complessive della Sicurezza possono ammontare a **€. 1.900,00**====derivanti dalla somma dagli Oneri Diretti e dei Prezzi Speciali o Oneri Specifici **SCS= OD+PS (o OS)**

MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI

- 1^ fase :** Installazione cantiere tramite la posa di recinzione, baracca, e realizzazione di impianto elettrico.
- 2^ fase :** Scavo di sbancamento ampio per piastra e viali.
Scavo a sezione obbligata pe canalizzazioni interrate.
Posa in opera e rinterro, canalizzazioni interrate e pozzetti.
- 3^ fase:** Realizzazione perimetrazione della piastra, con fondazione e muretto in c.a., e del viale pedonale con cordoli prefabbricati.
- 4^ fase:** Riempimento della piastra e dei viali con material arido, asfaltatura e pavimentazione con resina
- 5^ fase:** Recinzione piastra attrezzata e sistemazione terreno esterno
- 6^ fase:** Smontaggio cantiere

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVI e individuali (D.P.C. - D.P.I.)

La previsione dell'impiego di particolari accorgimenti di protezione collettiva si rimanda formulazione delle singole schede riguardanti le attività che verranno espletate in cantiere dalle singole imprese, da valutare al momento dei lavori ed comunque alla consegna dei relativi Piani Operati di Sicurezza da parte delle ditte stesse.

Tutti gli operai dovranno fare uso dei DPI assegnati e indicati in calce al documento.

Agli installatori dei ponteggi sarà data in dotazione la **cintura di sicurezza anticaduta** e deve avere una doppia fune di trattenuta.

Agli addetti al montaggio di elementi prefabbricati in quota, ai lavoratori addetti al montaggio di carpenteria metallica e similari la **cintura di sicurezza anticaduta** sarà data in dotazione personale e deve avere una doppia fune di trattenuta. Il tipo sarà quello di cui alla Circ. Min. del lavoro n° 13/82 del 1982.

Ogni lavoratore che accede al cantiere deve indossare comunque l'elmetto protettivo e le scarpe di sicurezza:

I visitatori saranno tenuti ad indossare il casco protettivo.

Al rispetto di tale disposizione sono tenute le imprese visitate nel cantiere.

VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO RUMORE

Premessa

La valutazione preventiva del rischio rumore, riportata è stata effettuata sulla base degli studi e misurazioni condotti dal Comitato paritetico Territoriale - Prevenzione infortuni, igiene e ambiente di lavoro - di Torino, pubblicati nel volume: "Valutazione del rischio derivante dall'esposizione al rumore durante il lavoro nelle attività edili", Torino anno 1994. Per ogni fase di lavoro sono stati indicate le qualifiche degli operai che intervengono nella lavorazione stessa, e per ogni di loro è riportato il livello standard di esposizione al rumore del personale.

Prescrizioni

1. Misure tecniche, organizzative e procedurali:
 - Il datore di lavoro delle imprese esecutrici dei lavori deve ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, privilegiando gli interventi alla fonte;
 - i luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione (> 85 dBA) sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò non sia tecnicamente possibile è giustificato dal rischio di esposizione..
2. I datori di lavoro devono informare e formare i lavoratori, quando essi possono essere esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione (80 dBA):
 - i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
 - le misure adottate in applicazione delle norme contenute nel Capo II del D. Lgs. 81/08 come modificato dal D.Lgs. 106/09;
 - le misure di protezione cui i lavoratori devono conformarsi;
 - la funzione dei DPI per l' udito e le circostanze in cui ne è previsto l' uso;
 - il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
 - i risultati ed il significato della valutazione del rischio rumore.
3. Uso dei DPI:
 - i datori di lavoro devono fornire idonei DPI dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore sia superiore ai valori inferiori di azione (80 dBA);
 - i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione (85 dBA) devono utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito.
4. Controllo sanitario:
 - i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale eccede i valori superiori di azione (85 dBA), indipendentemente dall'uso di DPI, sono sottoposti a controllo sanitario annuale;
 - il controllo sanitario è esteso anche al personale esposto a livelli di rumore superiori ai valori inferiori di azione (80 dBA) qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità.

CALCOLO DELL'ESPOSIZIONE MEDIA SETTIMANALE AL RUMORE
 DURANTE L'ESECUZIONE DI LAVORI
 COSI' COME CALCOLATA DAL
 COMITATO PARITETICO TERRITORIALE - PREVENZIONE
 INFORTUNI, IGIENE ED AMBIENTE DI LAVORO
 DI TORINO

COSTRUZIONI EDILI IN GENERE			
OPERE DI SISTEMAZIONE AREE VERDI			83 dBA
	Installazione cantiere	2,0%	77 dBA
	Trivellamento pali	3,0%	83 dBA
	Opere di movimento terra	50,0%	79 dBA
	Fondazioni e muretti	30,0%	84 dBA
	Pavimenti e rivestimenti	5,0%	84 dBA
	Realizzazione recinzione	8,0%	84 dBA
	Smantellamento Cantiere	2,0%	77 dBA

ALLEGATI

A) Documenti da conservare in cantiere

- piano operativo di sicurezza come definito dall'art.89 – lettera h – D.Lgs. 81/08 come modificato dal D.Lgs. 106/09;
- libretti degli apparecchi di sollevamento di portata superiore ai kg200
- documento di approvazione del radiocomando da parte dell'ispepl e relativa copia denuncia di installazione;
- copia delle verifiche periodiche effettuate sugli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg dagli enti preposti;
- copia delle denunce all'ispepl e all'arpam degli impianti di messa a terra;
- copia delle denunce all'ispepl e all'arpam dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche o relazione di calcolo inerente l'autoprotezione;
- copia dell'autorizzazione ministeriale all'uso del ponteggio metallico con copia del disegno del tipo da installare firmato dal responsabile di cantiere oppure con progetto (calcoli e disegni) del ponteggio, nel caso superi l'altezza di 20,0 dal piano di spiccato, a firma di un ingegnere o architetto abilitato;
- dichiarazioni di conformità alla legge 37/08 degli impianti di cantiere, rilasciate dalle ditte esecutrici a ciò abilitate;
- schede tossicologiche dei materiali impiegati (se non allegate al POS);
- eventuali comunicazioni trasmesse agli enti gestori dei servizi cittadini (enel, acquedotto e fogna, gas, telefono, azienda trasporti, ferrovia, ecc.) per definire le modalità di esecuzione di lavori che interferiscono con i tracciati esistenti di tali servizi;
- registro degli infortuni, salvo deroghe per lavori in ambito provinciale;
- registro delle vaccinazioni antitetaniche;
- registro delle visite mediche obbligatorie;
- copia del verbale attestante l'avvenuta informazione e formazione dei lavoratori ai sensi degli articoli 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 (se non allegate al POS);
- libretti di omologazione dei recipienti sotto pressione di capacità superiore a l. 25;
- certificati degli estintori;
- certificato di residenza datore di lavoro;
- iscrizione impresa alla CCIAA;
- Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) di cui al decreto Ministeriale 24 ottobre 2007 in originale su carta filigrana;
- valutazione del rumore ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs. 81/08 come modificato dal D.Lgs. 106/09 (se non allegate al POS).

B) Documenti da consegnare al Committente o al Responsabile dei lavori

- l'iscrizione alla Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura;
- documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 17 comma 1 lettera a) o autocertificazione di cui all'art. 29, comma 5 del citato decreto;
- specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni del citato decreto, di macchine, attrezzature e opere provvisorie;
- elenco di dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori;
- nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati all'attuazione delle misure di prevenzione incendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico quando necessario;
- nominativo (i) del (i) rappresentante (i) dei lavoratori per la sicurezza (se non indicato nel Documento di Valutazione dei Rischi);
- attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal citato decreto (se non indicato nel Documento di Valutazione dei Rischi);
- elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal citato decreto (se non indicato nel Documento di Valutazione dei Rischi);
- Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) di cui al decreto Ministeriale 24 ottobre 2007 in originale su carta filigrana;
- dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del citato decreto;
- una dichiarazione con l'indicazione dell'organico medio annuo, distinti per qualifica, corredata degli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL e alle Casse Edili;
- una dichiarazione in merito al contratto collettivo stipulato dalle Organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative applicato ai lavoratori dipendenti.

C) Documenti da consegnare al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione

- piano operativo di sicurezza come definito dall'art.89 – lettera h – D.Lgs. 81/08 come modificato dal D.Lgs. 106/09;
- scheda contenente l'indicazione dei seguenti nominativi (se non indicato nel POS):
 - datore di lavoro
 - responsabile del servizio di prevenzione e protezione
 - rappresentante dei lavoratori
 - eventuale medico competente
 - addetti alla prevenzione incendi, evacuazione e pronto soccorso
- copia del verbale attestante l'avvenuta informazione e formazione dei lavoratori ai sensi degli articoli 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 come modificato dal D.Lgs. 106/09 (se non allegate al POS);
- elenco attrezzature a disposizione (se non indicato nel POS);
- schede tossicologiche dei materiali impiegati (se non allegate al POS);
- valutazione del rumore ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs. 81/08 come modificato dal D.Lgs. 106/09 (se non allegate al POS).

OBBLIGHI DELL'IMPRESA

- L'impresa si impegna a dare tempestiva comunicazione al coordinatore, della sospensione dei lavori.
- L'impresa si impegna a dare comunicazione al coordinatore, della ripresa dei lavori almeno con 36 ore di preavviso.
- L'impresa si impegna a dare preventiva comunicazione, dell'ingresso in cantiere di altre imprese e/o lavoratori autonomi con almeno 36 ore di anticipo.

PROGRAMMA DEI LAVORI

Il 25 % degli incidenti mortali sono originati dall'esecuzione di attività simultanee ma incompatibili tra di loro. E' importante tenere conto di queste incompatibilità (es. evitare di compiere lavori di saldatura in prossimità di decoratori che impiegano prodotti volatili (solventi)), e imporre che non sia superato un determinato numero di addetti contemporaneamente presenti.

Un altro 37 % degli incidenti mortali sono imputabili a carenze di formazione lavorativa e di informazione sull'attività delle altre imprese presenti in contemporanea.

Una corretta pianificazione e programmazione degli interventi è fondamentale per la riduzione dei rischi di cui sopra. Dovrà essere promossa, quindi, dal datore di lavoro la cooperazione ed il coordinamento per l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione al fine di eliminare i rischi sul lavoro dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva.

Diagramma di GANTT

SCHEDE TECNICHE

CONTENENTI

I RISCHI PREVEDIBILI IN CANTIERE

RELATIVAMENTE ALLA SPECIFICITÀ DELLE SINGOLE

LAVORAZIONI PREVISTE

DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI

Sono state prese in considerazione le principali attività che l'impresa svolgerà nel cantiere individuando i riferimenti normativi, i rischi e le misure di prevenzione relative, le istruzioni per gli addetti , i DPI necessari, l'organizzazione del cantiere e le opere provvisorie da realizzare.

Le misure di sicurezza previste dovranno essere eventualmente integrate a seguito della redazione, da parte delle imprese esecutrici dei lavori, del Piano Operativo di Sicurezza.

committente : **AMMINISTRAZIONE COMUNE di POLLENZA** lavori di : **COMPLETAMENTO IMPIANTO SPORTIVO 1° stralcio**
cantiere : COMUNE di POLLENZA – loc. Casette Verdini – via Livatino, via C.Cento

SOMMARIO

- Installazione cantiere	pag. 36
- Impianto elettrico di cantiere	pag. 41
- Recinzioni, baraccamenti, box	pag. 45
- Scavi di sbancamento generale	pag. 47
- Scavo a sezione ristretta con mezzi meccanici	pag. 53
- Scavi a mano	pag. 59
- Fondazioni speciali - pali trivellati	pag. 65
- Fondazioni speciali - posa armatura metallica pali trivellati	pag. 67
- Operazioni di getto - pali trivellati	pag. 71
- Strutture in C.A. – fondazioni	pag. 75
- Strutture in C.A. - operazioni di getto	pag. 80
- Strutture in C.A. - disarmo	pag. 84
- Stesura letto di posa entro scavi a trincea	pag. 88
- Posa in opera di tubazioni flessibili e prefabbricate	pag. 92
- Posa in opera di pozzetti di grandi e piccolo dimensioni	pag. 96
- Formazione di massicciate	pag. 103
- Posa in opera di conglomerate bituminoso	pag. 104
- Lavori stradali particolari	pag. 109
- Impianti _ esecuzione di tracce e fori passanti	pag. 111
- Pavimenti in resina e protezioni in pvc	pag. 112
- Recinzioni	pag. 114
- Rinterri	pag. 117
- Realizzazione aree verdi	pag. 118
- Smantellamento cantiere	pag. 123
- Ponti su ruote	pag. 124
- Ponti sviluppabili su carro	pag. 126
- Trasposto materiale a mano	pag. 128
- Trasporto materiale a macchina	pag. 130

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Luoghi, locali e posti di lavoro - Opere Provvisionali

INSTALLAZIONE CANTIERE

Quando si installa un cantiere, la prima cosa da fare è valutare il cantiere in termini di organizzazione generale. Ciò significa, in relazione al tipo ed all'entità, considerare ad esempio: il periodo in cui si svolgeranno i lavori, la durata prevista, il numero massimo ipotizzabile di addetti, la necessità di predisporre logisticamente il sito in modo da garantire un ambiente di lavoro non solo tecnicamente sicuro e igienico, ma anche il più possibile confortevole.

ATTIVITA' CONTEMPLATE

- caratteristiche dei lavori e localizzazione impianti
- depositi di materiali
- delimitazione dell'area
- tabella informativa
- emissioni inquinanti
- accessi al cantiere
- percorsi interni, rampe e viottoli
- parcheggi
- uffici
- servizi igienico assistenziali
- acqua
- docce e lavabi
- gabinetti
- spogliatoio
- refettorio e locale ricovero
- dormitori
- presidi sanitari
- pulizia

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE E DI IGIENE

Caratteristiche dei lavori e localizzazione degli impianti

- è sempre necessaria una disamina tecnica preventiva sulla situazione dell'area rispetto a: attraversamenti di linee elettriche aeree o di cavi sotterranei, fognature, acquedotti (prendendo immediati accordi con le società ed aziende esercenti le reti al fine di mettere in atto le misure di sicurezza necessarie prima di dare inizio ai lavori), aspetti idrologici (sorgenti, acque superficiali), gallerie, presenza di eventuali servitù a favore di altri fondi confinanti, notizie sulla climatologia, vale a dire pericolo di frane, smottamenti, rischi di valanghe, comportamento dei venti dominanti.

Delimitazione dell'area

- al fine di identificare nel modo più chiaro l'area dei lavori è necessario recintare il cantiere lungo tutto il suo perimetro. La recinzione impedisce l'accesso agli estranei e segnala in modo inequivocabile la zona dei lavori. Deve essere costituita con delimitazioni robuste e durature corredate da richiami di divieto e pericolo. La necessità della perimetrazione viene richiamata anche dai regolamenti edilizi locali.
- quando sia previsto, il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di zone di lavoro elevate di pertinenza al cantiere, si devono adottare misure per impedire che la caduta accidentale di oggetti e materiali costituisca pericolo. Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili.

Tabella informativa

- l'obbligo dell'esibizione del cartello di cantiere è determinato essenzialmente da norma di carattere urbanistico. Deve essere collocato in sito ben visibile e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere. Cartello e sistema di sostegno devono essere realizzati con materiali di adeguata resistenza e aspetto decoroso. Anche nella legge n. 47/85 si richiama la necessità dell'apposizione del cartello di cantiere, facendo obbligo agli istituti di controllo di segnalare le inottemperanze sia riguardo le caratteristiche dell'opera che dei soggetti interessati.

Emissioni inquinanti

- qualunque emissione provenga dal cantiere nei confronti dell'ambiente esterno dovrà essere valutata al fine di limitarne gli effetti negativi. Nei riguardi delle emissioni di rumore si ricorda la necessità del rispetto del D.P.C.M. del 1 marzo 1991, relativo appunto ai limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali sono, a pieno diritto, i cantieri edili. Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori diurni e notturni massimi ammissibili, è fatta concessione di richiedere deroga al Sindaco. Questi, sentito l'organo tecnico competente della USL, concede tale deroga, assodato che tutto quanto necessario all'abbattimento delle emissioni sia stato messo in opera e, se il caso, condizionando le attività disturbanti in momenti ed orari prestabiliti.

Accessi al cantiere

- le vie di accesso al cantiere richiedono un'indagine preliminare che permetta la giusta scelta dei mezzi da usare per il trasporto dei materiali necessari alla costruzione o di quelli di risulta. Quando sono previsti notevoli movimenti di terra diviene importante anche la scelta delle zone di scarico. Non da trascurare, quando è il caso, il problema delle modalità di trasporto delle maestranze locali dai centri abitati e il trasferimento degli operai all'interno dei grandi ed estesi cantieri.
- la dislocazione degli accessi al cantiere è per forza di cose vincolata alla viabilità esterna ed alla percorribilità interna. Sovente comporta esigenze, oltre che di recinzione, di personale addetto al controllo ed alla vigilanza. Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

Percorsi interni, rampe e viottoli

- le varie zone in cui si articola un cantiere e in modo particolare le zone di lavoro, impianti, depositi, uffici non devono interferire fra loro ed essere collegate mediante itinerari il più possibile lineari. Se nei cantieri piccoli subentra il problema, sempre nemico della sicurezza, degli spazi ristretti, in quelli più grandi, specie per quelli che si sviluppano in estensione, i percorsi lunghi richiedono uno studio apposito in cui sono implicati fattori di economicità, praticità e, per l'appunto, sicurezza.
- le vie di transito vanno mantenute curate e non devono essere ingombrate da materiali che ostacolano la normale circolazione. Il traffico pesante va incanalato lontano dai margini di scavo, dagli elementi di base di ponteggi e impalcature e, in linea di principio, da tutti i punti pericolosi. Quando necessario bisogna imporre limiti di velocità e creare passaggi separati per i soli pedoni. In questi casi si può ricorrere a sbarramenti, convogliamenti, cartellonistica ben visibile, segnalazioni luminose e acustiche, semafori, indicatori di pericolo. La segnaletica adottata deve essere conforme a quella prevista dalla circolazione stradale.
- le rampe di accesso al fondo degli scavi devono avere una carreggiata solida atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi.
- la larghezza delle rampe deve consentire un franco di almeno cm. 70 oltre la sagoma di ingombro dei veicoli; qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato su di un solo lato, lungo l'altro lato devono essere realizzate nicchie o piazzole di rifugio ad intervalli non superiori a 20 m.
- i viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno devono essere muniti di parapetto sui lati verso il vuoto; le alzate dei gradini, ove occorra, devono essere trattenute con tavole e paletti robusti.
- accessi e percorsi assumono particolare riguardo nelle demolizioni nel corso delle quali sbarramenti, deviazioni e segnalazioni devono sempre mantenersi efficienti e visibili e, quando il caso, sotto la costante sorveglianza di un addetto.
- il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

Parcheggi

- un'attenta organizzazione prevede, ove tecnicamente possibile, anche la soluzione del problema dei parcheggi degli automezzi e dei mezzi di trasporto personali quali biciclette, motociclette, automobili di addetti o visitatori autorizzati.

Uffici

- vanno ubicati in modo opportuno, con una sistemazione razionale per il normale accesso del personale e del pubblico. E' buona norma, per questo motivo, tenerli lontani dalle zone operative più intense.

Depositi di materiali

- la individuazione dei depositi è subordinata ai percorsi, alla eventuale pericolosità dei materiali (combustibili, gas

compressi, vernici...), ai problemi di stabilità (non predisporre, ad esempio, depositi di materiali sul ciglio degli scavi ed accatastamenti eccessivi in altezza).

- il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi.
- è opportuno allestire i depositi di materiali - così come le eventuali lavorazioni - che possono costituire pericolo in zone appartate del cantiere e delimitate in modo conveniente.

Servizi igienico assistenziali

- l'entità dei servizi varia a seconda dei casi (dimensioni del cantiere, numero degli addetti contemporaneamente impiegati). Inoltre, è in diretta dipendenza al soddisfacimento delle esigenze igieniche ed alla necessità di realizzare quelle condizioni di benessere e dignità personale indispensabili per ogni lavoratore.
- poiché l'attività edile rientra pienamente fra quelle che il legislatore considera esposte a materie insudicianti o in ambienti polverosi, qualunque sia il numero degli addetti, i servizi igienico-assistenziali (docce, lavabi, gabinetti, spogliatoi, refettorio, locale di riposo, eventuali dormitori) sono indispensabili. Essi debbono essere ricavati in baracche opportunamente coibentate, illuminate, aerate, riscaldate durante la stagione fredda e comunque previste e costruite per questo uso.

Acqua

- deve essere messa a disposizione dei lavoratori in quantità sufficiente, tanto per uso potabile che per lavarsi. Per la provvista, la conservazione, la distribuzione ed il consumo devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitarne l'inquinamento e ad impedire la diffusione delle malattie. L'acqua da bere, quindi, deve essere distribuita in recipienti chiusi o bicchieri di carta onde evitare che qualcuno accosti la bocca se la distribuzione dovesse avvenire tramite tubazioni o rubinetti.

Docce e lavabi

- docce sufficienti ed appropriate devono essere messe a disposizione dei lavoratori per potersi lavare appena terminato l'orario di lavoro. Docce, lavabi e spogliatoi devono comunque comunicare facilmente fra loro. I locali devono avere dimensioni sufficienti per permettere a ciascun lavoratore di rivestirsi senza impacci e in condizioni appropriate di igiene.
- docce e lavabi vanno dotati di acqua corrente calda e fredda, di mezzi detergenti e per asciugarsi. Le prime devono essere individuali e riscaldate nella stagione fredda. Per quanto riguarda il numero dei lavabi, un criterio orientativo è di 1 ogni 5 dipendenti occupati per turno.

Gabinetti

- i lavoratori devono disporre in prossimità dei posti di lavoro, dei locali di riposo, di locali speciali dotati di un numero sufficiente di gabinetti e di lavabi, con acqua corrente, calda se necessario, dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi.
- almeno una latrina è sempre d'obbligo. In linea di massima, attenendosi alle indicazioni della ingegneria sanitaria, ne va predisposta una ogni 30 persone occupate per turno.

Spogliatoio

- locali appositamente destinati a spogliatoi devono essere messi a disposizione dei lavoratori. Devono essere convenientemente arredati, avere una capacità sufficiente, essere possibilmente vicini al luogo di lavoro, aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili.
- devono, inoltre, essere attrezzati con armadietti a due settori interni chiudibili a chiave: una parte destinata agli indumenti da lavoro, l'altra per quelli privati.

Refettorio e locale ricovero

- deve essere predisposto un refettorio, composto da uno o più ambienti a seconda delle necessità, arredato con sedili e tavoli. Andrà illuminato, aerato e riscaldato nella stagione fredda. Il pavimento non deve essere polveroso e le pareti imbiancate.
- deve essere previsto il mezzo per conservare in adatti posti fissi le vivande dei lavoratori, per riscaldarle e per lavare recipienti e stoviglie.
- è vietato l'uso di vino, birra ed altre bevande alcoliche salvo l'assunzione di modiche quantità di vino e birra in refettorio durante l'orario dei pasti.
- il locale refettorio può anche svolgere la funzione di luogo di ricovero e riposo, dove gli addetti possono trovare rifugio durante le intemperie o nei momenti di riposo. Se il locale ricovero è distinto dal refettorio deve essere illuminato, aerato, ammobiliato con tavolo e sedili con schienale e riscaldato nella stagione fredda. Nei locali di

riposo si devono adottare misure adeguate per la protezione dei non fumatori contro gli inconvenienti del fumo.

Dormitori

- quando necessario, devono essere predisposti dormitori, capaci di ospitare e proteggere efficacemente i lavoratori contro gli agenti atmosferici.
- i dormitori si distinguono in: a) stabili; b) di fortuna; c) temporanei:
 - a) stabili: devono possedere tutti i requisiti di abitabilità prescritti per le case di abitazione ed avere l'arredamento necessario rispondente alle esigenze dell'igiene (come nel caso di impianti fissi di betonaggio, cave e impianti di estrazione, magazzini, ecc.).
 - b) di fortuna: nel caso di lavori di breve durata (15 giorni di stagione fredda o 30 nelle altre) il dormitorio può anche essere ottenuto con costruzioni di fortuna (baracche di legno o altro) a condizione che siano ben difese dall'umidità del suolo e dagli agenti atmosferici.
 - c) temporanei: per lavori superiori nel tempo a quanto indicato a proposito dei dormitori di fortuna, gli apprestamenti devono essere realizzati in modo congruo e rispondere alle seguenti condizioni: distacco dal suolo, onde evitare fenomeni di umidità; costruzione eseguita a regola d'arte; protezione dagli agenti esterni (coibentazione); riscaldamento durante la stagione fredda: aperture munite di una buona chiusura e sufficienti per ottenere una valida ventilazione; lampade per l'illuminazione notturna; difesa delle aperture contro la penetrazione di insetti alati nelle zone acquiritrinose.
- a ciascun lavoratore spetta un letto o una branda corredati con materasso o saccone, cuscino, lenzuola, federe e coperte sufficienti e inoltre un sedile, un attaccapanni ed una mensolina.
- lo spazio pro capite a disposizione non deve essere inferiore a mq. 3,50. Non sono consentiti letti sovrapposti (del tipo a castello).
- in stretta vicinanza del dormitorio, se non addirittura facenti corpo unico con esso, devono installarsi convenienti locali ad uso di cucina e refettorio, gabinetti, docce e tutto quanto necessario a livello di servizio al fine della pulizia e dell'igiene personale.

Presidi sanitari

Nelle aziende industriali, e 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 male.

Detti presidi devono essere contenuti in un pacchetto di medicazione o in una cassetta di pronto soccorso o in una camera di medicazione.

La quantità e la specie dei presidi chirurgici e farmaceutici aziendali sono stabilite dal Decreto del Ministro della salute 15 luglio 2003 n. 388 e successive modificazioni.

Pacchetto di medicazione: sono obbligate a tenere un pacchetto di medicazione le aziende industriali che non hanno l'obbligo della cassetta di pronto soccorso o della camera di medicazione, nonché le aziende commerciali che occupano più di 25 dipendenti..

Cassetta di pronto soccorso: sono obbligate a tenere una cassetta di pronto soccorso:

- a) le aziende industriali, che occupano fino a 5 dipendenti, quando siano ubicate lontano dai centri abitati provvisti di posto pubblico permanente di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono presentino rischi di scoppio, di asfissia, di infezione e di avvelenamento;
- b) le aziende industriali, che occupano fino a 50 dipendenti, quando siano ubicate in località di difficile accesso o lontane da posti pubblici permanenti di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono non presentino i rischi considerati alla lett. a);
- c) le aziende industriali, che occupano oltre 5 dipendenti, quando sono ubicate nei centri abitati provvisti di posto pubblico permanente di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono presentino rischi di scoppio, di asfissia, di infezione e di avvelenamento;
- d) le aziende industriali che occupano oltre 50 dipendenti, ovunque ubicate che non presentino i rischi particolari sopra indicati.

Camera di medicazione: sono obbligate a tenere la camera di medicazione le aziende industriali che occupano più di 5 dipendenti quando siano ubicate lontano dai posti pubblici permanenti di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono presentino rischi di scoppio, di asfissia, di infezione o di avvelenamento.

Quando a giudizio dell'organo di vigilanza ricorrano particolari condizioni di rischio e di ubicazione, le aziende che hanno l'obbligo della cassetta di pronto soccorso sono obbligate ad allestire la camera di medicazione.

Sono obbligate a tenere la camera di medicazione anche le aziende industriali che occupano più di 50 dipendenti soggetti all'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche a norma dell'articolo 40 del D. Lgs 81/08.

La camera di medicazione, oltre a contenere i presidi sanitari prescritti, deve essere convenientemente aerata ed illuminata, riscaldata nella stagione fredda e fornita di un lettino con cuscino e due coperte di lana, di acqua da bere e

committente : **AMMINISTRAZIONE COMUNE di POLLENZA** lavori di : **COMPLETAMENTO IMPIANTO SPORTIVO 1° stralcio**
cantiere : COMUNE di POLLENZA – loc. Casette Verdini – via Livatino, via C.Cento

per lavarsi, di sapone e asciugamani.

Attenersi alle norme per l'uso dei materiali contenuti rispettivamente nel pacchetto di medicazione e nella cassetta di pronto soccorso

Indicare, a mezzo cartello da affiggere nel luogo di custodia del presidio sanitario, il numero di emergenza per la chiamata dell'autoambulanza e l'indirizzo preciso del pronto soccorso più prossimo al cantiere.

Il lavoratore dovrà essere visitato dal medico competente prima della sua ammissione al lavoro e successivamente per le attività lavorative e secondo le periodicità indicati dalla legislazione vigente;

Pulizia

- 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 manutenzione e pulizia a cura del datore di lavoro. A loro volta, i lavoratori devono usare con cura e proprietà i locali, le installazioni, gli impianti e gli arredi destinati ai servizi.

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Luoghi, locali e posti di lavoro – Attività di cantiere

IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE – IMPIANTO DI TERRA

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Elettrocuzione;
- cadute dall'alto;
- caduta di attrezzi;
- lesioni alle mani ed ai piedi durante l'infissione delle paline di terra;
- esplosioni nel caso di impianti in ambienti deposito esplosivi od in presenza di gas o miscele esplosive od infiammabili;
- elettrocuzione o folgorazione.

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

Utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti, con estremità antisdrucchiolo.

Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Utilizzare ponti mobili conformi alle norme antinfortunistiche e rispettando le istruzioni fornite dal costruttore e con ruote bloccate durante le operazioni.

Tutti gli impianti elettrici devono essere realizzati a regola d'arte. Gli impianti realizzati secondo le norme CEI sono considerati a regola d'arte.

L'impianto deve rispondere a quanto disposto dalle normative vigenti in materia ed in particolare

gli impianti in luoghi normalmente molto umidi o in prossimità di grandi masse metalliche e gli utensili portatili, devono essere collegati a terra,

installare interruttori onnipolari all'arrivo di ciascuna linea di alimentazione,

le derivazioni a spina per gli apparecchi utilizzatori con $P > 1000W$ provviste di interruttore onnipolare,

i conduttori fissi o mobili muniti di rivestimento isolante in genere, quando per la loro posizione o per il loro particolare impiego, siano soggetti a danneggiamento per causa meccanica, devono essere protetti

i conduttori flessibili per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi mobili devono avere rivestimento isolante resistente ad usura meccanica,

l'impianto dovrà essere dotato di protezioni da sovraccarichi e sovratensioni;

i quadri di cantiere devono avere l'indicazione dei circuiti comandati, gli utensili mobili devono essere dotati di isolamento supplementare di sicurezza,

conduttori di protezione di sezione minima 16 mmq se in rame e 50 mmq se ferro o acciaio, e per i tratti visibili almeno pari al conduttore di fase,

dispersore di terra di materiale e dimensioni adeguate ad ottenere resistenza di terra non maggiore di 20 Ohm;

in ambienti con pericolo di esplosione (deposito esplosivi, in presenza di gas o miscele esplosive) realizzare impianti antideflagranti e stagni.

E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili e macchine elettriche mobili purché a doppio isolamento.

Gli impianti devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti dalla normativa vigente in materia. Non lavorare su parti in tensione. Scegliere gli interruttori generali da cantiere con corrente nominale adeguata alla potenza installata nel cantiere.

Posizionare un interruttore differenziale con $I_d = 0,03A$ a valle del contatore ENEL e un interruttore differenziale $I_d = 0,03A$ nel quadro di distribuzione energia posizionato in cantiere. Installare interruttori magnetotermici con corrente nominale adeguata al conduttore ed utenza da proteggere.

Le parti metalliche degli impianti a bassa tensione (fino a 400 v.) situati in luoghi normalmente bagnati o anche molto umidi (cantieri edili) o immediata prossimità di grandi masse metalliche devono essere collegate ad un impianto di protezione di terra.

Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte. Gli impianti realizzati secondo le norme CEI sono considerati a regola d'arte.

MISURE DI PREVENZIONE

IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico da cantiere sarà realizzato utilizzando quadri principali e secondari (di zona) costruiti in serie per cantieri (ASC), muniti di targa indelebile indicante il nome del costruttore e la conformità alle norme

Tutti i componenti dell'impianto elettrico avranno grado di protezione minimo IP44, ad eccezione delle prese a spina di tipo mobile (volanti),che avranno grado di protezione IP67 (protette contro l'immersione) e degli apparecchi illuminanti, che avranno un grado di protezione IP55.

Le prese a spina saranno protette da interruttore differenziale con I_{dn} non inferiore a 30mA.

Nei quadri elettrici ogni interruttore differenziale proteggerà al massimo 6 prese

Ad evitare che il circuito sia chiuso intempestivamente durante l'esecuzione di lavori elettrici o per manutenzione apparecchi e impianti, gli interruttori generali di quadro saranno alloggiati entro quadri chiudibili a chiave e/o saranno del tipo bloccabili in posizione di aperto.

Tutti i quadri saranno dotati di interruttore generale di emergenza:

del tipo a fungo di colore rosso, posizionato all'esterno per i quadri dotati di sportello chiudibile a chiave;

coincidente con l'interruttore generale di quadro . per i quadri privi di chiave.

Per le linee saranno utilizzati i seguenti cavi:

N1VV-K o FG7R o FG7OR per la posa fissa e interrata;

H07RN-F o FG1K 450/750 V o FG1OK 450/750 V per posa mobile.

Descrizione sommaria dell'impianto:

subito a valle del gruppo di misura sarà installato l'interruttore generale, del tipo automatico differenziale con potere d'interruzione in funzione della corrente di corto circuito che sarà comunicata dall'Ente erogatore del servizio, posto entro un contenitore con chiusura a chiave. Nei pressi dell'interruttore generale sarà installato, su base propria, il quadro generale, costituito in materiale isolante chiudibile a chiave. Ogni linea di alimentazione dei quadri secondari (gru a torre, centralina di betonaggio, sega circolare, trancia, piegaferri, illuminazione, prese a spina,...) sarà dotata di proprio interruttore automatico.

Le linee elettriche fisse saranno in parte aeree – qualora queste intralcino la circolazione saranno opportunamente protette contro il danneggiamento meccanico – e in parte interrate- anche queste opportunamente protette e segnalate contro i danneggiamenti meccanici.

Sarà vietato installare cavi elettrici con guaina in PVC qualora si temano temperature inferiori a zero gradi.

Le lampade portatili saranno alimentate a 220V. direttamente dalla rete, oppure a 24V tramite trasformatore di sicurezza. Nei luoghi conduttori ristretti, quali scavi e sezione ristretta, cunicoli, serbatoi metallici, saranno utilizzate lampade a bassissima tensione di sicurezza.

In alternativa saranno utilizzate lampade con sorgente autonoma.

Gli apparecchi elettrici trasportabili (mobili o portatili) da utilizzare in luoghi conduttori ristretti, saranno alimentati a bassissima tensione di sicurezza

(Trasformatore di sicurezza 220/24 V.) oppure saranno protetti con separazione elettrica (mediante trasformatore d'isolamento 220/220 V.).

In alternativa saranno utilizzate lampade con sorgente autonoma.

Sarà proibito collegare a terra gli apparecchi elettrici alimentati a bassissima tensione di sicurezza o quelli alimentati da trasformatore d'isolamento o quelli dotati di doppi isolamento.

In ogni caso il trasformatore di isolamento o di sicurezza sarà mantenuto fuori del luogo conduttore ristretto.

Sottoquadri

Spesso nei cantieri si rileva la presenza di prese multiple, con aggrovigliamento di spine e cavi, che sono pericolose oltre che vietate dalla normativa in vigore.

Per ovviare a tali infrazioni, si consiglia di adottare quadri mobili da installare nelle vicinanze dei posti di lavoro.

Detti quadri devono essere forniti di:

collegamento elettrico verso terra;

interruttore generale onnipolare magnetotermico differenziale ($I_{an} = 0,03A$) ad alta sensibilità;

interruttori con prese interbloccate, provviste di protezione termica quando sono a servizio di utenze con potenza superiore a KW 1 (uno) e per correnti pari o superiori a 16 A.

prese a norma CEI a servizio di utenze con potenza inferiore a KW 1 (uno).

Vietare l'uso improprio degli utensili e/o delle attrezzature elettriche.

Accertarsi che i cavi flessibili non arrechino ostacolo, intralcio o inciampo.

Accertarsi che i cavi flessibili non risultino sottoposti a danneggiamento meccanico.

Programmare una sistematica manutenzione dell'impianto elettrico.

Prese e spine.

Devono essere utilizzate prese e spine conformi alle specifiche CEE Euronorm, di colore e con grado di protezione minimo IP 55:

viola per la tensione di 24 V;

verde per la tensione di 50 V;
blu per la tensione di 220 V;
rosso per la tensione di 380 V.

Si tenga sempre presente che l'elettricità non si vede ed i rischi sono sempre presenti.

Chi non è elettricista non deve fare lavori da elettricista e ricordare:

- a. tenere sempre a posto i coperchi ed i ripari degli interruttori, valvole, morsetti, ecc. Non toccare le parti scoperte;
- b. tenere i conduttori elettrici lontani da acqua, cemento, ecc.; non calpestarli, non farli strisciare. Avvertire quando il rivestimento è logoro o interrotto;
- c. quando occorrono lampade portatili impiegare quelle a norma. Non improvvisare da sé mezzi inadeguati;
- d. impiegare solo spine e prese del tipo CEE 17;
- e. non utilizzare spine e prese danneggiate; utilizzare l'interruttore (taglia corrente) a monte, anche per la sostituzione di una lampadina.
- f. Non tirare il cavo, ma prendere la spina per l'impugnatura. E' vietato passare con carrelli o altro sui cavi elettrici;
- g. controllare lo stato di conservazione degli utensili elettrici portatili e delle apparecchiature elettriche in dotazione e provvedere alla loro sostituzione in caso di guasti;
- h. controllare lo stato di conservazione del conduttore di protezione di terra delle apparecchiature elettriche utilizzate;
- i. controllare l'efficienza dell'interruttore differenziale installato a monte dei circuiti di alimentazione.

IMPIANTO DI PROTEZIONE DI TERRA

Nei cantieri la tensione che può permanere sulle masse per un tempo indefinito non può superare 25V.

In considerazione di ciò, una parte metallica (estranea all'impianto elettrico) da considerare massa estranea quando ha una resistenza verso terra inferiore a 200 Ohm e solo in questo caso deve essere collegata all'impianto di terra.

Nei cantieri edili non sono richiesti collegamenti equipotenziali supplementari.

L'impianto di terra sarà realizzato all'atto dell'installazione degli apparecchi elettrici.

Questo avrà lo scopo di fornire lo stesso potenziale di terra a tutte le carcasse metalliche delle attrezzature elettriche fisse, alle masse e alle masse estranee.

L'impianto di terra sarà coordinato con l'interruttore generale posto a protezione dell'impianto elettrico, nel rispetto della condizione che la resistenza di terra sia inferiore al rapporto di 25V e la corrente differenziale nominale d'intervento o di regolazione (I_{dn}) dell'interruttore generale differenziale. ($R < 25/I_s$)

Il numero dei dispersori sarà calcolato in modo tale che $n = R/R_t$, dove R, la resistenza del singolo dispersore in funzione della resistività (in Ohm m) del terreno in cui viene infisso ed R_t la resistenza di terra (valutata con l'espressione precedente). I picchetti saranno posti a distanza non inferiore alla somma delle loro lunghezze. I dispersori di terra a protezione dei contatti indiretti saranno collegati con i dispersori di terra di protezione delle scariche atmosferiche.

La sezione minima dei conduttori di protezione di terra (S_p) sarà determinata in funzione della sezione del conduttore di fase (S) in base alla seguente tabella:

$S_p = S$, per S minore o uguale a 16mmq.;

$S_p = S$, per S compreso tra 16 e 35mmq.;

$S_p = S/2$, per S maggiore a 35mmq.

La sezione minima del conduttore di terra sarà:

determinato in funzione della tabella del conduttore di protezione, ma con un minimo di 16 mmq se isolato e direttamente interrato;

determinato dalla tabella del conduttore di protezione, se isolato e posato entro tubo in PVC pesante;

determinato dalla tabella del conduttore di protezione, ma con un minimo di 35 mmq, in rame, o 50 mmq, in ferro zincato, se nudo e direttamente interrato.

Le baracche metalliche saranno collegate a terra qualora presentano una resistenza verso terra inferiore a 200 Ohm.

Le giunzioni tra i conduttori saranno ridotte al minimo indispensabile e protette contro la corrosione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Casco, guanti e calzature isolanti, attrezzature dotate di isolamento.

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

L'impianto elettrico e l'impianto di protezione di terra di cantiere non sono soggetti a progettazione obbligatoria; il progetto, però è consigliabile.

L'installatore è comunque tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, corredata degli allegati obbligatori ed al

committente : **AMMINISTRAZIONE COMUNE di POLLENZA** lavori di : **COMPLETAMENTO IMPIANTO SPORTIVO 1° stralcio**
cantiere : COMUNE di POLLENZA – loc. Casette Verdini – via Livatino, via C.Cento

collaudo degli impianti prima della loro messa in funzione.

Invio denuncia dell'impianto entro 30 giorni dalla messa in servizio all'ISPESL ed all'ARPA COMPETENTI PER TERRITORIO.

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Luoghi, locali e posti di lavoro - Opere Provvisionali

RECINZIONE – BARACCAMENTI - BOX - VIABILITA' CANTIERE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- caduta dall'alto;
- colpito da materiale caduto dall'alto;
- contatto con macchine operatrici; investito da automezzi;
- cedimento fondo stradale con possibilità di ribaltamento;
- lesioni dorso-lombari per la movimentazione dei carichi;
- elettrocuzione;
- danni a carico dell'apparato uditivo (da rumore) e agli arti superiori (vibrazioni) per l'uso del martello demolitore;
- danni all'apparato respiratorio per l'inalazione di polveri e fibre;
- contusioni, lacerazioni delle mani e piedi durante l'uso di attrezzature;
- danni a carico dell'apparato visivo causati da schegge oscintille.

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

E' consentito l'uso in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di macchine elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto dallo stato.

Per lavori lontano dalle abitazioni di durata superiore a giorni 15 in inverno e a giorni 30 nelle altre stagioni bisogna provvedere a dormitori temporanei, ben illuminati e riscaldati nella stagione fredda; questi devono essere sollevati da terra e di superficie non inferiore a mq 3,50 per persona.

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

I lavoratori devono disporre, in prossimità dei loro posti di lavoro, dei locali di riposo, degli spogliatoi e delle docce, di gabinetti e di lavabi con acqua corrente calda, se necessario, e dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi.

Nei lavori eseguiti normalmente all'aperto deve essere messo a disposizione dei lavoratori un locale in cui possano ricoverarsi durante le intemperie e nelle ore dei pasti o dei riposi. Detto locale deve essere fornito di sedili e di un tavolo e deve essere riscaldato durante la stagione fredda.

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.

Eseguire i necessari collegamenti elettrici di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, per quelli aventi struttura metallica.

Mezzi di estinzione incendi:

estintore a schiuma o idrico per incendio di legno, carta, tessuti;

estintore ad anidride carbonica o a polvere per incendio di oli, grassi e vernici;

estintori ad anidride carbonica per incendi prodotti da impianti elettrici.

Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli.

Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi.

La larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 cm oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga

limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 m lungo l'altro lato.

I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 m.

Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti.
Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi nel terreno a monte dei posti di lavoro.
Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti.
Utilizzare scale a mano, trabattelli, ponti su cavalletti e passerelle di lavoro regolamentari.
Mettere a disposizione dei lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute, nonché programmare una sistematica manutenzione preventiva degli stessi utensili.
Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature.

MISURE DI PREVENZIONE

Installare quadro di alimentazione utenze elettriche collegato ad un impianto di messa a terra e provvisto di interruttore differenziale da 0,03A.
Per le ore notturne e diurne con scarsa visibilità le recinzioni e i cartelli devono essere segnalati con lanterne controvento e dispositivi rifrangenti. In caso di utilizzo di corpi illuminanti, questi devono essere alimentati con tensione di sicurezza tramite rispettivo trasformatore.
Le eventuali lampade elettriche di segnalazione devono essere a tensione di 24V.
Gli spogliatoi e le mense devono essere ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda .
Non eseguire gli accessi al cantiere in prossimità degli accessi di altri cantieri o di altre attività pericolose limitrofe.
Eseguire accessi separati per i pedoni e gli automezzi.
Studiare i percorsi interni, sia degli automezzi che dei pedoni e di conseguenza imporre il limite massimo di velocità degli automezzi in cantiere (è consigliata la velocità massima di 15 Km/h), persona a terra che guidi e avvisi il conducente durante le manovre in marcia all'indietro ed in vicinanza di ponteggi, fosse, trincee, pendii di discariche.
I mezzi per il trasporto di materiali non devono essere usati per il trasporto di persone, a meno che non siano appositamente attrezzati con sedili, sponde, scalette d'accesso, ecc.
Controllare lo stato di manutenzione dei manici delle mazze per evitarne la fuoriuscita durante l'uso
Osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali nel caso di lavori in centro abitato.
Porre particolare attenzione alle possibili interferenze con le linee elettriche aeree.
Far utilizzare i macchinari a personale formato ed informato.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Tuta, casco, otoprotettori, apparecchi antipolvere, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali, cintura di sicurezza con fune di trattenuta quando le condizioni di lavoro lo richiedono, otoprotettori.

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

Denuncia ISPESL COMPETENTE PER TERRITORIO per impianto di messa a terra e contro le scariche atmosferiche.
Richiesta verifiche periodiche funzionamento e stato di conservazione apparecchi si sollevamento da parte delle ASL competente per territorio e o di soggetti pubblici o privati.

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Luoghi, locali e posti di lavoro – Attività di cantiere

SCAVI - SBANCAMENTO GENERALE

ATTIVITA' CONTEMPLATE

- valutazione ambientale: vegetale, colturale, archeologico, urbano, geo morfologico
- ispezioni ricerca sottosuolo
- preparazione, delimitazione e sgombero area
- esercizio impianti aggotamento
- predisposizione paratie sostegno contro terra ed opere di carpenteria per la messa in opera
- predisposizione, ancoraggio e posa di passerelle, parapetti e andatoie provvisorie
- movimento macchine operatrici
- deposito provvisorio materiali di scavo
- carico e rimozione materiali di scavo
- interventi con attrezzi manuali per regolarizzazione superficie di scavo e pulizia

Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile di area direttiva, l'organizzazione e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili di area gestionale; la squadra operativa tipo può comportare la presenza, anche concomitante di: capo squadra, carpentiere, operaio comune polivalente, operatori di macchina e mezzi di trasporto.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- investimento degli operai a terra per errata manovra del guidatore durante la movimentazione del terreno o a causa della inadeguata progettazione della viabilità interna al cantiere
- schiacciamento del guidatore per il ribaltamento della macchina operatrice stessa
- caduta nello scavo per protezione non idonea o per smottamento delle pareti dello scavo
- seppellimento, sprofondamento
- urti, colpi, impatti, compressioni
- scivolamenti, cadute a livello
- elettrici
- rumore
- caduta materiale dall'alto
- annegamento (in presenza di corsi d'acqua o canalizzazioni)
- polveri, fibre (prodotti durante lo scavo)
- infezioni da microrganismi (in ambienti insalubri)

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

Prima dell'inizio dello scavo il responsabile di cantiere deve:

- accertarsi che non esistano tubazioni di impianti cittadini che possano intralciare l'esecuzione dello scavo;
- accertarsi della natura del terreno e valutare se lo scavo deve essere fatto secondo il naturale declivio del terreno o a parete verticale armata.
- Prima dell'inizio dei lavori valutare le possibili interferenze con linee elettriche o impianti elettrici con parti attive non protette, o che in circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette; vietare i lavori a distanza inferiore a quelle indicate nella tabella sottostante.

Un (kV)	D (m)
≤ 1	3
$1 < Un \leq 30$	3,5
$30 < Un \leq 132$	5
> 132	7

CADUTE 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 impedito con misure di prevenzione, generalmente 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.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.

Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, 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.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di 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.

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.

SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

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. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

ELETTRICI

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

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. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

ANNEGAMENTO

Nelle attività in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale.

I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Le persone esposte a tale rischio devono indossare giubbotti insommergibili.

Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

INVESTIMENTO

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

POLVERI - FIBRE

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.

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.

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

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.

Prevedere l'armatura o il consolidamento del terreno quando si temono smottamenti.

E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.

Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

Il posto di manovra, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.

Predisporre solide rampe di accesso degli autocarri allo scavo con larghezza della carreggiata che garantisca un franco di cm 70 oltre la sagoma del veicolo.

Qualora nei tratti lunghi, il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a m. 20 lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto normale alto m. 1 nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi m. 0,50.

Le scale a mano di accesso allo scavo, se di legno, devono essere 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.

Disporre idonee armature e precauzioni quando gli scavi avvengono nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti.

Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti istruzioni:

- deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro e segnalare sempre le manovre;
- non deve manomettere i dispositivi di sicurezza;
- deve farsi aiutare da personale a terra nelle manovre in cui non è consentita la perfetta visibilità;
- a fine lavoro deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate;
- non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Qualunque lavoro di scavo deve essere preceduto da una analisi geotecnica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà portare a determinarne i fattori di stabilità. Di tale perizia si deve fare riferimento nel piano di sicurezza eventualmente redatto, ove del caso, producendone la relazione in allegato.

Splateamento e sbancamento

A mano

- negli scavi a mano le pareti devono avere una inclinazione tale da impedire franamenti
- quando la parete del fronte di attacco supera metri 1,50 è vietato lo scalzamento manuale della base per provocare il franamento della parete
- in tali casi è consigliabile procedere dall'alto verso il basso con sistema a gradini

Con mezzi meccanici

- le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco
- le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli
- il ciglio superiore deve essere pulito e spianato
- le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi (disgaggio)
- prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature

comprese, quando previste

- si deve sempre fare uso del casco di protezione
- a scavo ultimato le barriere mobili sul ciglio superiore saranno sostituite con regolari parapetti atti ad impedire la caduta di persone e cose a fondo scavo
- i mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo
- non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo

E' BUONA NORMA ARRETRARE CONVENIENTEMENTE I PARAPETTI AL FINE DI EVITARE SIA I DEPOSITI CHE IL TRANSITO DEI MEZZI MECCANICI.

Trincee

Pozzi

- il pericolo è dovuto alla ristrettezza della sezione di scavo, per cui anche una piccola frana o distacco di un blocco possono provocare gravi infortuni. Perciò, quando lo scavo supera i metri 1,50 di profondità, le pareti verticali delle trincee devono essere convenientemente armate
- le pareti inclinate devono avere pendenza di sicurezza
- non armare pareti inclinate con sbadacchi orizzontali poiché i puntelli ed i traversi possono slittare verso l'alto, per effetto della spinta del terreno
- l'attraversamento delle trincee e degli scavi in genere deve essere realizzato mediante passerelle larghe almeno cm. 60 se destinate al passaggio pedonale ed almeno cm. 120 se destinate al trasporto di materiale, munite sui due lati di parapetto con fasce fermapiède
- anche relativamente ai pozzi, quando lo scavo supera i m. 1,50, le pareti devono essere convenientemente armate
- nei pozzi a carattere permanente il rivestimento (anelli metallici od in cemento armato, ecc.) può essere applicato direttamente sostituendo l'armatura, purché non siano lasciati spazi vuoti fra anelli e terreno
- la bocca deve essere recintata con robusto parapetto e deve essere completamente chiusa durante le pause di lavoro
- si deve rigorosamente evitare ogni deposito di materiale nelle adiacenze della bocca del pozzo
- per il trasporto in verticale dei materiali si devono impiegare contenitori appositi e ganci di sicurezza
- per l'accesso devono essere utilizzate scale convenientemente disposte
- è vietato salire e scendere utilizzando le funi degli apparecchi di sollevamento dei materiali. Il trasporto di persone con mezzi meccanici può essere effettuato solo utilizzando mezzi idonei, quali ad esempio le sedie sospese, dotate di cinghie di trattenuta, purché gli organi di sospensione offrano adeguate garanzie
- è indispensabile l'impiego del casco di protezione

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Casco, otoprotettori se si utilizza la motopompa ed in base alla valutazione del rumore, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, maschere per la protezione delle vie respiratorie, indumenti ad alta visibilità.

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

Le macchine per cantiere, quali caricatori a cingoli e a ruote, trattori a cingoli e a ruote, le motolivellatrici e le motoruspe, sempreché di potenza superiore a 15Kw. Possono essere messe in commercio, a partire dal 21.04.1988, soltanto se sono munite di struttura di protezione in caso di ribaltamento (**ROPS**) accompagnata da certificato di conformità del fabbricante e recante il marchio CE.

Le macchine per cantiere, quali caricatori a cingoli e a ruote, trattori a cingoli e a ruote, le motolivellatrici e le motoruspe, sempreché di potenza superiore a 15Kw. ,possono essere messe in commercio, a partire dal 21.04.1988, soltanto se vi si può fissare una struttura di protezione in caso di caduta degli oggetti (**FOPS**), quest'ultima accompagnata da certificato di conformità del fabbricante e recante il marchio CE.

PROCEDURE DI EMERGENZA

- franamenti delle pareti
 - nel caso di franamenti delle pareti è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la definizione della zona di influenza della frana, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo

committente : **AMMINISTRAZIONE COMUNE di POLLENZA** lavori di : **COMPLETAMENTO IMPIANTO SPORTIVO 1° stralcio**
cantiere : COMUNE di POLLENZA – loc. Casette Verdini – via Livatino, via C.Cento

- allagamento dello scavo
 - nel caso di allagamento dello scavo dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d'acqua limitrofi o da infiltrazioni di condutture in pressione e necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne, l'attivazione immediata di idonei sistemi di deflusso delle acque. La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle superfici di scavo e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantirne la stabilità

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Luoghi, locali e posti di lavoro – Attività di cantiere

SCAVO A SEZIONE RISTRETTA CON MEZZI MECCANICI

ATTIVITA' CONTEMPLATE

- valutazione ambientale: vegetale, colturale, archeologico, urbano, geo morfologico
- ispezioni ricerca sottosuolo
- preparazione, delimitazione e sgombero area
- esercizio impianti aggotamento
- predisposizione paratie sostegno contro terra ed opere di carpenteria per la messa in opera
- predisposizione, ancoraggio e posa di passerelle, parapetti e andatoie provvisorie
- movimento macchine operatrici
- deposito provvisorio materiali di scavo
- carico e rimozione materiali di scavo
- interventi con attrezzi manuali per regolarizzazione superficie di scavo e pulizia

Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile di area direttiva, l'organizzazione e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili di area gestionale; la squadra operativa tipo può comportare la presenza, anche concomitante di: capo squadra, carpentiere, operaio comune polivalente, operatori di macchina e mezzi di trasporto.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- urti, colpi, impatti, compressioni
- scivolamenti, cadute a livello
- caduta materiale dall'alto
- annegamento (in presenza di corsi d'acqua o canalizzazioni)
- investimento (da parte dei mezzi meccanici)
- polveri, fibre (prodotti durante lo scavo)
- infezioni da microrganismi (in ambienti insalubri)
- contatto con macchine operatrici per errata manovra del guidatore o a causa della inadeguata circolazione per i mezzi e le persone
- schiacciamento del guidatore o di altro personale per il ribaltamento della macchina operatrice
- caduta nello scavo per errata protezione o smottamento del terreno a causa del cedimento dei casseri
- investimento di persone che transitano nelle vie di circolazione degli autocarri
- danni all'apparato respiratorio per inalazione di polveri di materiali silicatici o di silice libera cristallina
- elettrocuzione
- danni all'apparato uditivo e agli arti superiori
- danni a carico della colonna vertebrale a causa delle vibrazioni prodotte dalle macchine per il movimento terra

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

Prima dell'inizio dello scavo il responsabile di cantiere deve:

- accertarsi che non esistano tubazioni di impianti cittadini che possano intralciare l'esecuzione dello scavo;
- accertarsi della natura del terreno;
- armare, se la profondità dello scavo e la natura del terreno lo richieda, utilizzando i casseri prefabbricati di idonea resistenza certificata dal produttore;
- seguire le istruzioni fornite dal produttore del cassero e rispettare le misure generali di prevenzione e protezione indicate precedentemente.

Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti istruzioni:

- deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro e segnalare sempre le manovre;
- non deve manomettere i dispositivi di sicurezza;
- deve farsi aiutare da personale a terra nelle manovre in cui non è consentita la perfetta visibilità;
- a fine lavoro deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate;

- non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.

CADUTE 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 impedito con misure di prevenzione, generalmente 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.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.

Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, 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.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di 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.

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.

SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

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. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

ELETTRICI

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

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. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

ANNEGAMENTO

Nelle attività in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale.

I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Le persone esposte a tale rischio devono indossare giubbotti insommergibili.

Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

INVESTIMENTO

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

POLVERI - FIBRE

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.

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.

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

Prima dell'inizio dello scavo accertarsi che non esistano altri sistemi di distribuzione sotterranei.

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.

Prevedere l'armatura o il consolidamento del terreno quando si temono smottamenti.

E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.

Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportuna segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

Il posto di manovra, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.

Predisporre solide rampe di accesso degli autocarri allo scavo con larghezza della carreggiata che garantisca un franco di cm 70 oltre la sagoma del veicolo.

Le scale a mano di accesso allo scavo, se di legno, devono essere 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.

Usare compressori provvisti di valvola di sicurezza tarata alla massima pressione di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente la macchina al raggiungimento della stessa.

Disporre idonee armature e precauzioni quando gli scavi avvengono nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti.

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 se destinate al trasporto di materiale. Esse devono essere munite, verso il vuoto, di normali parapetti e tavole fermapiede. Installare quadro di alimentazione utenze elettriche collegato ad un impianto di messa a terra e provvisto di interruttore differenziale da 0,03A.

E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di apparecchi elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento.

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Qualunque lavoro di scavo deve essere preceduto da una analisi geotecnica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà portare a determinarne i fattori di stabilità. Di tale perizia si deve fare riferimento nel piano di sicurezza eventualmente redatto, ove del caso, producendone la relazione in allegato.

Splateamento e sbancamento

A mano

- negli scavi a mano le pareti devono avere una inclinazione tale da impedire franamenti
- quando la parete del fronte di attacco supera metri 1,50 è vietato lo scalzamento manuale della base per provocare il franamento della parete
- in tali casi è consigliabile procedere dall'alto verso il basso con sistema a gradini

Con mezzi meccanici

- le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco
- le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli
- il ciglio superiore deve essere pulito e spianato
- le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi (disgaggio)
- prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste
- si deve sempre fare uso del casco di protezione
- a scavo ultimato le barriere mobili sul ciglio superiore saranno sostituite con regolari parapetti atti ad impedire la caduta di persone e cose a fondo scavo
- i mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo
- non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo

E' BUONA NORMA ARRETRARE CONVENIENTEMENTE I PARAPETTI AL FINE DI EVITARE SIA I DEPOSITI CHE IL TRANSITO DEI MEZZI MECCANICI.

- Trincee
- ella sezione di scavo, per cui anche una piccola frana o distacco di un blocco possono provocare gravi infortuni. Perciò, quando lo scavo supera i metri 1,50 di profondità, le pareti verticali delle trincee devono essere convenientemente armate
- le pareti inclinate devono avere pendenza di sicurezza
 - non armare pareti inclinate con sbadacchi orizzontali poiché i puntelli ed i traversi possono slittare verso l'alto, per effetto della spinta del terreno
 - l'attraversamento delle trincee e degli scavi in genere deve essere realizzato mediante passerelle larghe almeno cm. 60 se destinate al passaggio pedonale ed almeno cm. 120 se destinate al trasporto di materiale, munite sui due lati di parapetto con fasce fermapiede
- Pozzi
- anche relativamente ai pozzi, quando lo scavo supera i m.1,50, le pareti devono essere convenientemente armate
 - nei pozzi a carattere permanente il rivestimento (anelli metallici od in cemento armato, ecc.) può essere applicato direttamente sostituendo l'armatura, purché non siano lasciati spazi vuoti fra anelli e terreno
 - la bocca deve essere recintata con robusto parapetto e deve essere completamente chiusa durante le pause di lavoro
 - si deve rigorosamente evitare ogni deposito di materiale nelle adiacenze della bocca del pozzo
 - per il trasporto in verticale dei materiali si devono impiegare contenitori appositi e ganci di sicurezza
 - per l'accesso devono essere utilizzate scale convenientemente disposte
 - è vietato salire e scendere utilizzando le funi degli apparecchi di sollevamento dei materiali. Il trasporto di persone con mezzi meccanici può essere effettuato solo utilizzando mezzi idonei, quali ad esempio le sedie sospese, dotate di cinghie di trattenuta, purché gli organi di sospensione offrano adeguate garanzie
 - è indispensabile l'impiego del casco di protezione;
- i
l
p
e
r
i
c
o
l
o
è
d
o
v
u
t
o
a
l
l
a
r
i
s
t
r
e
t
t
e
z
z
a
d

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Casco, otoprotettori se si utilizza la motopompa ed in base alla valutazione del rumore per l'addetto alla macchina per il movimento terra, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, mascherine antipolvere per gli addetti al demolitore, indumenti ad alta visibilità.

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

Le macchine per cantiere, quali caricatori a cingoli e a ruote, trattori a cingoli e a ruote, le motolivellatrici e le motoruspe, sempreché di potenza superiore a 15Kw. ,possono essere messe in commercio, a partire dal 21.04.1988, soltanto se sono munite di struttura di protezione in caso di ribaltamento **(ROPS)** accompagnata da certificato di conformità del fabbricante e recante il marchio CE.

Le macchine per cantiere, quali caricatori a cingoli e a ruote, trattori a cingoli e a ruote, le motolivellatrici e le motoruspe, sempreché di potenza superiore a 15Kw. ,possono essere messe in commercio, a partire dal 21.04.1988, soltanto si vi si può fissare una struttura di protezione in caso di caduta degli oggetti **(FOPS)**, quest'ultima accompagnata da certificato di conformità del fabbricante e recante il marchio CE.

PROCEDURE DI EMERGENZA

- franamenti delle pareti
 - nel caso di franamenti delle pareti è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la definizione della zona di influenza della frana, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo
- allagamento dello scavo
 - nel caso di allagamento dello scavo dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d'acqua limitrofi o da infiltrazioni di condutture in pressione e necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne, l'attivazione immediata di idonei sistemi di deflusso delle acque. La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle superfici di scavo e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantirne la stabilità

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Luoghi, locali e posti di lavoro – Attività di cantiere

SCAVI ESEGUITI A MANO

ATTIVITA' CONTEMPLATE

- valutazione ambientale: vegetale, colturale, archeologico, urbano, geo morfologico
- ispezioni ricerca sottosuolo
- preparazione, delimitazione e sgombero area
- esercizio impianti aggettamento
- predisposizione paratie sostegno contro terra ed opere di carpenteria per la messa in opera
- predisposizione, ancoraggio e posa di passerelle, parapetti e andatoie provvisorie
- movimento macchine operatrici
- deposito provvisorio materiali di scavo
- carico e rimozione materiali di scavo
- interventi con attrezzi manuali per regolarizzazione superficie di scavo e pulizia

Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile di area direttiva, l'organizzazione e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili di area gestionale; la squadra operativa tipo può comportare la presenza, anche concomitante di: capo squadra, carpentiere, operaio comune polivalente, operatori di macchina e mezzi di trasporto.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- seppellimento, sprofondamento
- urti, colpi, impatti, compressioni
- scivolamenti, cadute a livello
- caduta materiale dall'alto
- annegamento (in presenza di corsi d'acqua o canalizzazioni)
- investimento (da parte dei mezzi meccanici)
- infezioni da microrganismi (in ambienti insalubri)
- caduta nello scavo per mancata o errata protezione del ciglio dello scavo o smottamenti del terreno a causa del cedimento dell'armatura in tavole
- schiacciamento dell'operaio nello scavo per franamento delle pareti
- danni all'apparato respiratorio per inalazione di polveri di materiali silicatici o di silice libera cristallina
- elettrocuzione
- danni all'apparato uditivo (da rumore) e agli arti superiori (da vibrazioni) per l'uso del martello demolitore

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

Prima dell'inizio dello scavo il responsabile di cantiere deve:

- accertarsi che non esistano tubazioni di impianti cittadini che possano intralciare l'esecuzione dello scavo;
- accertarsi della natura del terreno;
- armare, se la profondità dello scavo e la natura del terreno lo richieda, progressivamente lo scavo con tavole orizzontali o verticali (da cm. 5 minimo) e travetti in legno orizzontali di contrasto laterale;
- è consigliato armare quando la profondità del terreno superi 1,50 metri per persone in piedi, per persone curve è consigliato armare ad una profondità di metri 1,20.

CADUTE 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, generalmente 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.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.

Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, 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.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di 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.

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.

SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

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. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

ELETTRICI

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

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. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

ANNEGAMENTO

Nelle attività in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale.

I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Le persone esposte a tale rischio devono indossare giubbotti insommergibili.

Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

INVESTIMENTO

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

POLVERI - FIBRE

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.

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.

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

Nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno da impedire franamenti. essere

Nello scavo di pozzi e trincee profondi più di m 1,50 quando si tema per la stabilità del terreno, si deve prevedere, man mano che procede lo scavo, alle necessarie armature con tavole di rivestimento delle pareti sporgenti dai bordi almeno cm 30.

Quando la parete del fronte d'attacco supera l'altezza di m 1,5 è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.

E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

Le scale a mano di accesso allo scavo se di legno devono essere 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.

Installare quadro di alimentazione utenze elettriche collegato ad un impianto di messa a terra e provvisto di interruttore differenziale da 0,03A.

Usare compressori provvisti di valvola di sicurezza tarata alla massima pressione di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente la macchina al suo raggiungimento.

Disporre idonee armature e precauzioni nella esecuzione di scavi nelle vicinanze di corpi di fabbrica.

E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di apparecchi elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento.

Utilizzare martelli demolitori dotti di dispositivo contro il riavviamento accidentale, del tipo silenziati e dotati di dispositivi attenuatori delle vibrazioni.

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Qualunque lavoro di scavo deve essere preceduto da una analisi geotecnica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà portare a determinarne i fattori di stabilità. Di tale perizia si deve fare riferimento nel piano di sicurezza eventualmente redatto, ove del caso, producendone la relazione in allegato.

Splateamento e sbancamento

A mano

- negli scavi a mano le pareti devono avere una inclinazione tale da impedire franamenti
- quando la parete del fronte di attacco supera metri 1,50 è vietato lo scalzamento manuale della base per provocare il franamento della parete
- in tali casi è consigliabile procedere dall'alto verso il basso con sistema a gradini

Con mezzi meccanici

- le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco
- le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli
- il ciglio superiore deve essere pulito e spianato
- le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi (disgaggio)

- prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste
- si deve sempre fare uso del casco di protezione
- a scavo ultimato le barriere mobili sul ciglio superiore saranno sostituite con regolari parapetti atti ad impedire la caduta di persone e cose a fondo scavo
- i mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo
- non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo

E' BUONA NORMA ARRETRARE CONVENIENTEMENTE I PARAPETTI AL FINE DI EVITARE SIA I DEPOSITI CHE IL TRANSITO DEI MEZZI MECCANICI.

Trincee

- il pericolo è dovuto alla ristrettezza della sezione di scavo, per cui anche una piccola frana o distacco di un blocco possono provocare gravi infortuni. Perciò, quando lo scavo supera i metri 1,50 di profondità, le pareti verticali delle trincee devono essere convenientemente armate
- le pareti inclinate devono avere pendenza di sicurezza
- non armare pareti inclinate con sbadacchi orizzontali poiché i puntelli ed i traversi possono slittare verso l'alto, per effetto della spinta del terreno
- l'attraversamento delle trincee e degli scavi in genere deve essere realizzato mediante passerelle larghe almeno cm. 60 se destinate al passaggio pedonale ed almeno cm. 120 se destinate al trasporto di materiale, munite sui due lati di parapetto con fasce fermapiè

Pozzi

- anche relativamente ai pozzi, quando lo scavo supera i m.1,50, le pareti devono essere convenientemente armate
- nei pozzi a carattere permanente il rivestimento (anelli metallici od in cemento armato, ecc.) può essere applicato direttamente sostituendo l'armatura, purché non siano lasciati spazi vuoti fra anelli e terreno
- la bocca deve essere recintata con robusto parapetto e deve essere completamente chiusa durante le pause di lavoro
- si deve rigorosamente evitare ogni deposito di materiale nelle adiacenze della bocca del pozzo
- per il trasporto in verticale dei materiali si devono impiegare contenitori appositi e ganci di sicurezza
- per l'accesso devono essere utilizzate scale convenientemente disposte
- è vietato salire e scendere utilizzando le funi degli apparecchi di sollevamento dei materiali. Il trasporto di persone con mezzi meccanici può essere effettuato solo utilizzando mezzi idonei, quali ad esempio le sedie sospese, dotate di cinghie di trattenuta, purché gli organi di sospensione offrano adeguate garanzie
- è indispensabile l'impiego del casco di protezione

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Casco, ottoprotettori se si utilizza la motopompa ed in base alla valutazione del rumore per l'addetto alla macchina per il movimento terra, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, mascherine antipolvere per gli addetti al demolitore, indumenti ad alta visibilità.

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

Le macchine per cantiere, quali caricatori a cingoli e a ruote, trattori a cingoli e a ruote, le motolivellatrici e le motoruspe, sempreché di potenza superiore a 15Kw. ,possono essere messe in commercio, a partire dal 21.04.1988, soltanto se sono munite di struttura di protezione in caso di ribaltamento (**ROPS**) accompagnata da certificato di conformità del fabbricante e recante il marchio CE.

Le macchine per cantiere, quali caricatori a cingoli e a ruote, trattori a cingoli e a ruote, le motolivellatrici e le motoruspe, sempreché di potenza superiore a 15Kw. ,possono essere messe in commercio, a partire dal 21.04.1988, soltanto se vi si può fissare una struttura di protezione in caso di caduta degli oggetti (**FOPS**), quest'ultima accompagnata da certificato di conformità del fabbricante e recante il marchio CE.

PROCEDURE DI EMERGENZA

- franamenti delle pareti
 - nel caso di franamenti delle pareti è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la definizione della zona di influenza della frana, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo
- allagamento dello scavo
 - nel caso di allagamento dello scavo dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d'acqua limitrofi o da infiltrazioni di condutture in pressione e necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne, l'attivazione immediata di idonei sistemi di deflusso delle acque. La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle superfici di scavo e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantirne la stabilità

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Luoghi, locali e posti di lavoro – Attività di cantiere

FONDAZIONI SPECIALI – PALI TRIVELLATI

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Contatti accidentali con le macchine operatrici;
- ribaltamento sonda;
- caduta di materiale dall'alto (sganciamento elemento sonda - materiale rimasto attaccato alla sonda);
- abrasioni e contusioni alle mani durante l'inserimento di nuovi elementi alla sonda o delle gabbie di armatura;
- ribaltamento pompa durante lo scarico del calcestruzzo;
- danni agli occhi durante l'uso della saldatrice;
- elettrocuzione;
- caduta accidentale nel foro;
- danni da rumore;
- inalazione di polveri;
- dermatiti da cemento.

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

Nell'infissione dei pali di fondazione devono essere adottate misure e precauzioni per evitare che gli scuotimenti del terreno producano lesioni o danni alle opere vicine, con pericolo per i lavoratori.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore.

Vietare l'avvicinamento e la sosta di non addetti ai lavori.

Installare quadro di alimentazione utenze elettriche collegato ad un impianto di messa a terra e provvisto di interruttore differenziale da 0,03A

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

La saldatrice elettrica deve avere il collegamento a massa.

Le pinze porta elettrodi devono essere di modello completamente protetto. Controllare la qualità dei cavi: essi devono resistere a usure, calpestamento, scintille elettriche e calore.

La saldatrice deve essere munita di interruttore su tutte le fasi, di facile accessibilità. Le saldatrici durante l'uso vanno disposte alle periferie della zona di lavoro, in modo che verso l'interno si sviluppino soltanto i conduttori di pinze di massa, ma non quelli di alimentazione.

Fare attenzione: non vi devono essere parti sotto tensione scoperte né alle macchine né agli attacchi o alle giunzioni dei cavi né agli interruttori.

Agli spruzzi incandescenti, alle scintille: esse possono provocare incendi se vengono a contatto di materiali combustibili.

Dove è possibile disporre schermi barriera e vietare l'accesso alla zona di lavoro.

MISURE DI PREVENZIONE

Il manovratore della perforatrice deve attenersi alle seguenti istruzioni:

deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro e segnalare sempre le manovre;

a fine lavoro deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate.

Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, le funi e gli attacchi degli impianti idraulici.

Prima dell'installazione della macchina, verificare con la D.L. consistenza e stabilità del terreno.

Durante le fasi di perforazione deve essere vietato a chiunque di accedere ai cingoli

di perforazione, poiché la non perfetta visibilità del manovratore costituisce un rischio inaccettabile.

Le aste impiegate nella perforazione devono essere sempre tenute sugli appositi cavalletti per evitare la caduta.

Pulire la sonda durante la risalita delle aste di infissione.

committente : **AMMINISTRAZIONE COMUNE di POLLENZA** lavori di : **COMPLETAMENTO IMPIANTO SPORTIVO 1° stralcio**
cantiere : COMUNE di POLLENZA – loc. Casette Verdini – via Livatino, via C.Cento

Allontanare i fanghi dal ciglio del foro.

Qualora si manifesti eccessiva polverosità nella fase di perforazione occorre utilizzare l'apposito schiumogeno.

Allargare completamente gli stabilizzatori della autopompa durante il getto.

Coprire il foro o proteggere con parapetti regolamentari dotati di tavola fermapiède, qualora il getto non venga eseguito immediatamente.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Casco, guanti, occhiali, stivali di sicurezza per il personale a terra.

Otoprotettori per l'aiutante a terra e per il manovratore della trivellatrice.

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Luoghi, locali e posti di lavoro – Attività di cantiere

FONDAZIONI SPECIALI – POSA ARMATURA METALLICA

ATTIVITA' CONTEMPLATE

- preparazione delimitazione e sgombero area
- movimento macchine operatrici
- scarico del materiale
- deposito del materiale
- posa in opera delle armature dei pali
- ripristino viabilità

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- contatti accidentali con le macchine operatrici;
- ribaltamento della gru;
- possibile tranciatura e sfilacciamento delle funi o delle brache per pieghe anomale e per sollecitazioni eccessive per ampiezza dell'angolo al vertice delle funi
- sbilanciamento del carico durante la messa in tiro
- spostamento del carico nella messa in tiro
- sganciamento del carico
- caduta di materiale dall'alto (sganciamento elemento sonda - materiale rimasto attaccato alla sonda);
- abrasioni e contusioni alle mani durante l'inserimento delle gabbie di armatura;
- caduta accidentale nel foro;
- urti, colpi, impatti, compressioni
- scivolamenti, cadute a livello
- rumore
- movimentazione manuale dei carichi
- allergeni
- oli minerali e derivati
- dermatiti da cemento.

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

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.

PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

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 protezioni, schermi, occhiali, etc.).

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.

SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

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. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

ELETTRICI

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

Prima dell'inizio dei lavori valutare le possibili interferenze con linee elettriche o impianti elettrici con parti attive non protette, o che in circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette; vietare i lavori a distanza inferiore a quelle indicate nella tabella sottostante.

Un (kV)	D (m)
≤ 1	3
$1 < Un \leq 30$	3,5
$30 < Un \leq 132$	5
> 132	7

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica. L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

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. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore.

Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO

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.

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

INVESTIMENTO

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro. All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

ALLERGENI

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorevoli all'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive.

La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

OLI MINERALI E DERIVATI

Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosoli durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

Vietare l'avvicinamento e la sosta di non addetti ai lavori.

Tenere lontane le persone non addette mediante segnalazioni o transenne.

Controllare le imbracature, l'efficienza delle brache e la portata ammissibile del gancio.

Adottare ganci con il dispositivo di sicurezza.

Lo stoccaggio deve garantire la stabilità al ribaltamento, anche rispetto agli agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche.

Dare informazioni mediante segnaletica.

Usare segnalazioni acustiche.

Verificare frequentemente le funi e annotare trimestralmente sul libretto.

Verificare l'integrità dei cavi di alimentazione elettrica e il loro isolamento.

Predisporre linee di alimentazione per utensili elettrici portatili con tensione non superiore a 50 Volt verso terra.

Le portate utili degli elementi per le puntellazioni devono essere indicate su apposite targhette o sistema equivalente.

Prima dell'inizio dell'opera devono essere predisposte le procedure da adottare durante le varie fasi del lavoro sottoscritte dalle ditte fornitrici.

Prima dell'inizio della opera deve essere messa a disposizione dei responsabili del lavoro, degli operatori e degli organi di controllo, la seguente documentazione tecnica:

1. piano di lavoro sottoscritto dalla o dalle ditte e dai tecnici interessati che descriva chiaramente le modalità di esecuzione delle operazioni di montaggio e la loro successione;
2. procedure di sicurezza da adottare nelle varie fasi del lavoro, fino al completamento dell'opera;
3. nel caso di più ditte operanti nel cantiere, cronologia degli interventi da parte delle diverse ditte interessate.

In mancanza di tale documentazione tecnica, della quale dovrà essere fatta esplicita menzione nei documenti di appalto, è fatto divieto di eseguire operazioni di montaggio. Nel caso di un'unica impresa incaricata dalla esecuzione dell'opera, le istruzioni scritte, opportunamente redatte ed integrate possono essere utilizzate quale idonea documentazione tecnica.

MISURE DI PREVENZIONE

Il manovratore dell'apparecchio di sollevamento deve attenersi alle seguenti istruzioni:

- deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro e segnalare sempre le manovre;
- a fine lavoro deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate.

Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le puleggie, le funi e gli attacchi degli impianti idraulici.

Prima dell'installazione della macchina, verificare con la D.L. consistenza e stabilità del terreno.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Casco, guanti, occhiali, stivali di sicurezza per il personale a terra.

Otoprotettori per l'aiutante a terra e per il manovratore della trivellatrice.

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Luoghi, locali e posti di lavoro – Attività di cantiere

FONDAZIONI SPECIALI – OPERAZIONI DI GETTO

ATTIVITA' CONTEMPLATE

- preparazione delimitazione e sgombero area
- movimento macchine operatrici
- getto calcestruzzo
- sorveglianza e controllo della presa
- ripristino viabilità

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- danni provocati dai ferri d'armatura in attesa di ripresa a varie parti del corpo
- colpiti da materiali caduti dall'alto
- danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento
- danni all'apparato uditivo
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- vibrazioni
- elettrici
- investimento (da parte dei mezzi meccanici)
- movimentazione manuale dei carichi
- polveri, fibre
- getti, schizzi
- allergeni
- oli minerali e derivati
- contatti accidentali con le macchine operatrici;
- ribaltamento dell'autobetoniera o dell'autopompa;
- caduta di materiale dall'alto;
- caduta accidentale nel foro;
- scivolamenti, cadute a livello
- rumore
- dermatiti da cemento.

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

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.

PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

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 protezioni, schermi, occhiali, etc.).

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.

SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

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. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

ELETTRICI

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

Prima dell'inizio dei lavori valutare le possibili interferenze con linee elettriche o impianti elettrici con parti attive non protette, o che in circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette; vietare i lavori a distanza inferiore a quelle indicate nella tabella sottostante.

Un (kV)	D (m)
≤ 1	3
$1 < Un \leq 30$	3,5
$30 < Un \leq 132$	5
> 132	7

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica. L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

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. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO

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.

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

INVESTIMENTO

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

POLVERI - FIBRE

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.

GETTI - SCHIZZI

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

ALLERGENI

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorevoli all'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

OLI MINERALI E DERIVATI

Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosoli durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

In caso di utilizzo di pompa autocarrata o autobetonpompa per il getto trattenere il tubo in gomma utilizzando delle corde di lunghezza non inferiore a m. 3, in modo tale da restare a distanza di sicurezza.

Proteggere i ferri di ripresa dei pali con gli appositi cappucci in plastica alla sommità degli stessi.

Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa.

Dotare di idonea protezione (carter) tutti gli organi mobili dell'autobetoniera.

In corrispondenza della bocca di caricamento del calcestruzzo dovrà essere installato un piano di lavoro protetto di parapetto normale con tavola fermapiè, raggiungibile da scala a pioli.

Prima del getto provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa.

La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza di un addetto a terra.

Verificare periodicamente la pressione di gonfiaggio dei pneumatici dell'autobetoniera.

Avvertire prontamente il diretto superiore di ogni anomalia riscontrata nel funzionamento delle macchine.

Per la lavorazione del ferro di armatura adottare le misure di prevenzione contenute nella scheda relativa.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Casco, Guanti di sicurezza, Occhiali, Scarpe con puntale di acciaio e suola imperforabile, guanti in gomma stivali di sicurezza durante il getto, otoprotettori, maschere per la protezione delle vie respiratorie, indumenti protettivi.

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Luoghi, locali e posti di lavoro – Attività di cantiere

STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO - FONDAZIONI

ATTIVITA' CONTEMPLATE

- preparazione delimitazione e sgombero area
- movimento macchine operatrici
- taglio, demolizione, scanalatura calcestruzzo
- formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
- preparazione e posa casserature
- approvvigionamento, lavorazione e posa ferro
- protezione botole e asole
- getto calcestruzzo
- sorveglianza e controllo della presa
- disarmo delle casserature
- ripristino viabilità
- pulizia e movimentazione delle casserature

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- caduta di personale a causa della errata posizione durante il getto o per la inidoneità del ponteggio adoperato
- danni provocati dai ferri d'armatura sporgenti dai cordoli di fondazione in attesa di ripresa
- colpiti da materiali caduti dall'alto
- danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento, del legname da carpenteria, degli additivi del cemento, dei disarmanti
- proiezione di schegge o tagli prodotti dalla sega circolare
- danni all'apparato uditivo
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- elettrici
- investimento (da parte dei mezzi meccanici)
- movimentazione manuale dei carichi
- polveri, fibre
- getti, schizzi
- allergeni
- oli minerali e derivati

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

CADUTE 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 impedito con misure di prevenzione, generalmente 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. Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto. Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone incaduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

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.

PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

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 protezioni, schermi, occhiali, etc.).

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.

SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

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. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

ELETTRICI

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica. L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

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. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO

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.

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

INVESTIMENTO

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

POLVERI - FIBRE

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.

GETTI - SCHIZZI

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

ALLERGENI

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorevoli all'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

OLI MINERALI E DERIVATI

Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosoli durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.

Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono avere una carreggiata solida ed una pendenza adeguata ai mezzi in transito e tali da lasciare uno spazio laterale di almeno 70 cm. Oltre la sagoma di ingombro del veicolo più largo che vi deve transitare. Se il franco viene previsto solo da un lato, dall'altro lato si deve realizzare una nicchia di rifugio ogni 20m. Qualora vengano ricavati gradini nel terreno non sufficientemente compatto, si devono prevedere un rinforzo dei gradini stessi con tavole e paletti.

Vietare l'avvicinamento e la sosta di non addetti ai lavori.

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.

Usare scale a mano, trabattelli, ponti su cavalletti e passerelle di lavoro regolamentari.

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

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 cassature, la disposizione dei ferri d'armatura e dei getti del calcestruzzo dei setti.

Effettuare le operazioni di getto in osservanza delle misure di prevenzione.

Nell'uso della gru adottare le misure di prevenzione infortuni.

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

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

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

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

In particolare

- le scale a mano, se in legno, devono avere i pioli incastrati nei montanti e devono essere provviste di tiranti sotto i due pioli estremi
- è vietato utilizzare scale a mano improvvisate in cantiere, con tavole chiodate sui montanti
- le scale che presentano pioli rotti od altre anomalie non devono essere utilizzate
- le scale a mano in ferro sono ammesse, purché integre e provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli
- le scale a mano, durante l'uso, devono essere fissate in modo da evitare pericolosi sbandamenti o oscillazioni accentuate, oppure essere tenute al piede da altra persona
- è vietato arrampicarsi lungo i casseri e sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto

- le armature devono essere fatte seguendo scrupolosamente gli schemi, curando la verticalità dei puntelli, il loro ordine, la ripartizione del carico al piede, il fissaggio degli elementi fra loro, la corretta registrazione
- maturato il getto, l'asportazione dei puntelli e delle casseforme va effettuato gradatamente
- questa è una delle operazioni in cantiere che richiede l'uso del casco da parte degli addetti durante lavori sotto impalcature o il raggio di azione della gru mentre la stessa è in funzione

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco, guanti di sicurezza, occhiali, Mascherine, scarpe con puntale di acciaio e suola imperforabile, guanti in gomma, stivali di sicurezza durante il getto, indumenti protettivi, otoprotettori.

PROCEDURE DI EMERGENZA

- collassi delle strutture durante la fase di getto del calcestruzzo o durante il disarmo delle carpenterie
 - durante queste fasi è indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata delle zona pericolosa.

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Luoghi, locali e posti di lavoro – Attività di cantiere

STRUTTURE CEMENTO ARMATO – OPERAZIONI DI GETTO

ATTIVITA' CONTEMPLATE

- preparazione delimitazione e sgombero area
- movimento macchine operatrici
- getto calcestruzzo
- sorveglianza e controllo della presa
- ripristino viabilità

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- danni provocati dai ferri d'armatura in attesa di ripresa a varie parti del corpo
- colpiti da materiali caduti dall'alto
- danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento
- danni all'apparato uditivo
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- vibrazioni
- elettrici
- investimento (da parte dei mezzi meccanici)
- movimentazione manuale dei carichi
- polveri, fibre
- getti, schizzi
- allergeni
- oli minerali e derivati
- contatti accidentali con le macchine operatrici;
- ribaltamento dell'autobetoniera o dell'autopompa;
- caduta di materiale dall'alto;
- scivolamenti, cadute a livello
- rumore
- dermatiti da cemento.

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

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.

PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

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 protezioni, schermi, occhiali, etc.).

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.

SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

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. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

ELETTRICI

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

Prima dell'inizio dei lavori valutare le possibili interferenze con linee elettriche o impianti elettrici con parti attive non protette, o che in circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette; vietare i lavori a distanza inferiore a quelle indicate nella tabella sottostante.

Un (kV)	D (m)
≤ 1	3
$1 < Un \leq 30$	3,5
$30 < Un \leq 132$	5
> 132	7

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica. L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

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. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO

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.

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario

alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

INVESTIMENTO

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

POLVERI - FIBRE

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.

GETTI - SCHIZZI

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

ALLERGENI

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

OLI MINERALI E DERIVATI

Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosoli durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

In occasione di operazioni di getto da eseguirsi in quota (lavorazioni ad altezze superiori a m. 2,00), allestire degli impalcati solidi muniti di normale parapetto costituito da materiale solido e resistente.

In caso di utilizzo di pompa autocarrata o autobetonpompa per il getto trattenere il tubo in gomma utilizzando delle corde

committente : **AMMINISTRAZIONE COMUNE di POLLENZA** lavori di : **COMPLETAMENTO IMPIANTO SPORTIVO 1° stralcio**
cantiere : COMUNE di POLLENZA – loc. Casette Verdini – via Livatino, via C.Cento

di lunghezza non inferiore a m. 3, in modo tale da restare a distanza di sicurezza.

Proteggere i ferri di ripresa dei pali con gli appositi cappucci in plastica alla sommità degli stessi. Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa.

Dotare di idonea protezione (carter) tutti gli organi mobili dell'autobetoniera.

In corrispondenza della bocca di caricamento del calcestruzzo dovrà essere installato un piano di lavoro protetto di parapetto normale con tavola fermapiède, raggiungibile da scala a pioli.

Prima del getto provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa.

La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza di un addetto a terra.

Verificare periodicamente la pressione di gonfiaggio dei pneumatici dell'autobetoniera.

Avvertire prontamente il diretto superiore di ogni anomalia riscontrata nel funzionamento delle macchine. Per la lavorazione del ferro di armatura adottare le misure di prevenzione contenute nella scheda relativa.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Casco, Guanti di sicurezza, Occhiali, , Scarpe con puntale di acciaio e suola imperforabile, guanti in gomma stivali di sicurezza durante il getto, otoprotettori, maschere per la protezione delle vie respiratorie, indumenti protettivi.

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Luoghi, locali e posti di lavoro – Attività di cantiere

STRUTTURE CEMENTO ARMATO – DISARMO

ATTIVITA' CONTEMPLATE

- preparazione delimitazione e sgombero area
- movimento macchine operatrici
- taglio, demolizione, scanalatura calcestruzzo
- formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
- preparazione e posa casserature
- approvvigionamento, lavorazione e posa ferro
- protezione botole e asole
- getto calcestruzzo
- sorveglianza e controllo della presa
- disarmo delle casserature
- ripristino viabilità
- pulizia e movimentazione delle casserature

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- cedimento di strutture;
- caduta dell'operaio dall'alto.
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- elettrici
- rumore
- caduta di tavole e materiale dall'alto
- investimento (da parte dei mezzi meccanici)
- movimentazione manuale dei carichi
- polveri, fibre
- allergeni
- oli minerali e derivati

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

CADUTE 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, generalmente 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. Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto. Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

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.

PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

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 protezioni, schermi, occhiali, etc.).

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.

SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

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. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

ELETTRICI

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica. L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

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. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO

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.

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante

dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

INVESTIMENTO

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

POLVERI - FIBRE

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.

ALLERGENI

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

OLI MINERALI E DERIVATI

Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosoli durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

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

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

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.

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

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.

In particolare:

- le scale a mano, se in legno, devono avere i pioli incastrati nei montanti e devono essere provviste di tiranti sotto i due pioli estremi
- è vietato utilizzare scale a mano improvvisate in cantiere, con tavole chiodate sui montanti
- le scale che presentano pioli rotti od altre anomalie non devono essere utilizzate
- le scale a mano in ferro sono ammesse, purché integre e provviste di dispositivi antidrucciolevoli
- le scale a mano, durante l'uso, devono essere fissate in modo da evitare pericolosi sbandamenti o oscillazioni accentuate, oppure essere tenute al piede da altra persona
- nei punti non protetti dai ponteggi esterni occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti
- maturato il getto, l'asportazione dei puntelli e delle casseforme va effettuato gradatamente
- va impedito che tavole e pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti
- questa è una delle operazioni in cantiere che più richiede l'uso del casco da parte degli addetti
- la zona di disarmo deve essere convenientemente sbarrata al fine di evitare l'accesso ai non addetti alle operazioni
- particolare cura deve essere posta nella pulizia del solaio dopo il disarmo; le tavole devono essere pulite dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni
- il disarmo è la fase ove maggiore è il rischio di puntura i piedi, quindi devono essere utilizzate le calzature di sicurezza
- le aperture lasciate nei solai per scopi diversi devono essere protette al momento stesso del disarmo al fine di evitare la caduta di persone attraverso le medesime
- le rampe scale devono essere protette con parapetti fin dalla fase di armatura, i parapetti devono essere poi rifatti subito dopo il disarmo e mantenuti fino alla posa in opera delle ringhiere
- coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria sono esposti al rischio di caduta di materiale dall'alto. Pertanto devono fare sempre uso di casco per la protezione del capo
- inoltre le zone di transito e di accesso devono essere delimitate e protette con robusti impalcati (parasassi)
- durante le operazioni di disarmo dei solai nessun operaio deve accedere nella zona ove tale disarmo è in corso
- in tale zona di operazioni non si deve accedere fino a quando non sono terminate le operazioni di pulizia e riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, etc.
- giunti alla prima soletta, prima di innalzare le casseforme per i successivi pilastri è necessario costruire il ponteggio al piano raggiunto e così di seguito piano per piano

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Casco, Guanti di sicurezza, scarpe con puntale di acciaio e suola imperforabile, otoprotettori, maschere per la protezione delle vie respiratorie, indumenti protettivi

PROCEDURE DI EMERGENZA

- collassi delle strutture durante la fase di getto del calcestruzzo o durante il disarmo delle carpenterie
- durante queste fasi è indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata delle zone pericolosa

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Luoghi, locali e posti di lavoro – Attività di cantiere

STESURA LETTO DI POSA ENTRO SCAVI A TRINCEA

ATTIVITA' CONTEMPLATE

- preparazione delimitazione e sgombero area
- movimento macchine operatrici
- approvvigionamento materiale
- getto
- sorveglianza e controllo della presa
- ripristino viabilità
- pulizia e sgombero area

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Caduta di personale dal perimetro esterno dello scavo
- colpiti da materiali caduti dall'alto
- danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento e degli additivi
- danni all'apparato uditivo
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- elettrici
- investimento (da parte dei mezzi meccanici)
- movimentazione manuale dei carichi
- polveri, fibre
- getti, schizzi
- allergeni
- oli minerali e derivati

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

CADUTE 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 impedito con misure di prevenzione, generalmente 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. Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto. Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

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.

PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

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 protezioni, schermi, occhiali, etc.).

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.

SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

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. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

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. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO

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.

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

INVESTIMENTO

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

POLVERI - FIBRE

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.

GETTI - SCHIZZI

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

ALLERGENI

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorevoli all'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa.
- Dotare di idonea protezione (carter) tutti gli organi mobili dell'autobetoniera. Prima del getto provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa.
- La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza di un addetto a terra.
- Verificare periodicamente la pressione di gonfiaggio dei pneumatici dell'autobetoniera.
- Avvertire prontamente il diretto superiore di ogni anomalia riscontrata nel funzionamento delle macchine. Per la lavorazione del ferro di armatura adottare le misure di prevenzione contenute nella scheda relativa.

In Particolare:

- le scale a mano, se in legno, devono avere i pioli incastrati nei montanti e devono essere provviste di tiranti sotto i due pioli estremi
- è vietato utilizzare scale a mano improvvisate in cantiere, con tavole chiodate sui montanti
- le scale che presentano pioli rotti od altre anomalie non devono essere utilizzate
- le scale a mano in ferro sono ammesse, purché integre e provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli
- le scale a mano, durante l'uso, devono essere fissate in modo da evitare pericolosi sbandamenti o oscillazioni accentuate, oppure essere tenute al piede da altra persona
- questa è una delle operazioni in cantiere che più richiede l'uso del casco da parte degli addetti
- le zone di transito e di accesso devono essere delimitate

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Casco, Guanti di sicurezza, Occhiali, Scarpe con puntale di acciaio e suola imperforabile, guanti in gomma stivali di sicurezza durante il getto, otoprotettori, maschere per la protezione delle vie respiratorie, indumenti protettivi.

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Luoghi, locali e posti di lavoro - Opere Provvisionali

POSA IN OPERA DI TUBAZIONI FLESSIBILI E PREFABBRICATE

ATTIVITA' CONTEMPLATE

- valutazione ambientale: vegetale, colturale, archeologico, urbano, geo morfologico
- ispezioni ricerca sottosuolo
- preparazione, delimitazione e sgombero area
- predisposizione, ancoraggio e posa di passerelle, parapetti e andatoie provvisorie
- movimento macchine operatrici
- deposito provvisorio materiali di scavo
- carico e rimozione materiali di scavo

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Contatto con l'escavatore o con l'autogrù per errore dell'autista o per la presenza di persone e/o operai nel raggio di azione della macchina;
- investito dall'autocarro;
- caduta negli scavi;
- ribaltamento del mezzo per errata manovra o cedimento delle pareti laterali dello scavo;
- pericoli di schiacciamento all'interno dello scavo per ribaltamento casseri;
- pericoli di schiacciamento per errata imbracatura dei casseri o errata manovra dell'operatore;
- danni a carico della colonna vertebrale a causa delle vibrazioni prodotte dalla macchina per il movimento di terra;
- danni a carico dell'udito;
- pericoli di schiacciamento per errata imbracatura dei tubi;
- caduta dall'alto;
- contusioni, lacerazioni delle mani e piedi durante l'uso di attrezzature;

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

Prima dell'inizio dello scavo il responsabile di cantiere deve:

- accertarsi che non esistano tubazioni di impianti cittadini che possano intralciare l'esecuzione dello scavo; accertarsi della natura del terreno;
- Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti istruzioni: deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro e segnalare sempre le manovre;
- non deve manomettere i dispositivi di sicurezza;
- deve farsi aiutare da personale a terra nelle manovre in cui non è consentita la perfetta visibilità;
- a fine lavoro deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate;
- non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.

SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, 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.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di 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.

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.

SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

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. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

ELETTRICI

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

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. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure

atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

INVESTIMENTO

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

Prima dell'inizio dello scavo accertarsi che non esistano altri sistemi di distribuzione sotterranei.

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.

Prevedere l'armatura o il consolidamento del terreno quando si temono smottamenti e la profondità superi mt. 1,50. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.

Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportuna segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo. Le armature dello scavo devono superare il ciglio di almeno 30cm..

Il posto di manovra, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo. Predisporre solide rampe di accesso degli autocarri allo scavo con larghezza della carreggiata che garantisca un franco di cm 70 oltre la sagoma del veicolo su ambo i lati.

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 se destinate al trasporto di materiale.

Esse devono essere munite, verso il vuoto, di normali parapetti e tavole fermapiede. Vietare il transito e la sosta sotto i carichi sospesi.

Nelle operazioni di escavazione e di manovra con l'autocarro, specie in retromarcia, è necessario farsi aiutare da personale a terra.

I cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione, devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni, con barriere e parapetti. Queste protezioni possono essere sostituite da recinzioni colorate in rosso o arancione stabilmente fissate, costituite da teli, reti o altri mezzi di delimitazione approvato dal Ministero dei Lavori Pubblici e in conformità alle direttive da esso impartite.

Le recinzioni devono essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti dalle superficie minima di cmq.50, opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione.

I tombini e ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo situati sulla carreggiata o i banchine o su marciapiedi, devono essere completamente recintati.

I lavori e i depositi temporanei devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di speciali segnali di pericolo o di indicazione di colore di fondo giallo autorizzati dall'Ente proprietario.

Nel caso di utilizzo di attrezzature elettriche installare quadro di alimentazione utenze elettriche collegato ad un impianto di messa a terra e provvisto di interruttore differenziale da 0,03A.

E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di apparecchi elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento.

Nel caso di uso di un gruppo elettrogeno attenersi alle seguenti minime misure di sicurezza:

- collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno
- distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro

- verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione
- verificare l'efficienza della strumentazione
- non aprire o rimuovere gli sportelli durante il funzionamento
- per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare
- segnalare tempestivamente gravi anomalie
- staccare l'interruttore e spegnere il motore alla fine del lavoro
- eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie
- per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto

MISURE DI PREVENZIONE

Prima dell'inizio dello scavo il responsabile di cantiere deve accertarsi che non esistano tubazioni di impianti pubblici che possano intralciare l'esecuzione dello scavo;

- Valutare preventivamente la natura del terreno al fine di stabilire la forma da dare allo scavo : secondo il declivio naturale del terreno, senza alcuna necessità di armare;
- a parete verticale, predisponendo opportuna armatura delle pareti laterali dello scavo. Prevedere uscite sicure d'emergenza dagli scavi.
- Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti istruzioni: deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro e segnalare sempre le manovre;
- deve lavorare a sufficiente distanza dal bordo dello scavo al fine di evitare franamenti; non deve manomettere i dispositivi di sicurezza;
- deve farsi aiutare da personale a terra nelle manovre in cui non è consentita la perfetta visibilità;
- a fine lavoro deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate;
- non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Casco, guanti di sicurezza, scarpe di sicurezza, gambali di protezione, occhiali protettivi, mascherina antipolvere, otoprotettori, guanti per saldatori, schermi o occhiali per saldatori, grembiule per saldatori.

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Luoghi, locali e posti di lavoro - Opere Provvisionali

POSA IN OPERA POZZETTI DI GRANDI E PICCOLE DIMENSIONI

ATTIVITA' CONTEMPLATE

- valutazione ambientale: vegetale, colturale, archeologico, urbano, geo morfologico
- ispezioni ricerca sottosuolo
- preparazione, delimitazione e sgombero area
- predisposizione paratie sostegno contro terra ed opere di carpenteria per la messa in opera
- predisposizione, ancoraggio e posa di passerelle, parapetti e andatoie provvisorie
- movimento macchine operatrici
- deposito provvisorio materiali di scavo
- carico e rimozione materiali di scavo
- movimentazione dei pozzetti e posa all'interno degli scavi
- collegamento delle tubazioni ai pozzetti

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- contatto con l'escavatore o con l'autogrù per errore dell'autista o per la presenza di persone e/o operai nel raggio di azione della macchina;
- investito dall'autocarro;
- caduta negli scavi;
- ribaltamento del mezzo per errata manovra o cedimento delle pareti laterali dello scavo;
- pericoli di schiacciamento all'interno dello scavo per ribaltamento casseri;
- pericoli di schiacciamento per errata imbracatura dei casseri o errata manovra dell'operatore;
- danni a carico della colonna vertebrale a causa delle vibrazioni prodotte dalla macchina per il movimento di terra;
- pericoli di schiacciamento per errata imbracatura dei tubi;
- elettrocuzione;
- caduta dall'alto;
- contusioni, lacerazioni delle mani e piedi durante l'uso di attrezzature;
- urti, colpi, impatti, compressioni
- scivolamenti, cadute a livello
- caduta materiale dall'alto
- polveri, fibre (prodotti durante lo scavo)
- infezioni da microrganismi (in ambienti insalubri)
- danni all'apparato respiratorio per inalazione di polveri di materiali silicatici o di silice libera cristallina
- danni all'apparato uditivo e agli arti superiori
- danni a carico della colonna vertebrale a causa delle vibrazioni prodotte dalle macchine per il movimento terra
- lesioni ed abrasioni alle mani;
- getti o schizzi
- punture, tagli, abrasion

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

Prima dell'inizio dello scavo il responsabile di cantiere deve:

- accertarsi che non esistano tubazioni di impianti cittadini che possano intralciare l'esecuzione dello scavo; accertarsi della natura del terreno;
- armare, se la profondità dello scavo e la natura del terreno lo richieda, utilizzando i casseri prefabbricati di idonea resistenza certificata dal produttore;
- seguire le istruzioni fornite dal produttore del cassero e rispettare le misure generali di prevenzione e protezione indicate precedentemente.

Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti istruzioni:

- deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro e segnalare sempre le manovre; non deve manomettere i dispositivi di sicurezza;
- deve farsi aiutare da personale a terra nelle manovre in cui non è consentita la perfetta visibilità;
- a fine lavoro deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate;
- non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.

Il guidatore dell'autogru per la movimentazione dei pozzetti e la loro posa in opera deve attenersi alle seguenti istruzioni:

- deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro e segnalare sempre le manovre; non deve manomettere i dispositivi di sicurezza;
- deve farsi aiutare da personale a terra nelle manovre in cui non è consentita la perfetta visibilità;
- a fine lavoro deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate;
- deve assicurarsi sempre che il carico sia stato agganciato idoneamente nei punti predisposti dal costruttore del manufatto.

PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

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, etc.).

CADUTE 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, generalmente 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.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.

Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, 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.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di 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.

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.

SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

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. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

ELETTRICI

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

GETTI - SCHIZZI

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

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. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

INVESTIMENTO

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

POLVERI - FIBRE

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.

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.

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

Prima dell'inizio dello scavo accertarsi che non esistano altri sistemi di distribuzione sotterranei.

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.

Prevedere l'armatura o il consolidamento del terreno quando si temono smottamenti e la profondità superi mt. 1,50. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.

Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportuna segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo. Le armature dello scavo devono superare il ciglio di almeno 30cm.

Il posto di manovra, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo. Predisporre solide rampe di accesso degli autocarri allo scavo con larghezza della carreggiata che garantisca un franco di cm 70 oltre la sagoma del veicolo su ambo i lati.

Le scale a mano di accesso allo scavo, se di legno, devono essere 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.

Disporre idonee armature e precauzioni quando gli scavi avvengono nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti.

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 se destinate al trasporto di materiale. Esse devono essere munite, verso il vuoto, di normali parapetti e tavole fermapiEDE.

Vietare il transito e la sosta sotto i carichi sospesi.

Nelle operazioni di escavazione e di manovra con l'autocarro, specie in retromarcia, è necessario farsi aiutare da personale a terra

I cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione, devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni, con barriere e parapetti. Queste protezioni possono essere sostituite da recinzioni colorate in rosso o arancione stabilmente fissate, costituite da teli, reti o altri mezzi di delimitazione approvato dal Ministero dei Lavori Pubblici e in conformità alle direttive da esso impartite.

Le recinzioni devono essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti dalle superficie minima di cmq.50, opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione.

I tombini e ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo situati sulla carreggiata o i banchine o su marciapiedi, devono essere completamente recintati.

I lavori e i depositi temporanei devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di speciali segnali di pericolo o di indicazione di colore di fondo giallo autorizzati dall'Ente proprietario.

In prossimità delle testate di ogni cantiere di durata superiore ai sette giorni lavorativi deve essere apposto apposito cartello cantiere.

Nel caso di utilizzo di attrezzature elettriche installare quadro di alimentazione utenze elettriche collegato ad un impianto di messa a terra e provvisto di interruttore differenziale da 0,03A.

E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di apparecchi elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Qualunque lavoro di scavo per posa di pozzetti di grosso diametro deve essere preceduto da una analisi geotecnica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà portare a determinarne i fattori di stabilità. Di tale perizia si deve fare riferimento nel piano di sicurezza eventualmente redatto, ove del caso, producendone la relazione in allegato.

Scavi a mano

- negli scavi a mano le pareti devono avere una inclinazione tale da impedire franamenti
- quando la parete del fronte di attacco supera metri 1,50 è vietato lo scalzamento manuale della base per provocare il franamento della parete. In tali casi è consigliabile procedere dall'alto verso il basso con sistema a gradini.

Con mezzi meccanici

- le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco
- le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli
- il ciglio superiore deve essere pulito e spianato
- le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi
- prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste
- si deve sempre fare uso del casco di protezione
- a scavo ultimato le barriere mobili sul ciglio superiore saranno sostituite con regolari parapetti atti ad impedire la caduta di persone e cose a fondo scavo
- i mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo
- non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo

E' BUONA NORMA ARRETRARE CONVENIENTEMENTE I PARAPETTI AL FINE DI EVITARE SIA I DEPOSITI CHE IL TRANSITO DEI MEZZI MECCANICI.

Trincee

- il pericolo è dovuto alla ristrettezza della sezione di scavo, per cui anche una piccola frana o distacco di un blocco possono provocare gravi infortuni. Perciò, quando lo scavo supera i metri 1,50 di profondità, le pareti verticali delle trincee devono essere convenientemente armate
- le pareti inclinate devono avere pendenza di sicurezza
- non armare pareti inclinate con sbadacchi orizzontali poiché i puntelli ed i traversi possono slittare verso l'alto, per effetto della spinta del terreno
- l'attraversamento delle trincee e degli scavi in genere deve essere realizzato mediante passerelle larghe almeno cm. 60 se destinate al passaggio pedonale ed almeno cm. 120 se destinate al trasporto di materiale, munite sui due lati di parapetto con fasce fermapiède

Pozzi

- anche relativamente ai pozzi, quando lo scavo supera i m.1,50, le pareti devono essere convenientemente armate
- nei pozzi a carattere permanente il rivestimento (anelli metallici od in cemento armato, ecc.) può essere applicato direttamente sostituendo l'armatura, purché non siano lasciati spazi vuoti fra anelli e terreno
- la bocca deve essere recintata con robusto parapetto e deve essere completamente chiusa durante le pause di lavoro si deve rigorosamente evitare ogni deposito di materiale nelle adiacenze della bocca del pozzo
- per il trasporto in verticale dei materiali si devono impiegare contenitori appositi e ganci di sicurezza per l'accesso devono essere utilizzate scale convenientemente disposte
- è vietato salire e scendere utilizzando le funi degli apparecchi di sollevamento dei materiali. Il trasporto di persone con mezzi meccanici può essere effettuato solo utilizzando mezzi idonei, quali ad esempio le sedie sospese, dotate di cinghie di trattenuta, purché gli organi di sospensione offrano adeguate garanzie
- è indispensabile l'impiego del casco di protezione

MISURE DI PREVENZIONE

Prima dell'inizio dello scavo il responsabile di cantiere deve accertarsi che non esistano tubazioni di impianti pubblici che possano intralciare l'esecuzione dello scavo;

Valutare preventivamente la natura del terreno al fine di stabilire la forma da dare allo scavo : secondo il declivio naturale del terreno, senza alcuna necessità di armare;

a parete verticale, predisponendo opportuna armatura delle pareti laterali dello scavo. Prevedere uscite sicure d'emergenza dagli scavi.

committente : **AMMINISTRAZIONE COMUNE di POLLENZA** lavori di : **COMPLETAMENTO IMPIANTO SPORTIVO 1° stralcio**
cantiere : COMUNE di POLLENZA – loc. Casette Verdini – via Livatino, via C.Cento

Lo scavo e il prescavo devono essere protetti con solido parapetto con tavola fermapiede spostabile o, se il cantiere è molto esteso, con banda continua di segnalazione posta a sufficiente distanza (minimo m.1,50) dal bordo dello scavo.

Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti istruzioni: deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro e segnalare sempre le manovre;

deve lavorare a sufficiente distanza dal bordo dello scavo al fine di evitare franamenti; non deve manomettere i dispositivi di sicurezza;

deve farsi aiutare da personale a terra nelle manovre in cui non è consentita la perfetta visibilità;

a fine lavoro deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate;

non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.

Durante la posa in opera delle tubazioni per la condotta idrica e/o fognante di grosse dimensioni fare anche riferimento alle singole schede di sicurezza predisposte per le attività o ai macchinari utilizzati.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Casco, guanti di sicurezza, scarpe di sicurezza, gambali di protezione, occhiali protettivi, mascherina antipolvere, otoprotettori, occhiali antischeggia e indumenti da lavoro.

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Luoghi, locali e posti di lavoro –

Attività di cantiere FORMAZIONE MASSICCIATE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Lesioni
- contusioni
- cadute accidentali dai mezzi
- contatto con macchine operatrici
- schiacciamento

MISURE DI PREVENZIONE

- Vietare l'avvicinamento delle persone mediante avvisi e sbarramento.
- Usare i mezzi personali di protezione quali tuta, occhiali, guanti, scarpe antinfortunistiche. Impedire l'avvicinamento alle macchine in movimento.
- Osservare le ore di silenzio a seconda della stagione e delle disposizioni locali.
- Verificare l'efficienza dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosa delle macchine operatrici e dell'autocarro. Farsi assistere dal personale a terra durante le operazioni di retromarcia, limitare la velocità e procedere a passo d'uomo in vicinanza degli operai.

Se i lavori vengono eseguiti su carreggiata stradale o sul marciapiede deve essere approntata una corretta segnaletica stradale.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I lavoratori devono essere forniti di guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale metallico, indumenti protettivi (tute), otoprotettori.

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Luoghi, locali e posti di lavoro - Opere Provvisionali

POSA IN OPERA CONGLOMERATO BITUMINOSO

ATTIVITA' CONTEMPLATE

- valutazione ambientale
- ispezione ricerca sottosuolo
- preparazione, delimitazione e sgombero area
- movimento autocarri e macchine operatrici
- fornitura del conglomerato bituminoso
- finitura manuale e/o con mezzi meccanici

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- irritazioni, ustioni, inalazioni di vapori;
- disturbi acustici, proiezione di schegge, danni agli arti dovuti all'uso di attrezzi manuali di lavoro;
- contatto con macchine operatrici, cadute di persone negli scavi;
- urti, colpi, impatti, compressioni
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- rumore
- cesoiamento, stritolamento
- movimentazione manuale dei carichi
- polveri, fibre
- catrame, fumo, calore
- infezioni da microrganismi (in ambiente insalubre)

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

CATRAME - FUMO

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; diffusione di vapori pericolosi o nocivi.

I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccaimento del pietrisco devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi. L'aria uscente dall'apparecchiatura deve essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro.

Gli addetti allo spargimento manuale devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione. Tutti gli addetti devono comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

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.

SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. 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. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

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.

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. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO

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.

INVESTIMENTO

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

POLVERI - FIBRE

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.

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.

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

Limitare al minimo il numero dei lavoratori esposti al rischio.

Delimitare le aree di intervento e collocazione di idonei segnali di avvertimento e di sicurezza.

Consentire l'accesso alle aree di intervento soltanto ai lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni sui rischi specifici dell'attività.

In vicinanza delle operazioni in atto dovrà essere presente una attrezzata postazione di pronto soccorso, costituita da cassetta di medicazione.

E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.

Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo. Vietare il transito e la sosta sotto i carichi sospesi.

Se i lavori vengono eseguiti su carreggiata stradale o sul marciapiede deve essere approntata una corretta segnaletica stradale

Segnalazione di lavoratori

La presenza di uomini che lavorano nei pressi della carreggiata sulla carreggiata o sul marciapiede deve essere presegnalata mediante il segnale di pericolo "lavori".

Il segnale "lavori" può essere integrato da una bandiera rossa (cm 50 x 50) e quando i lavori si svolgono di notte, deve essere integrato da una lanterna a luce rossa fissa.

Sia il cartello che la bandiera ed il segnale luminoso, devono essere avanzati di pari passo con la progressione dei lavori in modo che in nessun momento vi sia una distanza superiore a 300 metri fra segnali e lavoratori.

Segnalazione di macchine

I veicoli ed i macchinari utilizzati nei cantieri stradali che devono sostare frequentemente sulla carreggiata o marciare a velocità ridotta, devono portare posteriormente il segnale "freccia d'obbligo".

Quando detti veicoli sostano in posizione tale da essere indifferentemente sorpassati dai due lati, i segnali devono essere due, posti uno per lato.

Per lavori di breve durata il mezzo potrà essere presegnalato da un lavoratore munito di bandiera rossa che stazionerà a conveniente distanza dal mezzo stesso, sempreché la larghezza residua della carreggiata (maggiore di m. 5.00) consenta il fluire del traffico nei due sensi.

Transito su suolo pubblico di macchine operatrici

- I carrelli, nonché le macchine operatrici, per circolare su strada debbono essere muniti di un certificato rilasciato da un Ispettorato della Motorizzazione Civile contenente i dati di identificazione e costruttivi e le prescrizioni alle quali la circolazione del veicolo è subordinata.
- I carrelli di peso complessivo a pieno carico superiore a 40 quintali, qualora debbano effettuare brevi spostamenti, devono essere muniti di apposito certificato tecnico con l'indicazione del percorso consentito e delle prescrizioni alle quali la circolazione del veicolo è subordinata, rilasciato da un Ispettorato della Motorizzazione.

MISURE DI PREVENZIONE NOTA:

I segnali danneggiati, scoloriti o invisibili di notte, possono equivalere a "mancanza di segnali" con gravi rischi per gli utenti della strada e gravi responsabilità per l'Azienda.

Qui di seguito sono riportati alcuni esempi di segnalazione dei cantieri stradali.

Pur tuttavia l'Ente concessionario potrà richiederne altri, sia in maggior numero (es. frecce d'obbligo al posto di alcuni birilli), che di vario tipo, quali:

- divieto di sorpasso per tutti gli autoveicoli;
- fine di divieto di sorpasso;
- fine del limite di velocità;
- direzione obbligatoria; d
- divieto di parcheggio; ecc.

Impedire l'avvicinamento a macchine operatrici in movimento.

Controllare l'efficienza delle macchine, effettuare le dovute manutenzioni periodiche.

Verificare l'efficienza dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosa delle macchine operatrici e dell'autocarro. Farsi assistere dal personale a terra durante le operazioni di retromarcia, limitare la velocità e procedere a passo d'uomo in vicinanza degli operai.

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Tutti gli addetti devono rispettare la segnaletica di cantiere e le indicazioni eventualmente fornite dai preposti in merito alla circolazione dei mezzi e delle attrezzature nell'area di lavoro;

quando le lavorazioni interessano tratti di strada aperti al traffico, prima dell'inizio dei lavori, occorre delimitare in maniera ben visibile la zona di lavorazione, comprensiva delle aree di manovra delle macchine operatrici; peraltro tutti i lavoratori devono indossare indumenti ad alta visibilità

committente : **AMMINISTRAZIONE COMUNE di POLLENZA** lavori di : **COMPLETAMENTO IMPIANTO SPORTIVO 1° stralcio**
cantiere : COMUNE di POLLENZA – loc. Casette Verdini – via Livatino, via C.Cento

tutti gli addetti a terra devono tenersi lontani dalle attrezzature in funzione, possibilmente sotto il controllo visivo dell'operatore

nelle zone di stesura del manto bituminoso devono restare solo gli addetti strettamente necessari alla lavorazione; nelle stesse zone è fatto divieto di fumare, mangiare e bere

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Casco, guanti di sicurezza, scarpe di sicurezza, gambali di protezione, occhiali protettivi, otoprotettori, maschere per la protezione delle vie respiratorie, indumenti protettivi, indumenti ad alta visibilità.

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Luoghi, locali e posti di lavoro – Attività di cantiere

LAVORI STRADALI PARTICOLARI

ATTIVITA' CONTEMPLATE

- messa in opera di delimitazioni e segnaletica di sicurezza;
- fornitura e posa attrezzature di servizio (paletti, supporti, collegamenti elettrici, telecamere, etc.);
- rimozione delle delimitazioni, riapertura al traffico pedonale e, se del caso, veicolare;

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- inalazione di polveri, fumi e gas di scarico;
- disturbi acustici, proiezione di schegge, danni agli arti dovuti all'uso di attrezzi manuali di lavoro;
- urti, colpi, impatti, compressioni
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute dall'alto;
- elettrici
- rumore
- movimentazione manuale dei carichi
- investimento

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

Le zone di lavoro devono essere scelte, possibilmente, in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali identificati devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali o altro capace di ostacolare il cammino.

Se i lavori vengono eseguiti su carreggiata stradale o sul marciapiede deve essere approntata una corretta segnaletica stradale; occorre, inoltre, delimitare in maniera ben visibile la zona di lavorazione ed interdire l'accesso ai pedoni alle zone in prossimità di postazioni di lavoro sopraelevate; peraltro tutti i lavoratori impiegati devono indossare indumenti ad alta visibilità.

La segnaletica per i cantieri stradali

Chi compie lavori o fa depositi sulle strade deve:

- a. eseguire i lavori e disporre i materiali con le cautele idonee a mantenere possibile la circolazione e sicuro il transito
- b. delimitare con opportuni ripari ben visibili i lavori intrapresi;

- c. collocare, in caso di sbarramento o deviazione anche parziale del traffico, un numero sufficiente di cavalletti a strisce bianche e rosse;
- d. mantenere costantemente efficienti, durante la notte o in caso di scarsa visibilità, fanali a luce rossa e dispositivi a luce riflessa rossa, in modo che i lavori, i depositi di materiale, i palchi, i cavalletti e gli steccati che comunque occupassero qualsiasi parte della strada, siano visibili a sufficiente distanza;
- e. porre, fuori dei centri abitati, il segnale "lavori" da entrambe le parti in prossimità dei lavori o dei depositi.

I segnali danneggiati, scoloriti o invisibili di notte, possono equivalere a "mancanza di segnali" con gravi rischi per gli utenti della strada e gravi responsabilità per l'Azienda.

Qui di seguito sono riportati alcuni esempi di segnalazione dei cantieri stradali.

Pur tuttavia l'Ente concessionario potrà richiederne altri, sia in maggior numero (es. frecce d'obbligo al posto di alcuni birilli), che di vario tipo, quali:

divieto di sorpasso per tutti gli autoveicoli; fine di divieto di sorpasso;

fine del limite di velocità; direzione obbligatoria; divieto di parcheggio, ecc;

La presenza di uomini che lavorano nei pressi della carreggiata, sulla carreggiata o sul marciapiede deve essere pre segnalata mediante il segnale di pericolo "lavori".

Il segnale "lavori" può essere integrato da una bandiera rossa (cm 50 x 50) e quando i lavori si svolgono di notte, deve essere integrato da una lanterna a luce rossa fissa.

Sia il cartello che la bandiera ed il segnale luminoso, devono essere avanzati di pari passo con la progressione dei lavori in modo che in nessun momento vi sia una distanza superiore a 300 metri fra segnali e lavoratori.

Per ulteriori notizie sulla segnaletica di sicurezza da esporre fare riferimento anche ai regolamenti edilizi locali.

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Luoghi, locali e posti di lavoro – Attività di cantiere

IMPIANTI – ESECUZIONE DI TRACCE, FORI PASSANTI, ECC.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Elettrocuzioni;
- caduta dall'alto di persone ed oggetti;
- lesioni ed abrasioni alle mani;
- danni all'apparato respiratorio per l'inalazione di polveri ed eventuali fibre;
- danni all'udito per l'uso del martello elettrico;
- danni agli occhi per proiezione di schegge derivanti dall'uso del martello e scalpello o del martello demolitore.

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore a m. 2 devono essere adottate, , adeguate impalcature o idonee opere provvisorie o ponti mobili o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose.

E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di macchine elettriche mobili purché dotate di doppio isolamento.

Mettere a disposizione dei lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute.

Accertarsi di buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature.

Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili.

Consentire l'uso all'aperto di attrezzature elettriche alimentate a tensione non superiore a 220 V.

In ambienti bagnati o molto umidi (dove c'è spandimento d'acqua o di soluzioni acquose ed entro grandi masse metalliche – luoghi conduttori ristretti) l'uso di attrezzature elettriche alimentate a tensione superiore a 50V. ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V. forniti mediante trasformatore d'isolamento).

Se la bassissima corrente è fornita da un trasformatore, questo deve essere "di isolamento", cioè con i circuiti del primario e del secondario separati ed isolati tra di loro ed il punto mediano del trasformatore collegato a terra.

Utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti, con estremità antisdrucciolo.

Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Utilizzare i ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni.

MISURE DI PREVENZIONE

Non lavorare su parti in tensione.

Utilizzare attrezzi elettrici con marchio IMQ.

Prima dell'uso del martello elettrico verificare la tenuta e l'integrità dell'impianto elettrico relativamente alla parte a vista.

Non utilizzare scale a mano per l'esecuzione delle tracce in elevato: la lavorazione richiede un luogo sicuro e protetto sul vuoto.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Durante l'esecuzione dei lavori indossare:

guanti isolanti, visiera di protezione, elmetto, e vestiario tale da non lasciare scoperte parti del corpo pericolose.

ADEMPIMENTI CON ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

Casco, guanti, scarpe di sicurezza, Otoprotettori, occhiali, mascherina antipolvere.

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Luoghi, locali e posti di lavoro – Attività di cantiere

PAVIMENTI in RESINA e PROTEZIONI in PVC

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Elettrocuzioni;
- danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa della resina e di eventuali additivi;
- tagli per l'uso della taglierina;
- getti e schizzi;
- danni all'apparato respiratorio, al sistema nervoso e alla cute;
- caduta su pavimento per scivolamento

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

E' consentito, in deroga al collegamento elettrico di terra, l'uso di macchine elettriche mobili purché dotate di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto dallo stato.

Usare andatoie regolamentari.

Le andatoie e le passerelle devono essere munite, verso il vuoto, di normali parapetti e tavole fermapiede.

Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore a m 3,0 da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Le molazze e le macchine simili debbono essere circondate da un riparo atto ad evitare possibili offese dagli organi lavoratori in moto.

Collegare la macchina all'impianto di terra.

Gli alberi, le pulegge, le cinghie, e tutti gli altri organi o elementi di trasmissione devono essere protetti ogni qualvolta possono costituire un pericolo.

E' vietato pulire, oliare, ingrassare, compiere operazioni di riparazione o registrazione su organi in moto. Di tali rischi devono essere informati i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili.

I vuoti, che abbiano profondità superiore a m. 0,50 devono essere muniti di normale parapetto e tavole fermapiede oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato.

Sostituire i prodotti pericolosi con altri non pericolosi o meno pericolosi.

MISURE DI PREVENZIONE

Fare estrema attenzione al rischio elettrico, accentuato dall'ambiente di lavoro particolarmente umido.

Controllare l'integrità delle linee e dei collegamenti. Assicurarsi che le prese a spina siano del tipo con pressacavi e grado di protezione idoneo.

Verificare che la macchina levigatrice sia dotata di targhetta con l'indicazione del marchio IMQ, di quello del doppio isolamento e del numero del certificato di prova

Caratteristiche delle lampade elettriche portatili :

- 1) Le lampade elettriche portatili devono soddisfare ai seguenti requisiti:
 - avere l'impugnatura di materiale isolante non igroscopico;
 - avere le parti in tensione, o che possono essere messe in tensione in seguito a guasti, completamente protette in modo da evitare ogni possibilità di contatto accidentale;
 - essere munite di gabbia di protezione della lampadina, fissata mediante collare esterno all'impugnatura isolante.
- 2) Le lampade elettriche portatili usate in luoghi bagnati o molto umidi entro od a contatto con grandi masse metalliche, oltre a soddisfare alle condizioni dell'articolo precedente, devono essere alimentate a tensione non superiore a 25 Volt verso terra ed essere provviste di un involucro di vetro.
- 3) Se la corrente di alimentazione di dette lampade è fornita attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra di loro.

Attenersi alle indicazioni fornite dal produttore nella scheda tossicologica della sostanza o preparato da usare.

Porre particolare attenzione nell'uso della taglierina per il taglio dei rivestimenti dei muretti in pvc; attenersi alle indicazioni fornite dal costruttore ed alle norme di sicurezza relative ad attrezzature simili.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

POLVERI - FIBRE

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.

GETTI - SCHIZZI

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

ALLERGENI

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Guanti di sicurezza, scarpe di sicurezza, ginocchiere, occhiali speciali ed otoprotettori per le operazioni più specifiche.

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Luoghi, locali e posti di lavoro – Attività di cantiere

RECINZIONI

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- caduta dall'alto;
- contatto con macchine operatrici; investito da automezzi;
- cedimento fondo stradale con possibilità di ribaltamento;
- lesioni dorso-lombari per la movimentazione dei carichi;
- elettrocuzione;
- danni a carico dell'apparato uditivo (da rumore) e agli arti superiori (vibrazioni) per l'uso del martello demolitore;
- danni all'apparato respiratorio per l'inalazione di polveri e fibre;
- contusioni, lacerazioni delle mani e piedi durante l'uso di attrezzature;
- danni a carico dell'apparato visivo causati da schegge oscintille.

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

CADUTE 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, generalmente 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.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto. Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

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.

PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

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, etc.).

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.

ELETTRICI

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica. L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

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. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO

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.

INVESTIMENTO

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

POLVERI - FIBRE

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.

GETTI - SCHIZZI

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

ALLERGENI

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

OLI MINERALI E DERIVATI

Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosoli durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

E' consentito l'uso in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di macchine elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto dallo stato.

Eseguire i necessari collegamenti elettrici di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, per quelli aventi struttura metallica.

Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti.

Utilizzare scale a mano, trabattelli, ponti su cavalletti e passerelle di lavoro regolamentari.

Mettere a disposizione dei lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute, nonché programmare una sistematica manutenzione preventiva degli stessi utensili.

Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature.

MISURE DI PREVENZIONE

Installare quadro di alimentazione utenze elettriche collegato ad un impianto di messa a terra e provvisto di interruttore differenziale da 0,03A.

Per le ore notturne e diurne con scarsa visibilità le recinzioni e i cartelli devono essere segnalati con lanterne controvento e dispositivi rifrangenti. In caso di utilizzo di corpi illuminanti, questi devono essere alimentati con tensione di sicurezza tramite rispettivo trasformatore.

Le eventuali lampade elettriche di segnalazione devono essere a tensione di 24V.

I mezzi per il trasporto di materiali non devono essere usati per il trasporto di persone, a meno che non siano appositamente attrezzati con sedili, sponde, scalette d'accesso, ecc.

Controllare lo stato di manutenzione dei manici delle mazze per evitarne la fuoriuscita durante l'uso

Far utilizzare i macchinari a personale formato ed informato.

Usare la sega circolare in conformità a quanto indicato nella scheda relativa.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Tuta, casco, otoprotettori, apparecchi antipolvere, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali, cintura di sicurezza con fune di trattenuta quando le condizioni di lavoro lo richiedono, otoprotettori.

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

Denuncia ISPESL ED ARPA COMPETENTE PER TERRITORIO per impianto di protezione di terra .

Richiesta di verifica periodica annuale per gli apparecchi di sollevamento con portata superiore a Kg. 200, alla ASL competente per territorio e o di soggetti pubblici o privati.

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Luoghi, locali e posti di lavoro - Opere Provvisionali

RINTERRI

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Contatto con macchine operatrici per errata manovra del guidatore o a causa della inadeguata circolazione per i mezzi e le persone;
- schiacciamento del guidatore o di altro personale per il ribaltamento della macchina operatrice;
- investimento di persone che transitano nelle vie di circolazione degli autocarri;
- danni all'apparato respiratorio per inalazione dei gas di scarico del costipatore;
- elettrocuzione;
- danni all'apparato uditivo (da rumore) e agli arti superiori (da vibrazioni) per l'uso di apparecchi vibranti a compressione.

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

Delimitare il ciglio dello scavo con segnalazioni spostabili.

Il posto di manovra delle macchine per il movimento della terra, quando non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.

Le vie di transito in cantiere devono avere una larghezza minima pari alla sagoma dell'ingombro dell'automezzo con almeno cm 70,0 di franco su ambo i lati.

Installare quadro di alimentazione utenze elettriche collegato ad un impianto di messa a terra e provvisto di interruttore differenziale da 0,03A.

MISURE DI PREVENZIONE

Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti istruzioni:

- deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro ;
- non deve manomettere i dispositivi di sicurezza;
- deve farsi aiutare da personale a terra nelle manovre in cui non è consentita la perfetta visibilità;
- a fine lavoro deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate;
- non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Casco, otoprotettori, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, mascherine con filtro specifico.

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

Le macchine per cantiere, quali caricatori a cingoli e a ruote, trattori a cingoli e a ruote, le motolivellatrici e le motoruspe, sempreché di potenza superiore a 15Kw. ,possono essere messe in commercio, a partire dal 21.04.1988, soltanto se sono munite di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) accompagnata da certificato di conformità del fabbricante e recante il marchio CE.

Le macchine per cantiere, quali caricatori a cingoli e a ruote, trattori a cingoli e a ruote, le motolivellatrici e le motoruspe, sempreché di potenza superiore a 15Kw. ,possono essere messe in commercio, a partire dal 21.04.1988, soltanto si vi si può fissare una struttura di protezione in caso di caduta degli oggetti (FOPS), quest'ultima accompagnata da certificato di conformità del fabbricante e recante il marchio CE.

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Luoghi, locali e posti di lavoro – Attività di cantiere

REALIZZAZIONE E MANUTENZIONE AREE VERDI

Aratura terreno, piantare, estirpare, realizzazione staccionate, taglio erba ecc.

ATTIVITA' CONTEMPLATE

- valutazione ambientale: vegetale, colturale, archeologico, urbano, geo morfologico
- ispezioni ricerca sottosuolo
- preparazione, delimitazione e sgombero area
- esercizio impianti aggrottamento
- predisposizione, ancoraggio e posa di passerelle, parapetti e andatoie provvisorie
- movimento macchine operatrici
- deposito provvisorio materiali di scavo
- carico e rimozione materiali di scavo
- interventi con attrezzi manuali per regolarizzazione superficie di scavo e pulizia
- scarico delle essenze arboree da piantare
- carico dei residui derivanti da potatura, da piante estirpate o da taglio dell'erba

Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile di area direttiva, l'organizzazione e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili di area gestionale; la squadra operativa tipo può comportare la presenza, anche concomitante di: capo squadra, carpentiere, operaio comune polivalente, operatori di macchina e mezzi di trasporto.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- urti, colpi, impatti, compressioni
- scivolamenti, cadute a livello
- caduta materiale dall'alto
- annegamento (in presenza di corsi d'acqua o canalizzazioni)
- investimento (da parte dei mezzi meccanici)
- polveri, fibre (prodotti durante lo scavo)
- infezioni da microrganismi (in ambienti insalubri)
- contatto con macchine operatrici per errata manovra del guidatore o a causa della inadeguata circolazione per i mezzi e le persone
- schiacciamento del guidatore o di altro personale per il ribaltamento della macchina operatrice
- caduta nello scavo per errata protezione o smottamento del terreno a causa del cedimento dei casseri
- investimento di persone che transitano nelle vie di circolazione degli autocarri
- danni all'apparato respiratorio per inalazione di polveri di materiali silicatici o di silice libera cristallina
- elettrocuzione
- danni all'apparato uditivo e agli arti superiori
- danni a carico della colonna vertebrale a causa delle vibrazioni prodotte dalle macchine per il movimento terra
- elettrocuzione
- lesioni ed abrasioni alle mani;
- getti o schizzi
- punture, tagli, abrasioni

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

Prima dell'inizio dello scavo o dell'aratura il responsabile di cantiere deve:

- accertarsi che non esistano tubazioni di impianti cittadini che possano intralciare l'esecuzione dello scavo;
- accertarsi della natura del terreno;
- armare, se la profondità dello scavo e la natura del terreno lo richieda, utilizzando i casseri prefabbricati di idonea resistenza certificata dal produttore;
- seguire le istruzioni fornite dal produttore del cassero e rispettare le misure generali di prevenzione e protezione indicate precedentemente.

Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti istruzioni:

- deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro e segnalare sempre le manovre;
- non deve manomettere i dispositivi di sicurezza;
- deve farsi aiutare da personale a terra nelle manovre in cui non è consentita la perfetta visibilità;
- a fine lavoro deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate;
- non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.

Prima di eseguire operazioni di potatura e/o di taglio erba l'addetto deve attenersi alle seguenti istruzioni:

- allontanare la persona prima dell'inizio del taglio con il decespugliatore
- durante le operazioni di potatura assicurarsi che al di sotto della pianta non vi sia personale
- durante le operazioni di potatura evitare di far cadere rami sulla carreggiata stradale, ove questo non sia possibile assicurare l'interruzione momentanea del flusso veicolare
- è severamente vietato arrampicarsi sul fusto e sui rami di piante
- per le operazioni di potatura da effettuarsi ad altezze superiori a m. 2,00 utilizzare sempre delle piattaforme aeree

PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

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 protezioni, schermi, occhiali, etc.).

CADUTE 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, generalmente 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.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.

Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, 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.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo.

Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di 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.

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.

SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

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. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

ELETTRICI

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

GETTI - SCHIZZI

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

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. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

ANNEGAMENTO

Nelle attività in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale.

I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Le persone esposte a tale rischio devono indossare giubbotti insommergibili.

Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

INVESTIMENTO

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

POLVERI - FIBRE

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.

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.

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

Prima dell'inizio dello scavo o l'aratura accertarsi che non esistano altri sistemi di distribuzione sotterranei.

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.

Prevedere l'armatura o il consolidamento del terreno quando si temono smottamenti. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.

Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportuna segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo. Il posto di manovra, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.

Le scale a mano, se di legno, devono essere 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.

Usare compressori provvisti di valvola di sicurezza tarata alla massima pressione di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente la macchina al raggiungimento della stessa.

Disporre idonee armature e precauzioni quando gli scavi avvengono nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti.

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 se destinate al trasporto di materiale. Esse devono essere munite, verso il vuoto, di normali parapetti e tavole fermapiè. Installare quadro di alimentazione utenze elettriche collegato ad un impianto di messa a terra e provvisto di interruttore differenziale da 0,03A.

E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di apparecchi elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento.

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Qualunque lavoro di scavo deve essere preceduto da una analisi geotecnica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà portare a determinarne i fattori di stabilità. Di tale perizia si deve fare riferimento nel piano di sicurezza eventualmente redatto, ove del caso, producendone la relazione in allegato.

Splateamento e sbancamento A mano

- negli scavi a mano le pareti devono avere una inclinazione tale da impedire franamenti
- quando la parete del fronte di attacco supera metri 1,50 è vietato lo scalzamento manuale della base per provocare il franamento della parete
- in tali casi è consigliabile procedere dall'alto verso il basso con sistema a gradini Con mezzi meccanici
- le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco
- le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli
- il ciglio superiore deve essere pulito e spianato
- le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi (disgaggio)
- prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste
- si deve sempre fare uso del casco di protezione
- a scavo ultimato le barriere mobili sul ciglio superiore saranno sostituite con regolari parapetti atti ad impedire la caduta di persone e cose a fondo scavo
- i mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo
- non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo

E' BUONA NORMA ARRETRARE CONVENIENTEMENTE I PARAPETTI AL FINE DI EVITARE SIA I DEPOSITI CHE IL TRANSITO DEI MEZZI MECCANICI.

Trincee

- il pericolo è dovuto alla ristrettezza della sezione di scavo, per cui anche una piccola frana o distacco di un blocco possono provocare gravi infortuni. Perciò, quando lo scavo supera i metri 1,50 di profondità, le pareti verticali delle trincee devono essere convenientemente armate
- le pareti inclinate devono avere pendenza di sicurezza
- non armare pareti inclinate con sbadacchi orizzontali poiché i puntelli ed i traversi possono slittare verso l'alto, per effetto della spinta del terreno
- l'attraversamento delle trincee e degli scavi in genere deve essere realizzato mediante passerelle larghe almeno cm. 60 se destinate al passaggio pedonale ed almeno cm. 120 se destinate al trasporto di materiale, munite sui due lati di parapetto con fasce fermapiède

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Casco, otoprotettori, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, mascherine antipolvere, visiera, imbracatura di sicurezza, cordino di sicurezza e indumenti ad alta visibilità.

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

Le macchine per cantiere, quali caricatori a cingoli e a ruote, trattori a cingoli e a ruote, le motolivellatrici e le motoruspe, sempreché di potenza superiore a 15Kw. ,possono essere messe in commercio, a partire dal 21.04.1988, soltanto se sono munite di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) accompagnata da certificato di conformità del fabbricante e recante il marchio CE.

Le macchine per cantiere, quali caricatori a cingoli e a ruote, trattori a cingoli e a ruote, le motolivellatrici e le motoruspe, sempreché di potenza superiore a 15Kw. ,possono essere messe in commercio, a partire dal 21.04.1988, soltanto si vi si può fissare una struttura di protezione in caso di caduta degli oggetti (FOPS), quest'ultima accompagnata da certificato di conformità del fabbricante e recante il marchio CE.

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Luoghi, locali e posti di lavoro – Attività di cantiere

SMANTELLAMENTO CANTIERE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- caduta dall'alto;
- colpito da materiale caduto dall'alto;
- contatto con macchine operatrici; investito da automezzi;
- cedimento fondo stradale con possibilità di ribaltamento;
- lesioni dorso-lombari per la movimentazione dei carichi;
- elettrocuzione;
- danni a carico dell'apparato uditivo (da rumore) e agli arti superiori (vibrazioni) per l'uso del martello demolitore;
- danni all'apparato respiratorio per l'inalazione di polveri e fibre;
- contusioni, lacerazioni delle mani e piedi durante l'uso di attrezzature;
- danni a carico dell'apparato visivo causati da schegge oscintille.

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

Nei lavori eseguiti normalmente all'aperto deve essere messo a disposizione dei lavoratori un locale in cui possano ricoverarsi durante le intemperie e nelle ore dei pasti o dei riposi.

Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli.

Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti.

Utilizzare scale a mano, trabattelli, ponti su cavalletti regolamentari.

Mettere a disposizione dei lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute, nonché programmare una sistematica manutenzione preventiva degli stessi utensili.

Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature.

MISURE DI PREVENZIONE

Non eseguire gli accessi al cantiere in prossimità degli accessi di altri cantieri o di altre attività pericolose limitrofe.

Eseguire accessi separati per i pedoni e gli automezzi.

Studiare i percorsi interni, sia degli automezzi che dei pedoni e di conseguenza imporre il limite massimo di velocità degli automezzi in cantiere (è consigliata la velocità massima di 15 Km/h), persona a terra che guidi e avvisi il conducente durante le manovre in marcia all'indietro ed in vicinanza di ponteggi, fosse, trincee, pendii di discariche.

I mezzi per il trasporto di materiali non devono essere usati per il trasporto di persone, a meno che non siano appositamente attrezzati con sedili, sponde, scalette d'accesso, ecc.

Osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali nel caso di lavori in centro abitato.

Porre particolare attenzione alle possibili interferenze con le linee elettriche aeree.

Far utilizzare i macchinari a personale formato ed informato.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Tuta, casco, otoprotettori, apparecchi antipolvere, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali, cintura di sicurezza con fune di trattenuta quando le condizioni di lavoro lo richiedono, otoprotettori.

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Luoghi, locali e posti di lavoro - Opere Provvisoriali

PONTI SU RUOTE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Caduta di personale dall'alto durante l'uso o durante la salita o la discesa dal ponte;
- ribaltamento del trabattello per cattivo ancoraggio alla struttura;
- caduta di utensili e materiali dall'alto;
- tagli, abrasioni e contusioni alle mani durante il montaggio e lo smontaggio;
- elettrocuzione per avvicinamento eccessivo a linee elettriche aeree.

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

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.

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.

La stabilità può essere migliorata con l'ausilio di stabilizzatori e staffe laterali. Se il terreno non ha sufficienti garanzie di solidità interporre dei tavoloni ripartitori e rendere il piano di scorrimento piano.

Le ruote del ponte devono essere bloccate con cunei dalle due parti.

I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.

La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o pendolino.

I ponti sviluppabili devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunta di sovrastrutture.

Il parapetto di protezione che perimetra il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapièda alta almeno cm 20.

I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o sovraccarichi.

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.

Per la salita e la discesa dal trabattello, disporre all'interno dell'incastellatura scale che siano opportunamente protette contro la caduta (gabbia o aperture che non consentano l'attraversamento della persona).

Generalmente i trabattelli sono forniti di tronchi di scale inclinate da montare all'interno di ciascun piano di ponte; in assenza, durante la salita e la discesa, l'operatore deve utilizzare un dispositivo anticaduta con bretelle e fune di trattenuta con cursore scorrevole lungo una fune tesa tra la sommità del trabattello e la base.

Nei lavori su ponti sviluppabili quando non sia possibile disporre di parapetti, gli operai addetti devono far uso di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegata a fune di trattenuta.

Il transito in vicinanza dei trabattelli deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure e cautele adeguate.

I ponti con altezza superiore a m 6 vanno corredati con piedi stabilizzatori.

Le ruote devono essere metalliche, con diametro non inferiore a cm 20 e larghezza almeno pari a cm 5, corredate di meccanismo di bloccaggio. Col ponte in opera devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei o con stabilizzatori.

Per impedirne lo sfilo va previsto un blocco all'innesto degli elementi verticali, correnti e diagonali.

L'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi.

Per l'accesso sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile.

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.

L'altezza massima consentita è di m 15, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro.

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.

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.

MISURE DI PREVENZIONE

Non improvvisare trabattelli in cantiere utilizzando spezzoni di ponteggi montati su ruote. I trabattelli in commercio sono realizzati su progetto (calcoli e disegni).

Prima dell'uso del trabattello verificare le condizioni generali del ponte ponendo particolare attenzione alla corretta stabilizzazione della base, alla verticalità dei montanti e al bloccaggio delle ruote con cunei dalle due parti.

Durante l'uso attenersi alle istruzioni fornite dal costruttore, non montare pulegge per il sollevamento dei materiali e non porre sovrastrutture per raggiungere quote più elevate. Durante lo spostamento accertarsi che non vi siano persone o carico in sommità, che il terreno sia stabile e livellato.

Prima dell'inizio dei lavori valutare le possibili interferenze con linee elettriche o impianti elettrici con parti attive non protette, o che in circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette; vietare i lavori a distanza inferiore a quelle indicate nella tabella sottostante.

Un (kV)	D (m)
≤ 1	3
$1 < Un \leq 30$	3,5
$30 < Un \leq 132$	5
> 132	7

L'apparecchio deve essere utilizzato da personale opportunamente formato ed informato sui rischi specifici.

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale

rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore

verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti

montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti

accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni

verificare l'efficacia del blocco ruote

usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna

predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50

non installare sul ponte apparecchi di sollevamento

non effettuare spostamenti con persone sopra

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Cintura di sicurezza da fissare al dispositivo anticaduta se il trabattello non è provvisto di scala interna., casco, scarpe di sicurezza senza suola imperforabile, guanti.

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

Autorizzazione ministeriale all'uso del trabattello.

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Attrezzature di lavoro – Macchine

PONTI SVILUPPABILI SU CARRO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Caduta di materiale o di attrezzi dall'alto;
- caduta dell'operaio dall'alto.

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

Nei lavori su ponti sviluppabili quando non sia possibile disporre di impalcati di protezione o parapetti, gli operai addetti devono far uso di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegata a fune di trattenuta.

L'orientamento giurisprudenziale è quello di considerare l'uso della cintura di sicurezza come obbligo cumulativo e non alternativo ai parapetti di protezione.

La superficie interna minima deve essere non inferiore a 0,25 mq. per la prima persona, con incrementi di 0,35 mq. per ogni persona in più. La dimensione minima trasversale deve essere non inferiore a 50 cm. La piattaforma deve essere dotata di dispositivo di autolivellamento con una tolleranza del 5%.

Durante l'uso, il carro deve essere stabilizzato, altrimenti le ruote del ponte devono essere sempre bloccate con cunei dalle due parti o altri dispositivi ugualmente efficaci.

L'organo di sollevamento della piattaforma deve essere corredato di freno automatico (istruzioni ex - ENPI)

Garantire una base ampia di appoggio del ponte sul terreno, ripartire opportunamente il carico del ponte sul terreno con tavoloni o altro mezzo equivalente, controllarne la verticalità con la livella o pendolo a piombo installati sull'apparecchio.

I ponti sviluppabili su carro devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture.

Il transito sotto i ponti sviluppabili su carro deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure e cautele adeguate.

MISURE DI PREVENZIONE

Sull'apparecchio deve essere indicata la portata massima (persone e attrezzature) ed applicato cartello riportante gli avvisi istruzione per l'uso e la manovra.

Va considerato che la persona è comunque assunta per un peso di Kg 80 e che la attrezzatura non può essere valutata al di sotto di Kg 20.

La piattaforma deve essere fornita su tutti i lati di una protezione rigida costituita da parapetto di altezza non inferiore a m 1.0. L'accesso alla piattaforma deve avvenire tramite chiusura non apribile verso l'esterno e tale da ritornare automaticamente nella posizione di chiusura.

Negli apparecchi sviluppabili con l'operatore a bordo, l'operatore stesso deve avere a disposizione, sulla piattaforma, doppi comandi ad esclusione di quello per la stabilizzazione della base. L'apparecchio deve essere dotato di pompa di emergenza per portare a terra l'operatore in caso di guasto del gruppo motore-pompa.

NORME D'USO:

L'apparecchio deve essere utilizzato da personale opportunamente formato ed informato sui rischi specifici. Questo mezzo in molti casi, ha sostituito l'uso delle scale aeree e dei ponti mobili sviluppabili.

Prescrizioni specifiche:

attenersi alle istruzioni fornite dal costruttore;

ascertarsi che il terreno non sia cedevole;

bloccare i freni;

azionare il cestello solo dopo aver stabilizzato e livellato il veicolo;

prendere visione dei diagrammi con le prestazioni del cestello;

la portata indicata sul cestello deve essere rigorosamente rispettata ed è vietato sollevare carichi;

è vietato sollecitare il braccio con sforzi laterali;

tenersi a distanza maggiore di m 5 dai conduttori delle linee elettriche;
è vietato l'appoggio del braccio a strutture fisse;
è vietato l'uso del cestello in presenza di forte vento (superiore a 45 km/h);
tutte le manovre devono essere compiute normalmente dall'operatore a mezzo della pulsantiera installata nel cestello;
l'uso della pulsantiera installata sull'autocarro è consentita nel solo caso che nessuno sia a bordo del cestello;
normalmente l'attrezzo è immatricolato come veicolo ad uso speciale per cui non può essere adibito a trasporto di materiali e/o attrezzature con esclusione di quelli necessari per l'esecuzione del lavoro;
durante l'uso del cestello con operatore a bordo è obbligatoria la presenza di un altro operatore a terra, per eventuali manovre di recupero in emergenza;
durante l'utilizzo del cestello, l'operatore a bordo deve far uso di cintura di sicurezza.
N.B. L'autocestello sprovvisto di libretto di immatricolazione ISPEL o ex ENPI non può essere utilizzato.
Le verifiche annuali obbligatorie vanno richieste alla USL competente per territorio.
Durante l'uso di ponti sviluppabili con operatore a bordo, è obbligatoria la presenza di un operatore a terra per eventuali manovre di recupero in emergenza.
Gli apparecchi ad azionamento elettrico devono essere collegati ad un impianto di protezione di terra ed ad un quadro di alimentazione provvisto di interruttore differenziale da 0,03A
Obbligo di affidare la manutenzione del ponte sviluppabile su carro a persona opportunamente formata e responsabile.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Cintura di sicurezza da fissare alla barra di attacco della piattaforma, casco, scarpe di sicurezza senza suola imperforabile.

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

I costruttori devono richiedere il collaudo dell'apparecchiatura all'ufficio dell'ISPEL COMPETENTE PER TERRITORIO.

I ponti devono portare ben visibile la targa d'immatricolazione.

Le apparecchiature che sono costruite ed utilizzate sia come cestelli elevabili che come gru su autocarro devono essere omologati dall'IspeL sia come gru che come ponte sviluppabile su carro.

L'utente (il datore di lavoro) deve effettuare le verifiche annuali di funzionamento e stato di conservazione apparecchi si sollevamento da parte delle ASL competente per territorio e o di soggetti pubblici o privati.

Collaudo dell'automezzo presso la motorizzazione civile.

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Luoghi, locali e posti di lavoro – Attività di cantiere

TRASPORTO MATERIALI A MANO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Caduta dall'alto (da ponteggi, andatoie e passerelle, aperture non protette su solai e vani prospicienti il vuoto, negli scavi, ecc.);
- investimento da automezzo in cantiere;
- lesioni dorso-lombari.

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli.

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, ove occorra, con tavole e paletti robusti.

Alle vie d'accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

Usare scale a mano regolamentari:

Scale fisse a pioli: se di altezza superiore a m 5 o con inclinazione oltre 75° devono essere provviste a partire da m 2,50 dal pavimento di una solida gabbia metallica di protezione. I pioli devono distare almeno 15 cm dalla parete alla quale la scala è fissata.

Scale a mano: dette scale se di legno devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro, i quali devono essere trattenuti da tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi (nelle scale lunghe oltre m. 4 deve essere applicato anche un tirante intermedio). Devono essere provviste di dispositivi antisdruciolevoli alle estremità inferiori e di ganci di trattenuta alla estremità superiore. La lunghezza deve essere tale che i montanti sporgano almeno un metro oltre il piano di accesso, anche se ricorrendo al prolungamento di un solo montante purché fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti.

Scale ad elementi innestabili: dette anche all'italiana, oltre ai piedi antisdruciolevoli non possono superare i m 15 salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse. Le scale lunghe più di m 8 devono essere munite di rompitratta. Nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando si effettua lo spostamento laterale. Durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza.

Scale doppie: non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena o altro dispositivo che ne impedisca l'apertura oltre il limite prestabilito di sicurezza.

Le scale a mano per l'accesso ai vari piani di ponteggio non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra, queste devono essere vincolate bene e provviste di regolare parapetto.

Gli impalcati e i ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che sono posti ad una altezza superiore a m. 2, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore sia posto a non meno di un metro dal piano di calpestio, e di tavola fermapiiede alta non meno di cm. 20, messa di costa ed aderente al tavolato.

Correnti e tavola fermapiiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti.

Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni a riguardo del peso del carico, del suo centro di gravità e sulla sua corretta movimentazione.

Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre a mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

MISURE DI PREVENZIONE

Le rampe di accesso degli scavi di spleamento o sbancamento devono avere una carreggiata, solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui 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.

Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a m 20 lungo l'altro lato.

E' necessario predisporre delle comode vie di percorso per le carriole, quali andatoie e passerelle. Esse non devono avere una pendenza superiore al 50%.

Si consiglia di non superare mai il 25%. La loro larghezza deve essere di almeno cm 60 se destinate al trasporto di materiali.

Allo scopo di evitare scivolamenti o cadute, le tavole vanno munite di listelli trasversali, posti a distanza non maggiore del passo di un uomo carico.

Effettuare, durante le operazioni di carico e trasporto, una sistematica bagnatura del materiale onde evitare di respirare polveri dannose.

Usare andatoie e passerelle regolamentari provvisti di regolare parapetto sui lati prospicienti il vuoto. Le andatoie lunghe (oltre 6-8 metri) devono essere interrotte da pianerottoli di riposo.

Per evitare abrasioni o schiacciamento delle dita contro stipiti di porte, pilastri, muri, ecc. le carriole devono essere provviste degli appositi ripari sulle stanghe, in vicinanza delle impugnature.

La movimentazione manuale dei carichi può costituire un rischio quando il peso del carico supera Kg. 30, ovvero meno in funzione dei seguenti fattori:

- fattore d'altezza,
- fattore di dislocazione,
- fattore di orizzontalità,
- fattore di frequenza,
- fattore di asimmetria,
- fattore di presa.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I lavoratori a terra devono essere forniti di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Luoghi, locali e posti di lavoro – Attività di cantiere

TRASPORTO MATERIALI E MACCHINA

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi anche in retromarcia;
- cedimento del fondo stradale e conseguente ribaltamento dell'automezzo con pericolo per l'autista e per gli operai a ridosso dell'automezzo stesso;
- caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai;
- Incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenanti o di segnalazione dell'automezzo.

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

I mezzi di trasporto devono risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma ed al volume dei carichi a cui sono destinati.

I mezzi di trasporto devono essere dotati di idonei dispositivi di frenatura e di segnalazione acustica e luminosa.

I mezzi di trasporto devono avere posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione.

Le modalità di impiego degli apparecchi di trasporto ed i segnali prestabiliti per le manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili.

Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità dei veicoli e delle persone.

Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre a mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

MISURE DI PREVENZIONE

Le rampe di accesso degli scavi di splateamento o sbancamento devono avere una carreggiata, solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui 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.

Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a m 20 lungo l'altro lato.

Effettuare, durante le operazioni di carico e trasporto, una sistematica bagnatura del materiale onde evitare di respirare polveri dannose.

La movimentazione manuale dei carichi può costituire un rischio quando il peso del carico supera Kg. 25, ovvero meno in funzione dei seguenti fattori:

- fattore d'altezza,
- fattore di dislocazione,
- fattore di orizzontalità,
- fattore di frequenza,
- fattore di asimmetria,
- fattore di presa.

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

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

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

Misure di sicurezza:

- accertarsi che non vi siano linee elettriche a meno di m 5 dalla massima elevazione del cassone;
- non salire o scendere dalla macchina in movimento;

committente : **AMMINISTRAZIONE COMUNE di POLLENZA** lavori di : **COMPLETAMENTO IMPIANTO SPORTIVO 1° stralcio**
cantiere : COMUNE di POLLENZA – loc. Casette Verdini – via Livatino, via C.Cento

- per soste prolungate dell'autocarro, sistemarlo su terreno pianeggiante **e bloccare il freno di stazionamento per evitare spostamenti accidentali;**
 - quando si deve circolare fuori dal cantiere di lavoro controllare i dispositivi per la circolazione stradale;
 - luce lampeggiante;
- sedili atti ad assorbire le vibrazioni e gli scuotimenti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I lavoratori a terra devono essere forniti di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

Collaudo periodico del mezzo presso la Motorizzazione civile

committente : **AMMINISTRAZIONE COMUNE di POLLENZA** lavori di : **COMPLETAMENTO IMPIANTO SPORTIVO 1° stralcio**
cantiere : COMUNE di POLLENZA – loc. Casette Verdini – via Livatino, via C.Cento