



UNIVERSITÀ DEGLI
STUDI DI PADOVA

**AREA EDILIZIA
SERVIZIO PROGETTAZIONE E
SVILUPPO EDILIZIO**

Polo Museale delle Scienze di
Palazzo Cavalli - Lotto 4 -

Progetto Esecutivo



DATA Febbraio 2015

SCALA -----

PROGETTO TAV.

SI02

OGGETTO

**PIANO DI SICUREZZA
E COORDINAMENTO**

ELENCO ATTREZZATURE

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:
Geom. Maurizio Carotenuto - Università degli Studi di Padova

nome file:

revisione n.	data:	descrizione:	redatto	verificato	approvato

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

1 MISURE GENERALI DI TUTELA

1.1 PREMESSE

Come indicato dal TUSS, durante l'esecuzione dell'opera, i datori di lavoro delle Imprese esecutrici dovranno osservare le misure generali di tutela e dovranno curare, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

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

Prescrizioni specifiche che le imprese appaltatrici/esecutrici dovranno adottare:

Le imprese dovranno, nei rispettivi POS, specificare nel dettaglio le azioni ed i provvedimenti che intendono adottare in ordine al punto in oggetto.

1.2 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Generalità:

Si intende per dispositivo di protezione individuale qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

Le norme di sicurezza ed igiene del lavoro attualmente in vigore in Italia, ed in particolar modo il D.Lgs. 81/2008, prevedono un'organizzazione della sicurezza che privilegi sempre le misure di prevenzione e protezione collettiva e l'eliminazione alla fonte di qualunque tipo di inquinante sia presente nell'ambiente di lavoro.

L'utilizzo di un Dispositivo di Protezione Individuale è quindi sempre subordinato alla corretta verifica dell'avvenuta attuazione di tutti i possibili accorgimenti tecnici e organizzativi per la limitazione o eliminazione dei fattori di rischio.

I DPI debbono essere usati quando i rischi non possono essere evitati o ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva o metodi di riorganizzazione del lavoro.

Il datore di lavoro delle imprese appaltatrici/esecutrici, all'atto dell'acquisto del DPI, deve verificare che vi sia disponibile la documentazione prevista e costituita da :

- dichiarazione di conformità da parte del produttore (I categoria)

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- marcatura CE (II e III cat)
- nota informativa rilasciata dal produttore

Si riporta al riguardo una tabella esemplificativa:

1° categoria	DPI di progettazione semplice destinati a salvaguardare da rischi di danni fisici di lieve entità. Nel progetto deve presupporci che la persona che usa il DPI abbia la possibilità di valutarne l'efficacia e di percepire, prima di riceverne pregiudizio, la progressiva verifica di effetti lesivi.	Dichiarazione di conformità CE da parte del costruttore.
2° categoria	DPI che non rientrano nelle altre due.	Conformità CE e attestato di certificazione CE rilasciato dall'organo notificante.
3° categoria	DPI di progettazione complessa destinati a salvaguardare da rischi di morte o di lesione gravi e di carattere permanente. Nel progetto deve presupporci che la persona che usa il DPI non abbia la possibilità di percepire tempestivamente la verifica istantanea di effetti lesivi.	Certificati come sopra + sottoposti a sistemi di controllo della produzione da organo competente.

La scelta dei DPI da parte dell'impresa dovrà essere altresì impostata sui seguenti principi:

- adeguatezza ai rischi da prevenire senza comportare di per sé un rischio maggiore;
- adeguatezza alle condizioni di lavoro;
- tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;
- adattabilità alle necessità dell'utilizzatore;
- adeguatezza ai principi di
 - confort (leggeri, adattabili, tali da assicurare comfort termico, traspirabilità, dimensioni limitate),
 - efficienza,
 - rispetto dei limiti di utilizzo,
 - sicurezza (assenza di rischi aggiuntivi, innocuità, solidità, efficienza protettiva, adeguata durata della potenziale protezione, e data di scadenza utile)
 - prestazione (ridotto disagio nell'indossarli, funzionalità pratica, compatibilità con altre protezioni)

Nel processo di analisi, scelta ed acquisto di DPI da utilizzare nel cantiere sarà verificata l'adeguatezza alla fasi lavorative a cui sono destinati, il grado di protezione, le possibili interferenze con le fasi di cantiere e la coesistenza di rischi simultanei.

I DPI sono personali e quindi saranno adatti alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzeranno.

Dopo l'acquisto dei dispositivi i lavoratori saranno adeguatamente informati e formati circa la necessità e le procedure per il corretto uso dei DPI.

Si effettueranno verifiche relative all'uso corretto dei DPI da parte del personale interessato, rilevando eventuali problemi nell'utilizzazione: non saranno ammesse eccezioni laddove l'utilizzo sia stato definito come obbligatorio.

Sarà assicurata l'efficienza e l'igiene dei DPI mediante adeguata manutenzione, riparazione o sostituzione; inoltre, saranno predisposti luoghi adeguati per la conservazione ordinata, igienica e sicura dei DPI.

Saranno utilizzati idonei DPI per ridurre i rischi di danni diretti alla salute dei lavoratori derivanti dalle attività effettuate in cantiere e durante l'uso di macchine e mezzi; in particolare i rischi sono legati a:

- le aree di lavoro e transito del cantiere;
- l'ambiente di lavoro (atmosfera, luce, temperatura, etc);
- le superfici dei materiali utilizzati e/o movimentati;
- l'utilizzo dei mezzi di lavoro manuali da cantiere;

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- l'utilizzo delle macchine e dei mezzi da cantiere;
- lo svolgimento delle attività lavorative;
- le lavorazioni effettuate in quota;
- l'errata manutenzione delle macchine e dei mezzi;
- la mancata protezione (fissa o mobile) dei mezzi e dei macchinari;
- l'uso di sostanze tossiche e nocive;
- l'elettrocuzione ed abrasioni varie.

Elenco non esaustivo di DPI per categoria di protezione con elenco non esaustivo delle tipologie di lavoro per le quali questi possono essere utilizzati:

1.2.1 Protezione degli occhi e del viso:

- occhiali a stanghette,
- occhiali a maschera
- occhiali di protezione contro raggi X e laser, radiazioni ecc..
- schermi facciali
- maschere
- caschi per saldatura ad arco

Esempio di lavorazione: saldatura, molatura e tranciatura, mortasatura e scalpellatura, lavorazione e finitura di pietre, uso di estrattori di bulloni, uso di macchine asportatrucioli, fucinatura a stampo, rimozione e frantumazione di schegge, sabbiatura, manipolazione di prodotti acidi o alcalini, disinfettanti e detergenti corrosivi, impiego di pompe a getto liquido, manipolazione di masse incandescenti fuse o lavori in prossimità delle stesse, esposizione al calore radiante ecc..

1.2.2 Protezione delle orecchie:

- palline e tappi per le orecchie
- caschi
- cuscinetti adattabili ai caschi
- cuffie con attacco per ricezione a bassa frequenza
- DPI con apparecchiature di intercomunicazioni

Esempio di lavorazione: lavoro in prossimità di presse per metalli, uso di utensili pneumatici, battitura di pali, lavorazioni del legno, lavorazioni comportanti in generale il superamento dei limiti di livello di rumore, secondo e fasce stabilite dalla norma ecc..

1.2.3 Protezione delle mani e delle braccia:

- guanti contro le aggressioni meccaniche (antitaglio, antivibrazione, ecc..)
- guanti contro le aggressioni chimiche
- guanti per elettricisti ed antitermici
- guanti a sacco
- ditali
- manicotti
- fasce di protezione dei polsi
- guanti a mezze dita
- manopole

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Esempio di lavorazione: manipolazione di prodotti acidi o alcalini disinfettanti e detergenti corrosivi, lavori con masse calde o esposizione al calore, lavorazione di vetri piani, sabbiatura, lavori in impianti frigoriferi, lavorazioni comportanti attività di taglio e lacerazione, ecc..

1.2.4 Protezione dei piedi e delle gambe:

- scarpe basse, scarponi, tronchetti, stivali di sicurezza
- scarpe a slacciamento o sganciamento rapido
- scarpe con protezione supplementare alla punta
- scarpe e soprascarpe con suola anticalore
- scarpe, stivali e soprastivali contro il calore, contro il freddo, contro le vibrazioni, antistatici, isolanti
- scarpe antistatiche
- scarpe con protezione del tallone
- scarpe resistenti alla penetrazione d'acqua
- scarpe resistenti alla perforazione
- scarpe conduttive (per manipolazione di esplosivi o infiammabili)
- scarpe isolanti dal calore
- scarpe isolanti dal freddo
- scarpe resistenti al calore di contatto (300°C per 2' -asfaltatura)
- stivali di protezione contro le catene delle trincee meccaniche
- ginocchiere
- ghette, soles amovibili (anticalore, antiperforazione o antitraspirazione)

Esempio di lavorazione: lavori di rustico, genio civile, lavori stradali, lavori su impalcature, demolizioni di rustici, lavori in calcestruzzo e in elementi prefabbricati con montaggio e smontaggio di armature, lavori in cantieri edili e aree di deposito su tetti, lavori su tetti, lavori su ponti d'acciaio, strutture edili di grande altezza, piloni, torri, ascensori e montacarichi, costruzioni idrauliche in acciaio, altiforni, acciaierie, laminatori, grandi contenitori, grandi condotte, gru, caldaie ed impianti elettrici, installazione di impianti di riscaldamento ed areazione nonché montaggio di costruzioni metalliche, lavori di trasformazione e di manutenzione, lavorazione e finitura di pietre, lavori su tetti, lavori con temperature estreme (caldo/freddo)

1.2.5 Protezione della testa:

- elmetto
- cuffia

Esempio di lavorazione: lavori di rustico, genio civile, lavori stradali, lavori su impalcature, demolizioni di rustici, lavori in calcestruzzo e in elementi prefabbricati con montaggio e smontaggio di armature, lavori in cantieri edili e aree di deposito su tetti, lavori su tetti, lavori su ponti d'acciaio, strutture edili di grande altezza, piloni, torri, ascensori e montacarichi, costruzioni idrauliche in acciaio, altiforni, acciaierie, laminatori, grandi contenitori, grandi condotte, gru, caldaie ed impianti elettrici, installazione di impianti di riscaldamento ed areazione nonché montaggio di costruzioni metalliche, lavori di trasformazione e di manutenzione, lavorazione e finitura di pietre, lavori su tetti, lavori con temperature estreme (caldo/freddo)

1.2.6 Protezione delle vie respiratorie:

- maschera filtro antipolvere

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- maschere antigas
- semimaschere
- maschere facciali intere
- apparecchi respiratori con maschera per saldatura amovibile
- apparecchi ed attrezzature per sommozzatori

Esempio di lavorazione: Lavori in contenitori, in vani ristretti e con presenza di gas qualora sussista il rischio di intossicazione da gas o carenza di ossigeno, lavoro in pozzetti, canali ed altri sotterranei nell'ambito della rete fognaria ecc..

1.2.7 Protezioni varie:

- cintura di sicurezza
- imbracatura di sicurezza anticaduta

Esempio di lavorazione: lavori su impalcature, montaggio di elementi prefabbricati, lavori su piloni ecc..

1.2.8 Indumenti di protezione:

- indumenti completi ad alta visibilità
- bretelle, corpetti, giubbotti ad alta visibilità

Esempio di lavorazione: lavori su strade e in generali su percorsi carrabili, lavori notturni ecc..

Prescrizioni specifiche che le imprese appaltatrici/esecutrici dovranno adottare:

Le imprese dovranno, nei rispettivi POS, specificare nel dettaglio le azioni ed i provvedimenti che intendono adottare in ordine al punto in oggetto.

In particolare l'impresa, tra gli altri, dovrà:

- dare effettiva prova degli avvenuti adempimenti in merito all'avvenuta scelta dei DPI e alla formazione/informazione dei propri dipendenti sul loro corretto utilizzo;
- dare effettiva prova dell'avvenuto controllo periodico del DPI, da attuarsi secondo le disposizioni di legge in materia;

1.3 ESPOSIZIONE AL RUMORE

Ai sensi di quanto indicato dal TUSS, dovrà essere valutato il rumore durante le effettive attività lavorative, prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo
- i valori limite di esposizione ed i valori di azione
- gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore
- gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti dalle interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse all'attività svolta e fra rumore e vibrazioni, seguendo attentamente l'orientamento della letteratura scientifica e sanitaria ed i suggerimenti del medico competente
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori delle attrezzature impiegate, in conformità alle vigenti disposizioni in materia

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui e' responsabile
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteraturascientifica;
- la disponibilita' di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione

Fascia di appartenenza (Classi di Rischio)	Sintesi delle Misure di prevenzione (Per dettagli vedere le singole valutazioni)
Classe di Rischio 0 Esposizione ≤ 80 dB(A)	Nessuna azione specifica (*)
Classe di Rischio 1 80 < Esposizione < 85 dB(A)	<p>INFORMAZIONE E FORMAZIONE: formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore</p> <p>DPI: messa a disposizione dei lavoratori dei dispositivi di protezione individuale dell'udito (rif. TUSS)</p> <p>VISITE MEDICHE : solo su richiesta del lavoratore o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità (vedi TUSS)</p>
Classe di Rischio 2 85 ≤ Esposizione ≤ 87 dB(A)	<p>INFORMAZIONE E FORMAZIONE: formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore</p> <p>DPI: Scelta di DPI dell'udito che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti. Si esigerà che vengano indossati i dispositivi di protezione individuale dell'udito</p> <p>VISITE MEDICHE : Obbligatorie</p> <p>MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE : Vedi sotto</p>
Classe di Rischio 3 Esposizione > 87 dB(A)	<p>INFORMAZIONE E FORMAZIONE: formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore</p> <p>DPI: Scelta di dispositivi di protezione individuale dell'udito che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti. Imposizione dell'obbligo di indossare DPI dell'udito in grado di abbassare l'esposizione al di sotto dei valori inferiori di azione salvo richiesta e concessione di deroga da parte dell'organo di vigilanza competente. Verifica l'efficacia dei DPI e verifica che l'esposizione scenda al di sotto del valore inferiore di azione</p> <p>VISITE MEDICHE : Obbligatorie</p> <p>MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE : Vedi sotto</p>

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4 PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(*)Nel caso in cui il Livello di esposizione sia pari a 80 dB(A) verrà effettuata la Formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore.

Per le Classi di Rischio 2 e 3, verranno applicate le seguenti misure tecniche ed organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, come previsto :

- segnalazione, mediante specifica cartellonistica, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione, nonché. Dette aree saranno inoltre delimitate e l'accesso alle stesse sarà limitato.
- adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al TUSS, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore;
- progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;
- adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messi a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali sarà ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo

Le valutazioni, effettuate dai datori di lavoro delle Imprese esecutrici, dovranno essere allegate ai rispettivi POS.

Prescrizioni specifiche che le imprese appaltatrici/esecutrici dovranno adottare:

Le imprese dovranno, nei rispettivi POS, specificare nel dettaglio le azioni ed i provvedimenti che intendono adottare in ordine al punto in oggetto.

In particolare l'impresa, tra gli altri, dovrà:

- esporre il rapporto di valutazione del rumore riferito alle specifiche lavorazioni di cui si farà carico e conseguentemente applicare le procedure sanitarie di legge a seconda dei livelli di esposizione cui saranno presumibilmente sottoposti i dipendenti;
- dare prova dell'avvenuta formazione/informazione dei propri dipendenti sul corretto utilizzo dei DPI antirumore.

1.4 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Generalità:

Si intende per movimentazione manuale dei carichi le attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi che comportano per i lavoratori rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari ed in particolare:

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- movimentazione manuale dei carichi: le 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 rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari;
- patologie da sovraccarico biomeccanico: patologie delle strutture osteoarticolari, muscolotendinee e nervovascolari.

Obblighi del datore di lavoro dell'impresa appaltatrici/esecutrici:

Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati e fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi, tenendo conto degli allegati specifici del TUSS, ed in particolare:

- organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione assicuri condizioni di sicurezza e salute;
- valuta, se possibile anche in fase di progettazione, le condizioni di sicurezza e di salute connesse al lavoro;
- evita o riduce i rischi, particolarmente di patologie dorso-lombari, adottando le misure adeguate, tenendo conto in particolare dei fattori individuali di rischio, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e delle esigenze che tale attività comporta;
- sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria, sulla base della valutazione del rischio e dei fattori individuali di rischio;

Il datore di lavoro dovrà altresì:

- fornisce ai lavoratori le informazioni adeguate relativamente al peso ed alle altre caratteristiche del carico movimentato;
- assicura ad essi la formazione adeguata in relazione ai rischi lavorativi ed alle modalità di corretta esecuzione delle attività.
- Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori l'addestramento adeguato in merito alle corrette manovre e procedure da adottare nella movimentazione manuale dei carichi.

Prescrizioni specifiche che le imprese appaltatrici/esecutrici dovranno adottare:

Le imprese dovranno, nei rispettivi POS, specificare nel dettaglio le azioni ed i provvedimenti che intendono adottare in ordine al punto in oggetto.

In particolare l'impresa, tra gli altri, dovrà:

- esplicitare l'organizzazione delle lavorazioni tenendo conto degli effetti correlati alla movimentazione manuale dei carichi, effetti comunque da ridurre al minimo;
- esplicitare l'avvenuto addestramento in ordine alle corrette procedure per ridurre al minimo tali effetti

1.5 SOSTANZE E PRODOTTI PERICOLOSI

Generalità:

Risultano interessate tutte le attività lavorative nelle quali vi sia la presenza di prodotti, originati da una reazione chimica voluta e controllata dall'uomo, potenzialmente pericolosi per l'uomo stesso.

In ordine a tali tipo di problematiche si dovrà, in linea di principio rispettare quanto segue:

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO***Prima dell'attività:*

- tutte le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di sostanze chimiche nocive e a sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno;
- prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza sono di seguito riportati);
- la quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione;
- tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza.

Durante l'attività:

- è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;
- è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute etc.) da adottarsi in funzioni degli specifici agenti chimici presenti.

Dopo l'attività:

- tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati;
- deve essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (es. contenitori usati).

Indicazioni in caso di presenza di prodotti e sostanze pericolose:

Le norme concernenti la "classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi", impongono di riportare sulla confezione di tali sostanze determinati simboli e sigle e consentono, per gli oltre mille prodotti o sostanze per le quali tali indicazioni sono obbligatorie, di ottenere informazioni estremamente utili.

Analoghe informazioni sono riportate, in forma più esplicita, nella scheda tossicologica relativa al prodotto pericoloso che è fornita o può essere richiesta al fabbricante.



Prodotti non soggetti all'obbligo di etichettatura non sono considerati pericolosi.

Specie le informazioni deducibili dall'etichettatura non sono di immediata comprensione in quanto vengono date tramite simboli e sigle che si riferiscono ad una ben precisa e codificata "chiave" di lettura.







Al di là del nome della sostanza o del prodotto, che essendo un nome "chimico" dice ben poco all'utilizzatore, elementi preziosi sono forniti:

- dal simbolo
- dal richiamo a rischi specifici
- dai consigli di prudenza.

Sono stampati in **nero** su fondo **giallo-arancione** e sono i seguenti:

Simbolo	Significato	Pericoli e Precauzioni
	esplosivo (E): una bomba che esplode;	Pericolo: Questo simbolo indica prodotti che possono esplodere in determinate condizioni. Precauzioni: Evitare urti, attriti, scintille, calore.
	comburente (O): una fiamma sopra un cerchio;	Pericolo: Sostanze ossidanti che possono infiammare materiale combustibile o alimentare incendi già in atto rendendo più difficili le operazioni di spegnimento. Precauzioni: Tenere lontano da materiale combustibile.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

	facilmente infiammabile (F): una fiamma;	Pericolo: Sostanze autoinfiammabili. Prodotti chimici infiammabili all'aria. Precauzioni: Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione. Pericolo: Prodotti chimici che a contatto con l'acqua formano rapidamente gas infiammabili. Precauzioni: Evitare il contatto con umidità o acqua Pericolo: Liquidi con punto di infiammabilità inferiore a 21°C. Precauzioni: Tenere lontano da fiamme libere, sorgenti di calore e scintille. Pericolo: Sostanze solide che si infiammano facilmente dopo breve contatto con fonti di accensione. Precauzioni: Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione
	tossico (T): un teschio su tibie incrociate;	Pericolo: Sostanze molto pericolose per la salute per inalazione, ingestione o contatto con la pelle, che possono anche causare morte. Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate. Precauzioni: Evitare il contatto, inclusa l'inalazione di vapori e, in caso di malessere, consultare il medico.
	nocivo (Xn): una croce di Sant'Andrea;	Pericolo: Nocivo per inalazione, ingestione o contatto con la pelle. Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate. Precauzioni: Evitare il contatto, inclusa l'inalazione di vapori e, in caso di malessere, consultare il medico
	corrosivo (C): la raffigurazione dell'azione corrosiva di un acido;	Pericolo: Prodotti chimici che per contatto distruggono sia tessuti viventi che attrezzature. Precauzioni: Non respirare i vapori ed evitare il contatto con la pelle, occhi ed indumenti.
	irritante (Xi): una croce di Sant'Andrea;	Pericolo: Questo simbolo indica sostanze che possono avere effetto irritante per pelle, occhi ed apparato respiratorio. Precauzioni: Non respirare i vapori ed evitare il contatto con pelle.
	altamente o estremamente infiammabile (F+): una fiamma;	Pericolo: Liquidi con punto di infiammabilità inferiore a 0°C e con punto di ebollizione/punto di inizio dell'ebollizione non superiore a 5°C. Precauzioni: Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione. Pericolo: Sostanze gassose infiammabili a contatto con l'aria a temperatura ambiente e pressione atmosferica. Precauzioni: Evitare la formazione di miscele aria-gas infiammabili e tenere lontano da fonti di accensione.

Prescrizioni specifiche che le imprese appaltatrici/esecutrici dovranno adottare:

Le imprese dovranno, nei rispettivi POS, specificare nel dettaglio le azioni ed i provvedimenti che intendono adottare in ordine al punto in oggetto.

In particolare l'impresa, tra gli altri, dovrà:

- esplicitare l'organizzazione delle lavorazioni tenendo conto degli effetti correlati all'eventualità di utilizzo delle sostanze qui sopra elencate;
- esplicitare l'avvenuto addestramento in ordine al corretto impiego di prodotti e sostanze pericolose

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

2 MISURE GENERALI DI PREVENZIONE

2.1 CADUTA DALL'ALTO

Generalità:

Ogni volta che si transita o lavora sui ponteggi o sulle opere provvisorie in quota (anche a modesta altezza), in prossimità di aperture nel vuoto (botole, aperture nei solai, vani scala, vani ascensore, ecc.), in prossimità di scavi o durante l'utilizzo di mezzi di collegamento verticale (scale, scale a pioli, passerelle, ascensori di cantiere, ecc.)

Misure generali preventive e protettive:

- 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. Si dovrà provvedere alla copertura e segnalazione di aperture su solai, solette e simili o alla loro delimitazione con parapetti a norma.
- Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni dovranno essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi potranno 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 della caduta
- Lo spazio corrispondente al percorso di un' eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

2.2 CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Generalità:

Ogni volta che si transita o lavora in prossimità di ponteggi o impalcature e al di sotto di carichi sospesi all'interno del raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento.

Misure generali preventive e protettive:

- Occorrerà installare idonei parapetti completi, con tavole fermapiede nei ponteggi e in tutte le zone con pericolo di caduta nel vuoto (scale fisse, aperture nei solai, vani ascensore, ecc.)
- 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 dovranno essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, dovrà essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Occorrerà impedire l'accesso o il transito nelle aree dove il rischio è maggiore segnalando, in maniera evidente, il tipo di rischio tramite cartelli esplicativi.
- Per tutti i lavori in altezza i lavoratori dovranno assicurare gli attrezzi di uso comune ad appositi cordini o deporli in appositi contenitori.
- Tutti gli addetti dovranno, comunque, fare uso sempre dell'elmetto di protezione personale, dotato di passagola per tutti i lavori in quota.

2.3 SEPPELLIMENTO-SPROFONDAMENTO

Generalità:

Esecuzione o presenza di scavi con possibilità di frane, cedimenti o altre cause di instabilità, anche per condizioni atmosferiche avverse o infiltrazioni.

Misure generali preventive e protettive:

- 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 eventuali opere preesistenti e delle relative fondazioni.
- Gli scavi devono essere realizzati ed 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.
- Per lavori all'interno di scavi profondi o trincee, occorrerà attenersi alle procedure di sicurezza specifiche e nominare un preposto al controllo

2.4 URTI-COLPI-IMPATTI-COMPRESSIONI

Generalità:

Presenza di oggetti sporgenti (ferri di armatura, tavole di legno, elementi di opere provvisori, attrezzature, ecc.).

Misure generali preventive e protettive:

- Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini dovranno essere eliminate o ridotte al minimo anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale dovranno essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati dovranno essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (ad esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non dovranno ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

materiali in cataste, pile e mucchi dovranno essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

- Fare attenzione durante gli spostamenti e riferire al direttore di cantiere eventuali oggetti o materiali o mezzi non idoneamente segnalati.
- Dovrà essere vietato lasciare in opera oggetti sporgenti pericolosi e non segnalati
- Occorrerà ricoprire tutti i ferri di armatura fuoriuscenti con cappuccetti idonei o altri sistemi di protezione
- E' obbligatorio, comunque, l' utilizzo dei DPI di protezione personale.

2.5 ABRASIONI-PUNTURE

Generalità:

Durante il carico, lo scarico e la movimentazione di materiali ed attrezzature di lavoro.

Ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc.) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola, ecc.)

Misure generali preventive e protettive:

- Dovrà 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 dovranno 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), dovranno essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, ecc.). Effettuare sempre una presa salda del materiale e delle attrezzature che si maneggiano
- Utilizzare sempre Guanti e Calzature di sicurezza

2.6 SCIVOLAMENTI

Generalità:

Presenza di materiali vari, cavi elettrici e scavi aperti durante gli spostamenti in cantiere. Perdita di equilibrio durante la movimentazione dei carichi, anche per la irregolarità dei percorsi.

Misure generali preventive e protettive:

- I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi dovranno essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.
- I percorsi pedonali interni al cantiere dovranno sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti dovranno, comunque, indossare calzature di sicurezza idonee. Per ogni postazione di lavoro occorrerà individuare la via di fuga più vicina.
- Dovrà 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 dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.
- Essendo tale rischio sempre presente, occorrerà utilizzare, in tutte le attività di cantiere, le calzature di sicurezza.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

2.7 ELETTRICIZZAZIONE

Generalità:

Ogni volta che si lavora con attrezzature funzionanti ad energia elettrica o si transita in prossimità di lavoratori che ne fanno uso o si eseguono scavi e/o demolizioni con possibilità di intercettazione di linee elettriche in tensione. Lavori nelle vicinanze di linee elettriche aeree.

Misure generali preventive e protettive:

- Prima di iniziare le attività dovrà essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro, 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 dovranno essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Dovranno 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 dovrà 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 dovrà essere sempre progettato e dovrà essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso dovrà essere effettuata da personale qualificato.
- Utilizzare materiale elettrico (cavi, prese) solo dopo attenta verifica di personale esperto (elettricista)
- Informarsi sulla corretta esecuzione dell'impianto elettrico e di terra di cantiere
- Le condutture devono essere disposte in modo che non vi sia alcuna sollecitazione sulle connessioni dei conduttori, a meno che esse non siano progettate specificatamente a questo scopo.
- Per evitare danni, i cavi non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni. Quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere.
- Per i cavi flessibili deve essere utilizzato il tipo H07 RN-F oppure un tipo equivalente.
- Verificare sempre, prima dell'utilizzo di attrezzature elettriche, i cavi di alimentazione per accertare l'assenza di usure, abrasioni.
- Non manomettere mai il polo di terra
- Usare spine di sicurezza omologate CEI
- Usare attrezzature con doppio isolamento
- Controllare i punti di appoggio delle scale metalliche
- Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati o con parti del corpo umide
- Utilizzare sempre le calzature di sicurezza

2.8 RUMORE

Generalità:

Durante l'utilizzo di attrezzature rumorose o durante le lavorazioni che avvengono nelle vicinanze di attrezzature rumorose. Nell'acquisto di nuove attrezzature occorrerà prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature dovranno essere correttamente mantenute ed utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Misure generali preventive e protettive:

- Durante il funzionamento, gli schermi e le paratie delle attrezzature dovranno essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non potrà essere eliminato o ridotto, si dovranno 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 dovranno essere adottati i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.
- L'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore dovrà essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni. Sul rapporto di valutazione, da allegare al Piano Operativo di Sicurezza, dovrà essere riportata la fonte documentale a cui si è fatto riferimento.
- In base alla valutazione dell'esposizione al rumore, occorrerà attenersi alle misure di tutela di cui al TUSS.

2.9 INVESTIMENTO

Generalità:

Presenza di automezzi e macchine semoventi circolanti o comunque presenti in cantiere o nelle immediate vicinanze.

Misure generali preventive e protettive:

- All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi dovrà essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità dovrà essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.
- Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro dovranno 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 dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.
- Occorrerà controllare gli automezzi prima di ogni lavoro, in modo da accertarsi che tutte le parti e accessori possano operare in condizioni di sicurezza
- Dovrà essere vietato condurre automezzi in retromarcia in condizioni di scarsa visibilità, ed occorrerà utilizzare un sistema di segnalazione sonoro e visivo specifico, e farsi segnalare da un altro lavoratore che la retromarcia può essere effettuata
- Gli automezzi potranno essere condotti solo su percorsi sicuri
- Occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento
- Sarà obbligatorio l'inserimento del freno di stazionamento durante le soste e la messa a dimora di idonee zeppe alle ruote se il mezzo è posizionato in pendenza
- Utilizzare sbarramenti e segnaletica idonea in vicinanza di strade pubbliche
- Tutti gli automezzi utilizzati in cantiere vanno ispezionati prima dell'inizio di ogni turno lavorativo, in modo da assicurare condizioni adeguate di sicurezza e scongiurare danni al veicolo con conseguente possibile incidente. Tutti i difetti devono essere eliminati prima della messa in servizio.
- I lavoratori devono essere perfettamente visibili in ogni condizione di illuminamento. Utilizzare indumenti ad alta visibilità, di tipo rifrangente in lavori notturni

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

2.10 ANNEGAMENTO

Generalità:

Attività svolte in presenza di corsi o bacini d'acqua o nelle vicinanze di tubazioni in pressione.

Misure generali preventive e protettive:

- Per tutte le attività svolte 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.
- In presenza di tale rischio occorrerà utilizzare sempre il giubbotto insommergibile di salvataggio.

2.11 POLVERI

Generalità:

Inalazione di polveri durante lavorazioni quali demolizioni totali o parziali, esecuzione di tracce e fori, ecc, lavori di pulizia in genere, o che avvengono con l'utilizzo di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi.

Misure generali preventive e protettive:

- 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. Durante le demolizioni di murature, tremezzi, intonaci ecc, al fine di ridurre sensibilmente la diffusione di polveri occorrerà irrorare di acqua le parti da demolire.
- Utilizzare idonea mascherina antipolvere o maschera a filtri, in funzione delle polveri o fibre presenti.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

2.12 INFEZIONI

Generalità:

Lavori di bonifica, scavi ed operazioni in ambienti insalubri in genere.

Misure generali preventive e protettive:

- 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.

2.13 TAGLIO-CESOIAMENTO-STRITOLAMENTO

Generalità:

Presenza di macchine con parti mobili (escavatori, gru, sollevatori, ecc.) o automezzi e equipaggiamenti in genere in posizione instabile.

Misure generali preventive e protettive:

- Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, dovrà essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.
- Qualora ciò non risulti possibile dovrà essere installata una segnaletica appropriata e dovranno essere osservate opportune distanze di rispetto; ove necessario dovranno essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.
- Dovrà essere obbligatorio abbassare e bloccare le lame dei mezzi di scavo, le secchie dei caricatori, ecc., quando non utilizzati e lasciare tutti i controlli in posizione neutra.
- Prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento o comunque con organi in movimento, occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza.
- In caso di non completa visibilità dell'area, occorrerà predisporre un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o la attivazione può essere effettuata in condizioni di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

2.14 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Generalità:

Ogni volta che si movimentano manualmente carichi di qualsiasi natura e forma. Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori,

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

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 nerveovascolari a livello dorso lombare).

Misure generali preventive e protettive:

- 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.

I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni:

caratteristiche intrinseche:

- troppo pesanti
- 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
- comportante 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 irregolare, 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.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Altre avvertenze generali:

- Non prelevare o depositare oggetti a terra o sopra l'altezza della testa
- il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi)
- se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio
- la zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe
- fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra)
- per il trasposto in piano fare uso di carrelli, considerando che per quelli a 2 ruote il carico massimo è di 100 kg. ca, mentre per quelli a 4 ruote è di 250 kg. ca
- soltanto in casi eccezionali è possibile utilizzare i carrelli sulle scale e, in ogni caso, utilizzando carrelli specificamente progettati
- per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena.

Altre avvertenze prima della movimentazione

- le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento.

Altre avvertenze durante la movimentazione

- per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti
- tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza.

2.15 GETTI-SCHIZZIGeneralità:

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.

Misure generali preventive e protettive:

- In presenza di tali sostanze, 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.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

2.16 ALLERGENI

Generalità:

Utilizzo di sostanze 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.

Misure generali preventive e protettive:

- 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, aerosol e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

2.17 SCHEGGE

Generalità:

Ogni volta che si transita o si lavora nelle vicinanze di macchine o attrezzature con organi meccanici in movimento, per la sagomatura di materiali (flessibile, sega circolare, scalpelli, martelli demolitori, ecc.) o durante le fasi di demolizione (ristrutturazioni, esecuzione di tracce nei muri, ecc.).

Misure generali preventive e protettive:

- Non manomettere le protezioni degli organi in movimento.
- Eseguire periodicamente la manutenzione sulle macchine o attrezzature (ingrassaggio, sostituzione parti danneggiate, sostituzione dischi consumati, affilatura delle parti taglienti, ecc.).
- In presenza di tale rischio occorre utilizzare gli occhiali protettivi o uno schermo di protezione del volto.

2.18 GAS-VAPORI

Generalità:

Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute.

Misure generali preventive e protettive:

- Devono essere adottati provvedimenti atti ad impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.
- In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve, comunque, essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.
- Utilizzare maschere o semimaschere di protezione adeguate in funzione dell'agente.

2.19 CALORE-FIAMME-ESPLOSIONIGeneralità:

Situazioni di pericolo: Lavori con presenza di fiamme libere o che possono produrre scintille sia di origine elettrica che elettrostatica. Lavori in ambienti con vapori o polveri combustibili di sostanze instabili e reattive o con materie esplosive. Presenza, movimentazione e stoccaggio di bombole di gas.

Misure generali preventive e protettive:

L'incendio è una combustione che si sviluppa in modo incontrollato nel tempo e nello spazio. La combustione è una reazione chimica tra un corpo combustibile ed un comburente. I combustibili sono numerosi: legno, carbone, carta, petrolio, gas combustibile, ecc. Il comburente che interviene in un incendio è l'aria o, più precisamente, l'ossigeno presente nell'aria (21% in volume). Il rischio di incendio, quindi, esiste in tutti i locali. L'esplosione è una combustione a propagazione molto rapida con violenta liberazione di energia. Può avvenire solo in presenza di gas, vapori o polveri combustibili di alcune sostanze instabili e fortemente reattive o di materie esplosive.

Le cause, che possono provocare un incendio, sono:

- fiamme libere (ad esempio nelle operazioni di saldatura)
- particelle incandescenti provenienti da un qualsiasi fonte
- scintille di origine elettrica
- scintille di origine elettrostatica
- scintille provocate da un urto o sfregamento
- superfici e punti caldi
- innalzamento della temperatura dovuto alla compressione di gas
- reazioni chimiche
- getto conglomerato cementizio (vedi scheda specifica)
- messa in opera pozzetti
- ripristino e pulizia

Altre precauzioni:

- non effettuare saldature, operazioni di taglio o che possano comunque sviluppare calore o scintille in presenza di sostanze o polveri infiammabili.
- non utilizzare contenitori che hanno contenuto sostanze infiammabili o tossiche prima di averli riempiti con acqua e lavati convenientemente.
- durante le operazioni di saldatura non utilizzare ossigeno per ventilazione o pulizia.
- attenersi alle istruzioni riportate nella scheda di sicurezza delle sostanze infiammabili utilizzate.
- dovrà essere assolutamente vietato fumare nelle aree a rischio di incendio.

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

In caso di utilizzo di bombole di gas occorrerà attenersi inoltre alle seguenti misure minime preventive:

- verificare l'esistenza della documentazione di prevenzione incendi prevista.
- scegliere l'ubicazione delle bombole e loro posizionamento, considerando un possibile rischio d'incendio o d'esplosione.
- tenere le bombole lontano dai luoghi di lavoro e da eventuali fonti di calore (fiamme, fucine, stufe, calore solare intenso e prolungato).
- tenere in buono stato di funzionamento le valvole di protezione, i tubi, i cannelli, e gli attacchi, non sporcare con grasso od olio le parti della testa della bombola.
- tenere ben stretti ai raccordi i tubi flessibili e proteggerli da calpestamenti.
- evitare qualsiasi fuoriuscita di GPL perché essendo più pesante dell'aria può depositarsi nei punti più bassi (cantine, fosse), creando una miscela esplosiva che si può innescare anche solo con una scintilla (evitare pavimentazioni metalliche).
- verificare l'adeguatezza ed il funzionamento dei sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, ecc.).

2.20 USTIONI

Generalità:

Quando si transita o lavora nelle vicinanze di attrezzature che producono calore (lance termiche, fiamma ossidrica, saldatrici, ecc.) o macchine funzionanti con motori (generatori elettrici, compressori, ecc.); quando si effettuano lavorazioni con sostanze ustionanti.

Misure generali preventive e protettive:

- Spegnerne l'attrezzatura o il motore delle macchine se non utilizzate.
- Seguire scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore o riportate sull'etichetta delle sostanze utilizzate.
- Non transitare o sostare nell'area in cui vengono eseguite lavorazioni con sviluppo di calore, scintille, ecc. o nelle quali vengono utilizzare sostanze pericolose.
- Utilizzare guanti ed indumenti protettivi adeguati in funzione delle lavorazioni in atto.

2.21 AMIANTO

Generalità:

ogni qualvolta si opera in zone ove è presente Amianto, le sue fibre aero-disperse possono essere inalate dall'uomo e concentrarsi nei polmoni in misura crescente, in proporzione alla concentrazione nell'aria o alla dose espositiva, alzando fortemente la probabilità di insorgenza di patologie anche tumorali a carico dell'apparato respiratorio.

Misure generali preventive e protettive:

In caso di sospetta presenza di amianto occorrerà sospendere le lavorazioni in atto ed allontanarsi dalla zona interessata, avvertendo le autorità competenti e provvedere alla bonifica mediante ditta specializzata.

In caso di lavori di rimozione o incapsulamento specifici occorrerà:

- accertarsi che sia stato redatto, presentato e discusso il piano di lavoro ai sensi del TUSS.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- Utilizzare esclusivamente manodopera specializzata direttiva ed operativa, necessaria alla buona riuscita dei lavori precedentemente elencati in conformità alle prescrizioni di Legge.
- tenere un apposito registro di carico-scarico dei rifiuti tossico-nocivi completo di schede descrittive e formulario di identificazione materiale ed emissione bolle d'accompagnamento.
- attenersi alle procedure di sicurezza specifiche ed utilizzare i DPI previsti.

Ulteriori procedure per la gestione dell'amianto

Rinvenimento:

Nei lavori di ristrutturazione o comunque operando in ambienti esistenti, è necessario accertarsi della eventuale presenza di amianto.

Le possibili fonti di amianto vengono indicate qui di seguito.

- Superfici esterne
- Sottorivestimenti di balconi
- Lastre di cemento amianto per rivestimenti laterali
- Lastre di copertura dei tetti
- Stucco (mastiche) della finestra
- Elettrodomestici: Frigoriferi, congelatori, lavastoviglie, tostapane, fornelli, forni, asciugacapelli e stufe portatili
- Isolamento: Isolanti vari sciolti, pannelli isolanti
- Pavimentazioni, fogli o piastrelle contenenti amianto
- Riscaldamento e condutture, protezione delle fonti di calore, rivestimento di condutture, guarnizioni della copertura del portello, isolanti di tubazioni, guarnizioni e rivestimento delle pareti
- Superfici interne
- Prodotti acustici in genere
- Pannelli fonoassorbenti
- Vernici
- Stufe a legna
- Materiale elettrico: porta lampade, prese ed interruttori, tubazioni isolanti dei cavi elettrici, incassature corpi illuminanti, contenitori di quadri elettrici
- Apparecchiatura incorporata, riscaldatori d'acqua, cappe, asciugavestiti, lavastoviglie
- Varie: contenitori vari, Caminetti prefabbricati, imbottiture di amianto di caldaie e simili, Guanti contenenti amianto

In caso di dubbio o sospettando la presenza di amianto, occorrerà interrompere eventuali lavorazioni in atto ed interpellare le autorità competenti per procedere alla redazione, presentazione e discussione del piano di lavoro.

Pericolosità dell'amianto

Le fibre aero-disperse possono essere inalate dall'uomo e concentrarsi nei polmoni in misura crescente, in proporzione alla concentrazione nell'aria o alla dose espositiva, alzando fortemente la probabilità di insorgenza di patologie anche tumorali a carico dell'apparato respiratorio.

Definizione del rischio

Popolazione (in generale)

Il rischio di **tumore polmonare** da amianto per soggetti non fumatori appartenenti alla popolazione in generale è stato valutato nel 2X10⁻⁵e, in relazione ad una esposizione continuata nel corso della vita di 0,1 MFL (Milioni Fibre Litro). (Valutazioni OMS)

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Lavoratori esposti

Le patologie riscontrabili a causa di esposizione professionale sono in linea principale: l'**Asbestosi**, il **cancro polmonare** (come complicazione dell'asbestosi), il **Mesotelioma** (cancro della pleura).

Smaltimento dei rifiuti contenenti AMIANTO.

Le lastre ed i materiali contenenti AMIANTO dovranno essere conferite in discarica autorizzata. Di tutte le operazioni dovranno essere rilasciate le autorizzazioni e i certificati di smaltimento.

Adempimenti obbligatori

- Redazione, presentazione e discussione del piano di lavoro ai sensi del TUSS.
- Utilizzo di manodopera specializzata direttiva ed operativa, necessaria alla buona riuscita dei lavori precedentemente elencati in conformità alle prescrizioni di Legge.
- Tenuta del registro di carico-scarico dei rifiuti tossico-nocivi completo di schede descrittive e formulario di identificazione materiale ed emissione bolle d'accompagnamento.
- Utilizzare sempre DPI appropriati (guanti protettivi, calzature di sicurezza, maschera a filtrazione assoluta) ed una tuta completa,.

2.22 RIBALTAMENTO

Generalità:

Nella conduzione di automezzi di cantiere in genere o nel sollevamento meccanico di carichi, si può verificare il ribaltamento del mezzo con il rischio di schiacciamento di persone estranee o dello stesso operatore.

Misure generali preventive e protettive:

Le cause principali che portano i mezzi di cantiere all'instabilità e ribaltamento si verificano quando essi sono in movimento ed in particolare:

- il sovraccarico
- lo spostamento del baricentro
- i percorsi accidentati ed eventuali ostacoli.

La perdita dell'equilibrio in senso trasversale non può essere causata dal carico, ma solo da una manovra sbagliata: la più frequente è costituita dall'errore di frenare il mezzo, mentre esso sta percorrendo una traiettoria curvilinea. Tanto più alto è il baricentro del mezzo, tanto più facilmente esso si può ribaltare, per cui, soprattutto durante la marcia in curva, sia a vuoto che a carico, è assolutamente necessario procedere con prudenza ed evitare brusche manovre.

Tutti i mezzi con rischio di ribaltamento devono essere dotati di cabina ROPS (Roll Over Protective Structure), cioè di una cabina progettata e costruita con una struttura atta a resistere a più ribaltamenti completi del mezzo.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Occorre effettuare sempre un sopralluogo sulle aree da percorrere, controllandone la stabilità, la assenza di impedimenti e valutando che le pendenze da superare siano al di sotto delle capacità del mezzo.

Adeguare tutte le attrezzature mobili, semoventi o non semoventi, e quelle adibite al sollevamento di carichi, con strutture atte a limitare il rischio di ribaltamento, e di altri rischi per le persone, secondo quanto stabilito dal TUSS.

2.23 INCIDENTI TRA AUTOMEZZI

Generalità:

Durante la circolazione di più automezzi e macchine semoventi in cantiere o nelle immediate vicinanze, si possono verificare incidenti tra gli stessi, con conseguenti gravi danni a persone e/o a cose.

Misure generali preventive e protettive:

- 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 su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.
- Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.
- La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.
- Tutti i mezzi mobili a motore devono essere provvisti di segnale acustico.
- Se un mezzo non è progettato per operare indifferentemente nelle due direzioni, esso deve essere equipaggiato con uno speciale segnale luminoso e/o acustico che automaticamente diventa operativo quando si innesta la marcia indietro.
- I mezzi progettati per operare indifferentemente nelle due direzioni devono avere luci frontali nella direzione di marcia e luci rosse a tergo. Tali luci si devono invertire automaticamente quando si inverte la direzione di marcia.
- I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofaro i mezzi di trasporto speciali (per esplosivi, di emergenza) devono essere equipaggiati con segnali speciali.
- Le strade usate dai mezzi meccanici devono avere una manutenzione appropriata.
- Per evitare la formazione di fango e di polvere se sterrate, devono essere spianate, trattate con inerti e innaffiate periodicamente.
- La velocità deve essere limitata per garantire la massima sicurezza in ogni condizione.
- Le manovre in spazi ristretti od impegnati da altri automezzi devono avvenire con l'aiuto di personale a terra.
- Tali disposizioni devono essere richiamate con apposita segnaletica.
- Deve essere regolamentato l'accesso e la circolazione dei mezzi di trasporto personali per raggiungere i posti di lavoro. Se non sono approntate zone di parcheggio, separate da quelle di lavoro, all'interno del cantiere, i mezzi di trasporto personali devono essere lasciati all'esterno.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

2.24 MICROCLIMA

Generalità:

Tutte le attività che comportano, per il lavoratore, una permanenza in ambienti con parametri climatici (temperatura, umidità, ventilazione, etc.) non confortevoli. Le attività che si svolgono in condizioni climatiche avverse senza la necessaria protezione possono dare origine sia a bronco-pneumopatie, soprattutto nei casi di brusche variazioni delle stesse, che del classico “colpo di calore” in caso di intensa attività fisica durante la stagione estiva.

Misure generali preventive e protettive:

I lavoratori devono indossare un abbigliamento adeguato all'attività e alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro, qualora non sia possibile intervenire diversamente sui parametri climatici.

Utilizzare indumenti protettivi adeguati in funzione delle condizioni atmosferiche e climatiche.

2.25 VIBRAZIONI

Generalità:

Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al sistema **mano-braccio**, quali:

- Scalpellatori, Scrostatori, Rivettatori
- Martelli Perforatori
- Martelli Demolitori e Picconatori
- Trapani a percussione
- Cesoie
- Levigatrici orbitali e roto-orbitali
- Seghe circolari
- Smerigliatrici
- Motoseghe
- Decespugliatori
- Tagliaerba

Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al sistema mano-braccio, che comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari.

Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al **corpo intero**, quali:

- Ruspe, pale meccaniche, escavatori
- Perforatori
- Carrelli elevatori
- Autocarri
- Autogru, gru
- Piattaforme vibranti

Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al corpo intero, che comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide.

Misure generali preventive e protettive:

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- In linea con i principi generali di riduzione del rischio formulati dal TUSS, tenendo conto del progresso tecnico e della disponibilità di misure per controllare il rischio alla fonte, i rischi derivanti dall'esposizione alla vibrazioni meccaniche devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo. Tale principio si applica sempre, indipendentemente se siano superati o meno i livelli di azione o i valori limite di esposizione individuati dalla normativa. In quest'ultimo caso sono previste ulteriori misure specifiche miranti a ridurre o escludere l'esposizione a vibrazioni.
- In presenza di tale rischio, è utile l' utilizzo di idonei guanti contro le vibrazioni.
- Il datore di lavoro della Impresa esecutrice dovrà valutare la esposizione totale dei lavoratori esposti a tale rischio, come indicato dal TUSS.

2.26 RADIAZIONI NON IONIZZANTIGeneralità:

i campi elettromagnetici oscillanti nello spazio e nel tempo alle diverse frequenze formano lo spettro elettromagnetico. In funzione della frequenza di oscillazione vengono così definiti tutti i tipi di radiazione, in particolare, al crescere della frequenza si passa dalla radiazione a RF-MW a quella ottica (infrarosso, visibile e ultravioletto) fino ad arrivare alle radiazioni ionizzanti (raggi X) che, a differenza di quelle prima elencate, trasportano energia sufficiente a ionizzare gli atomi.

Con il termine "radiazioni non ionizzanti" si intendono comunemente quelle forme di radiazione il cui meccanismo di interazione con la materia non sia quello della ionizzazione. In generale esse comprendono quella parte delle onde elettromagnetiche costituita da fotoni aventi lunghezze d'onda superiori a 0,1 μm . Spesso tali radiazioni sono indicate con la sigla "NIR" (non ionizing radiations):

- campi magnetici statici;
- campi elettrici statici;
- campi a frequenze estremamente basse (ELF) ($\nu \leq 300 \text{ Hz}$); comprendenti le frequenze di rete dell'energia elettrica, a 50-60 Hz;
- radiazione a radiofrequenza;
- radiazione infrarossa;
- radiazione visibile;
- radiazione ultravioletta.

Il campo delle NIR comprende inoltre le onde di pressione, come gli ultrasuoni.

Misure generali preventive e protettive:

- Consiste nell'adozione di adeguati sistemi di protezione ambientale (schermature delle sorgenti) e di protezione personale (occhiali idonei, guanti, indumenti).
- L'ACGIH (American Conference Governmental Industrial Hygienist) ha stabilito che un'irradiazione totale nell'UV-A minore di 10 W/m^2 e un'irradianza efficace nell'UV-B e UV-C minore di 1 mW/m^2 non comportano rischi professionali da radiazioni ultraviolette per effetti a breve termine.
- Sarebbe inoltre utile non esporre i soggetti con una maggiore suscettibilità agli ultravioletti per difetti congeniti o acquisiti (albin, soggetti affetti da porfiria) o affetti da alterazioni oculari recidivanti o lesioni cutanee di tipo cronico.
- DPI: occhiali di protezione, guanti di protezione, schermo protettivo, indumenti.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

2.27 POSTURA

Generalità:

il rischio da posture incongrue è assai diffuso e, seguendo una classificazione basata sul tipo di rischio posturale si possono individuare contesti lavorativi in cui sono presenti:

- sforzi fisici ed in particolare spostamenti manuali di pesi;
- posture fisse prolungate (sedute o erette);
- vibrazioni trasmesse a tutto il corpo;
- movimenti ripetitivi e continui di un particolare segmento corporeo.

E' ovvio che vi sono contesti lavorativi in cui si realizzano contemporaneamente due, anche più, di queste condizioni; tuttavia è utile rifarsi a questa classificazione unicamente per semplicità espositiva.

Le mansioni più esposte al rischio sono quelle del tinteggiatore e dell'intonacatore, che si caratterizzano per le elevate frequenze d'azione, le posture incongrue e lo sforzo applicato, spesso considerevole. Ad un livello di rischio medio si collocano i ferraioni e i carpentieri, anch'essi impegnati in attività con frequenze d'azione notevoli, ma con un minore sforzo applicato e pause decisamente più prolungate. I muratori, almeno per questo tipo di rischio, rientrano invece nella fascia con indici di rischio minori, con bassa frequenza d'azione, sforzo modesto (eccetto il caso della posa elementi) e pause più frequenti e prolungate.

Misure generali preventive e protettive:

- Modifiche strutturali del posto di lavoro
- Nei lavori pesanti andrà favorita la meccanizzazione, negli altri il posto dovrà essere progettato "ergonomicamente" tenuto conto cioè delle dimensioni e delle esigenze e capacità funzionali dell'operatore.
- Modifiche dell'organizzazione del lavoro
- Nei lavori pesanti, oltre alla meccanizzazione, servono a garantire l'adeguato apporto numerico di persone alle operazioni più faticose che dovessero essere svolte comunque manualmente (pensiamo al personale sanitario!). Negli altri lavori servono a introdurre apposite pause o alternative posturali per evitare il sovraccarico di singoli distretti corporei.
- Training, informazione sanitaria ed educazione alla salute
- Sono di fondamentale importanza per la riuscita di qualsiasi intervento preventivo. Sono finalizzati non solo ad accrescere la consapevolezza dei lavoratori sull'argomento ma anche all'assunzione o modifica da parte di questi, tanto sul lavoro che nella vita extralavorativa, di posture, atteggiamenti e modalità di comportamento che mantengano la buona efficienza fisica del loro corpo.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

3 ATTREZZATURE-APPRESTAMENTI-MACCHINARI

L'elenco seguente è stato redatto con l'intento di renderne quanto più facile e diretta la sua lettura e, soprattutto, l'interpretazione delle indicazioni ivi riportate e relative alle attrezzature, agli apprestamenti ed ai macchinari da utilizzare nei cantieri edili.

Le informazioni sono state elaborate in appositi paragrafi (ognuno per ogni attrezzatura/apprestamento/macchinario) riportando quelle ritenute minime essenziali per la definizione dei vari aspetti ad esse correlati e/o correlabili, quali la descrizione dell'attrezzatura/apprestamento/macchinario e delle sue caratteristiche generali, l'individuazione del rischio/i di danno generali a persone/cose derivante dal loro impiego, l'individuazione delle relative misure preventive e protettive generali.

Si precisa che le schede qui riportate hanno carattere generale: ogni punto riportato verrà infatti trattato in maniera sintetica e non esaustiva, e darà solamente le linee di principio (non esaustive) per garantire la sicurezza nell'utilizzare le attrezzature/apprestamenti/macchinari.

La precisa indicazione delle specifiche relative all'impiego in sicurezza delle attrezzature/apprestamenti/macchinari è infatti da ritenersi di stretta competenza dell'impresa aggiudicatrice/esecutrice nella quale ricadono le incombenze relative all'impiego delle attrezzature/apprestamenti/macchinari da lei ritenute opportune per l'esecuzione delle varie lavorazioni

Quest'ultima pertanto dovrà esplicitare, nel proprio Piano Operativo di Sicurezza, i rischi specifici correlati alle attrezzature/apprestamenti effettivamente utilizzerà, le misure preventive specifiche (integrative a quelle qui esposte) e i DPI che essa intende fornire al personale per la relativa salvaguardia.

Si precisa altresì che l'elenco a seguire riporta le attrezzature, gli apprestamenti e il macchinario che è verosimilmente possibile impiegare in un cantiere. Le informazioni ivi contenute vanno pertanto allineate con quelle presenti nelle schede delle fasi lavorative di cui alla **PARTE TERZA** del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, escludendo pertanto le attrezzature, gli apprestamenti e i macchinari che non sono indicati nelle suddette schede.

Rimane obbligo delle imprese appaltatrici/esecutrici aggiornare, nel proprio POS, eventuali indicazione inerenti attrezzature/apprestamenti/macchinari qui non considerati e rendere quanto prima edotto il Coordinatore della Sicurezza in Fase di Esecuzione di tale fatto.

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

4 CONTENUTO SPECIFICO DELLE SCHEDE RELATIVE ALLE ATTREZZATURE ED AGLI APPRESTAMENTI

Le informazioni relative al contenuto specifico delle schede delle attrezzature e degli apprestamenti sono elencati con la seguente sequenza:

- Descrizione sintetica dell'attrezzatura/apprestamento e delle sue caratteristiche principali;
- Individuazione dei possibili rischi/danni generali che possono essere generati dall'uso dell'attrezzatura/apprestamento;
- Individuazione delle misure preventive e protettive al fine di ridurre al minimo, ove non eliminabili, i rischi potenzialmente ingenerati dall'uso dell'attrezzatura/apprestamento. In tal senso le misure preventive e protettive verranno riferite a seconda che si tratti di attrezzatura (caratterizzata da una prevalente utilizzazione di tipo "attivo" nella lavorazione quali ad esempio sega, trapano ecc..) o di apprestamento (caratterizzata invece da una prevalente utilizzazione di tipo "passivo" quali ponteggi ecc..) e precisamente:
 - per l'attrezzatura: le misure saranno riferite alle sottoscritte fasi temporali nelle quali si può articolare l'uso dell'attrezzatura
 - prima dell'uso;
 - durante l'uso;
 - dopo l'uso;
 - per l'apprestamento: le misure saranno riferite alle sottostanti modalità di impiego
 - modalità di utilizzo;
 - modalità di posa in opera;

Segue qui una breve descrizione dei punti qui sopra esplicitati

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

4.1 DESCRIZIONE DELL'ATTREZZATURA/APPRESTAMENTO

La descrizione del macchinario non potrà che essere generale, con l'indicazione delle funzioni che esso è preposto a svolgere, senza ovviamente entrare nel merito della componentistica, se non per evidenziare eventuali aspetti legati alla sicurezza del cantiere.

4.2 ELENCO DEI RISCHI INGNERATI DALL'USO DELLA ATTREZZATURA O DELL'APPRESTAMENTO

L'elenco mira a evidenziare solamente i possibili rischi intrinseci all'uso del macchinario e non quelli correlati allo svolgimento della fase lavorativa entro la quale quest'ultimo può inserirsi.

Per la descrizione del rischio della fase lavorativa (la cui valutazione potrà comprendere anche il rischio macchinario) che comprende anche e/o delle interferenze tra le fasi si demanda all'apposito elenco delle schede di valutazione del rischio.

4.3 CRITERI GENERALI DI INDICAZIONE DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Le indicazioni relative alle misure di prevenzione e protezione per le attrezzature/apprestamenti sono state redatte tenendo ancora conto di concetti quali semplicità ed omogeneità di lettura, comuni per tutte le schede, che appare opportuno mettere in evidenza, mantenendo peraltro intatta la suddivisione tra attrezzatura ed apprestamento.

Attrezzatura:

La suddivisione dell'arco temporale di utilizzo dell'attrezzatura in a)prima b)durante e c) dopo l'uso non è casuale: diversi sono infatti gli aspetti di prevenzione/protezione da considerare in ognuno di questi lassi di tempo.

Per quanto riguarda *le misure preventive/protettive prima dell'impiego dell'attrezzatura* è evidente che esse saranno sostanzialmente di tipo preventivo e improntate in primis su aspetti quali la informazione-formazione dell'addetto, il controllo dell'efficienza dell'attrezzo (esteso a tutte le parti cui esso è eventualmente composto e che, in relazione ad un loro difetto, possono ingenerare un pericoloso suo malfunzionamento), al controllo dell'idoneità del luogo ove si andrà ad operare per evitare inopportune interferenze (magari accidentali) non volute ecc...

La fase temporale relativa *all'uso effettivo dell'attrezzatura* invece potrà coinvolgere aspetti del tipo correttezza dell'operazione secondo le prescrizioni di utilizzo del mezzo, verifica continua dell'idoneità dell'area (che potrebbe richiedere anche la presenza di altri operatori), ecc..

La fase *postuma all'uso dell'attrezzatura* potrà considerare ad es. le operazioni utili al controllo dell'efficienza per il suo prossimo impiego (controllo dopo il suo uso al fine di mantenerne lo stato di efficienza), le operazioni di mantenimento (es. rifornimenti di carburante ecc..) e la sua revisione e manutenzione.

Apprestamento:

Per l'apprestamento appare più incisivo mettere in evidenza gli aspetti legati alla corretta esecuzione delle modalità di posa in opera e le corrette fasi di utilizzo

Per quanto riguarda *le modalità di utilizzo dell'apprestamento* esse si rifanno ai principi generali di controllo ad es. della stabilità, della solidità dell'apprestamento oltre alle procedure di gestione di eventuali difetti che possono riscontrarsi nel suo impiego.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Per quanto riguarda invece le *principali modalità di posa in opera*, esse sostanzialmente si rifanno alle appendici normative vigenti per ogni singolo apprestamento: verranno pertanto riassunti tali dettati più eventuali note su ulteriore modalità da seguire anche se non normate.

E' importante segnalare il fatto che eventuali malfunzionamenti dovranno essere segnalati al datore di lavoro dell'impresa appaltatrice/esecutrice affinché esso possa provvedere ai necessari interventi volti a ripristinare l'efficienza del mezzo.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5 ELENCO ATTREZZATURE E APPRESTAMENTI

5.1 ANDATOIE E PASSERELLE

Le andatoie e le passerelle sono delle opere provvisorie che vengono predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

MODALITÀ D'UTILIZZO:

- controllare la stabilità, solidità e completezza dell'andatoia o passerella, rivolgendo particolare attenzione al tavolato di calpestio ed ai parapetti;
- evitare di sovraccaricare l'andatoia o passerella; ogni anomalia o instabilità dell'andatoia o passerella, andrà tempestivamente segnalata al preposto e/o al datore di lavoro.

PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA:

- le andatoie o passerelle devono avere larghezza non inferiore a m 0.60 se destinate al solo passaggio dei lavoratori, a m 1.20 se destinate anche al trasporto dei materiali;
- la pendenza non deve essere superiore al 25%; può raggiungere il 50% per altezze non superiori a più della metà della lunghezza; per lunghezze superiori a m 6 e ad andamento inclinato, la passerella dovrà essere interrotta da pianerottoli di riposo;
- sul calpestio delle andatoie e passerelle, andranno fissati listelli trasversali a distanza non superiore a m 0.40 (distanza approssimativamente pari al passo di un uomo carico);
- i lati delle andatoie e passerelle prospicienti il vuoto, dovranno essere munite di normali parapetti e tavole fermapiè;
- qualora le andatoie e passerelle costituiscano un passaggio stabile non provvisorio e sussista la possibilità di caduta di materiali dall'alto, andranno adeguatamente protette a mezzo di un impalcato di sicurezza.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.2 APPARECCHIATURA IDRAULICA PER LA TESATURA DI TREFOLI

Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli in acciaio, utilizzati per applicare tensioni di pre o postcompressione a manufatti in calcestruzzo.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Getti o schizzi;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- accertarsi dell'integrità delle tubazioni e della correttezza delle connessioni tra pompa e martinetti;
- assicurarsi del buon funzionamento di tutti i comandi e della strumentazione a disposizione;
- assicurarsi del buon funzionamento degli interruttori e dei collegamenti elettrici;
- provvedere a delimitare l'area operativa;
- disporre efficaci schermi protettivi per la fase di tesatura;
- accertarsi dell'efficacia del serraggio dei trefoli al lato opposto rispetto a quello della tesatura.

DURANTE L'USO:

- durante la tesatura, interdire a chiunque le aree attigue al cassero ed antistanti la macchina;
- attenersi alla sequenza delle operazioni di tesatura, indicata dal responsabile; durante la tesatura,
- seguir con continuità le indicazioni fornite dalla strumentazione; assicurarsi dell'efficacia del bloccaggio dei trefoli, prima di procedere alla fase di rimozione dei martinetti;
- procedere gradualmente alla riduzione della spinta dei martinetti.

DOPO L'USO:

- assicurarsi di scollegare la macchina;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e segnalare eventuali anomalie riscontrate al preposto e/o al datore di lavoro.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.3 ARGANO A BANDIERA

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito da un motore elevatore e dalla relativa struttura di supporto.

L'argano a bandiera utilizza un supporto snodato, che consente la rotazione dell'elevatore attorno ad un asse verticale, favorendone l'utilizzo in ambienti ristretti, per sollevare carichi di modeste entità.

L'elevatore a bandiera viene utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi. I carichi movimentati non devono essere eccessivamente pesanti ed ingombranti.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- accertarsi che il braccio girevole portante l'argano sia stato fissato, mediante staffe, con bulloni a vite muniti di dado e controdado, a parti stabili quali pilastri in cemento armato, ferro o legno;
- qualora l'argano a bandiera debba essere collocato su un ponteggio, accertarsi che il montante su cui verrà ancorato, sia stato raddoppiato;
- verificare che sia stata efficacemente transennata l'area di tiro al piano terra;
- verificare che l'intero perimetro del posto di manovra sia dotato di parapetto regolamentare;
- accertarsi che siano rispettate le distanze minime da linee elettriche aeree;
- assicurarsi dell'affidabilità dello snodo di sostegno dell'argano; accertarsi che sussista il collegamento con l'impianto di messa a terra; verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore;
- accertarsi della funzionalità della pulsantiera di comando; accertarsi che sul tamburo di avvolgimento del cavo, sussistano almeno 3 spire in corrispondenza dello svolgimento massimo del cavo stesso;
- verificare la corretta installazione e la perfetta funzionalità dei dispositivi di sicurezza (dispositivo di fine corsa di salita e discesa del gancio, dispositivo limitatore di carico, arresto automatico in caso di interruzione dell'alimentazione, dispositivo di frenata per il pronto arresto e fermo del carico, dispositivo di sicurezza del gancio).

DURANTE L'USO:

- prendere visione della portata della macchina; accertarsi della corretta imbracatura ed equilibratura del carico, e della perfetta chiusura della sicura del gancio; utilizzare dispositivi e contenitori idonei allo specifico materiale da movimentare (secchio, cesta, cassone, ecc.);
- impedire a chiunque di sostare sotto il carico;
- effettuare le operazioni di sollevamento o discesa del carico con gradualità, evitare brusche frenate o partenze, per non assegnare ulteriori sforzi dinamici;
- rimuovere le apposite barriere mobili solo dopo aver indossato la cintura di sicurezza;

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- evitare assolutamente di utilizzare la fune dell'argano per imbracare carichi;
- sospendere immediatamente le operazioni quando vi sia presenza di persone esposte al pericolo di caduta di carichi dall'alto o in presenza di vento forte.

DOPO L'USO:

- provvedere a
 - liberare il gancio da eventuali carichi,
 - riavvolgere la fune portando il gancio sotto il tamburo,
 - ruotare l'elevatore verso l'interno del piano di lavoro,
 - interrompere l'alimentazione elettrica
 - chiudere l'apertura per il carico con le apposite barriere mobili bloccandole mediante lucchetto o altro sistema equivalente;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto d'uso e segnalare eventuali anomalie riscontrate al preposto e/o al datore di lavoro.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.4 ARGANO A CAVALLETTO

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito da un motore elevatore e dalla relativa struttura di supporto.

L'argano a cavalletto ha una struttura di supporto realizzata con due cavalletti: quello anteriore è attrezzato con due staffoni per agevolare l'operatore durante la ricezione del carico; mentre quello posteriore è solidale con i due cassoni per la zavorra.

Il dispositivo di elevazione scorre su una rotaia fissa che collega superiormente i due staffoni e permette lo spostamento del materiale fuori dal piano di sostegno.

I carichi movimentati non devono essere eccessivamente pesanti ed ingombranti. È assolutamente vietato adibire l'utilizzo al trasporto di persone.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- accertarsi che l'argano a cavalletto sia stato installato su superfici piane e ben livellate; verificare che sia stata efficacemente transennata l'area di tiro al piano terra;
- verificare che l'intero perimetro del posto di manovra sia dotato di parapetto regolamentare; accertarsi che siano rispettate le distanze minime da linee elettriche aeree;
- assicurarsi dell'affidabilità strutturale del cavalletto portante l'argano;
- assicurarsi dell'affidabilità strutturale dei cassoni per la zavorra, del loro adeguato riempimento (non possono essere utilizzati liquidi ma solo inerti di peso specifico noto) e dell'integrità del relativo dispositivo di chiusura;
- qualora l'argano sia stato ubicato in un piano intermedio del fabbricato, assicurarsi della funzionalità del puntone di reazione o altro tipo di fissaggio; accertarsi che sussista il collegamento con l'impianto di messa a terra; verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; accertarsi della funzionalità della pulsantiera di comando;
- assicurarsi della presenza, nella parte frontale dell'argano, delle tavole fermapiEDE da 30 cm e degli staffoni di sicurezza (appoggi alti 1,20 m. dal piano di lavoro e sporgenti 20 cm. aventi la funzione di offrire al lavoratore un valido appiglio durante le fasi di ricezione del carico);
- accertarsi che sul tamburo di avvolgimento del cavo, sussistano almeno 3 spire in corrispondenza dello svolgimento massimo del cavo stesso; verificare la corretta installazione e la perfetta funzionalità dei dispositivi di sicurezza (dispositivo di fine corsa di salita e discesa del gancio, dispositivo limitatore di carico, arresto automatico in caso di interruzione dell'alimentazione, dispositivo di frenata per il pronto arresto e fermo del carico, dispositivo di fine corsa ad azione ammortizzata per il carrello dell'argano, dispositivo di sicurezza del gancio); accertarsi del corretto inserimento del perno per il fermo della prolunga del braccio.

DURANTE L'USO:

- prendere visione della portata della macchina: ricordarsi che la portata varia in funzione delle condizioni d'impiego (come la lunghezza del braccio o la sua inclinazione);

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- accertarsi della corretta imbracatura ed equilibratura del carico, e della perfetta chiusura della sicura del gancio; utilizzare dispositivi e contenitori idonei allo specifico materiale da movimentare (secchio, cesta, cassone, ecc.);
- impedire a chiunque di sostare sotto il carico; effettuare le operazioni di sollevamento o discesa del carico con gradualità, evitare brusche frenate o partenze, per non assegnare ulteriori sforzi dinamici; rimuovi gli staffoni solo dopo aver indossato la cintura di sicurezza;
- evitare assolutamente di utilizzare la fune dell'argano per imbracare carichi;
- sospendere immediatamente le operazioni quando vi sia presenza di persone esposte al pericolo di caduta di carichi dall'alto o in presenza di vento forte.

DOPO L'USO:

- provvedere a:
 - liberare il gancio da eventuali carichi
 - riavvolgere la fune portando il gancio sotto il tamburo
 - bloccare l'argano sul fine corsa interno
 - interrompere l'alimentazione elettrica
 - chiudere l'apertura per il carico con le apposite barriere mobili bloccandole mediante lucchetto o altro sistema equivalente
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto d'uso e segnalare eventuali anomalie riscontrate al preposto e/o al datore di lavoro.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.5 ATTREZZI MANUALI

Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Colpi, tagli, punture, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**PRIMA DELL'USO:**

- accertarsi del buono stato della parte lavorativa dell'utensile; assicurarsi del buono stato del manico e del suo efficace fissaggio.

DURANTE L'USO:

- utilizzare idonei paracolpi quando utilizzi punte e/o scalpelli; quando si utilizzano attrezzi ad impatto, provvedere ad allontanare adeguatamente terzi presenti;
- assumere una posizione stabile e corretta; evitare di abbandonare gli attrezzi nei passaggi (in particolare se sopraelevati), provvedendo a riporli negli appositi contenitori.

DOPO L'USO:

- riporre correttamente l'utensile, verificandone lo stato di usura.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.6 AVVITATORE ELETTRICO

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile, commercializzato in tipi alimentati sia in bassa che in bassissima tensione.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- assicurarsi del buono stato dei pressacavi;
- accertarsi che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti;
- evitare assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni;
- assicurarsi che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), e non collegato elettricamente a terra;
- accertarsi del corretto funzionamento dell'interruttore.

DURANTE L'USO:

- accertarsi che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti;
- accertarsi che i collegamenti volanti a presa e spina, quando indispensabili, siano realizzati con elementi aventi almeno protezione IP 67 e posizionati fuori dai tratti interrati;
- utilizzare prolunghe realizzate secondo le norme di sicurezza (cavo per posa mobile) per portare l'alimentazione in luoghi ove non sono presenti quadri elettrici,
- evitare assolutamente di approntare prolunghe artigianalmente; utilizzare l'impugnatura della spina per disconnetterla da una presa,
- evitare accuratamente di farlo tendendo il cavo;
- evitare di connettere la spina su prese in tensione,
- accertarsi preventivamente che risultino "aperti" sia l'interruttore dell'apparecchiatura elettrica che quello posto a monte della spina;
- non richiudere mai un circuito elettrico disconnesso automaticamente dai dispositivi di protezione, senza prima aver individuato e riparato il guasto;
- assicurarsi di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- assicurarsi di aver interrotto l'alimentazione elettrica e riporre l'utensile nell'apposito contenitore;
- ripulire con cura i cavi di alimentazione prima di provvedere a riporli.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.7 BATTIPIASTRELLE ELETTRICO

Utensile elettrico per la posa in opera di piastrelle.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- assicurarsi del buono stato dei pressacavi;
- accertarsi che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti
- evitare assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni;
- accertarsi del corretto funzionamento dell'interruttore;
- assicurarsi dell'efficacia delle protezioni e delle parti elettriche a vista;
- accertarsi dell'efficienza dei comandi.

DURANTE L'USO:

- accertarsi che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti;
- accertarsi che i collegamenti volanti a presa e spina, quando indispensabili, siano realizzati con elementi aventi almeno protezione IP 67 e posizionati fuori dai tratti interrati;
- utilizzare prolunghe realizzate secondo le norme di sicurezza (cavo per posa mobile) per portare l'alimentazione in luoghi ove non sono presenti quadri elettrici,
- evitare assolutamente di approntare prolunghe artigianalmente; utilizzare l'impugnatura della spina per disconnetterla da una presa,
- evitare accuratamente di farlo tendendo il cavo; evitare di connettere la spina su prese in tensione, accertarsi preventivamente che risultino "aperti" sia l'interruttore dell'apparecchiatura elettrica che quello posto a monte della spina;
- non richiudere mai un circuito elettrico disconnesso automaticamente dai dispositivi di protezione, senza prima aver individuato e riparato il guasto;
- assicurarsi di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; delimitare l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato;
- evitare assolutamente di rimuovere o modificare i dispositivi di protezione;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- assicurarsi di aver interrotto l'alimentazione elettrica;
- ripulire con cura i cavi di alimentazione prima di provvedere a riporli;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto dopo essersi accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.8 BETONIERA A BICCHIERE

La betoniera a bicchiere è una macchina destinata al confezionamento di malta, di dimensioni contenute, costituita da una vasca di capacità solitamente di 300-500 litri, montata su di un asse a due ruote per facilitarne il trasporto.

Il motore, frequentemente elettrico, è contenuto in un armadio metallico laterale con gli organi di trasmissione che, attraverso il contatto del pignone con la corona dentata, determinano il movimento rotatorio del tamburo di impasto.

Il tamburo (o bicchiere), al cui interno sono collocati gli organi lavoratori, è dotato di una apertura per consentire il carico e lo scarico del materiale. Quest'ultima operazione avviene manualmente attraverso un volante laterale che comanda l'inclinazione del bicchiere e il rovesciamento dello stesso per la fuoriuscita dell'impasto. Durante il normale funzionamento il volante è bloccato, per eseguire la manovra di rovesciamento occorre sbloccare il volante tramite l'apposito pedale.

Solitamente questo tipo di macchina viene utilizzato per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di calcestruzzi se occorrono in piccole quantità.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 5) Investimento e ribaltamento;
- 6) Movimentazione manuale dei carichi;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- accertarsi della presenza e dell'efficienza delle protezioni (carter) da contatto accidentale degli ingranaggi, delle pulegge, delle cinghie e degli altri organi di trasmissione del moto (lo sportello del vano motore della betoniera non costituisce protezione);
- prendere visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificare l'efficienza; controllare la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia);
- accertarsi che il volante di comando azionante il ribaltamento del bicchiere, abbia i raggi accecati nei punti in cui esiste il pericolo di tranciamento;
- assicurarsi che il pedale di sgancio del volante azionante il ribaltamento del bicchiere sia dotato di protezione al di sopra ed ai lati; nel caso che la pulsantiera di comando sia esterna al vano motore,
- assicurarsi della presenza di un lucchetto sullo sportello della pulsantiera stessa;
- accertarsi che in prossimità della macchina siano presenti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza;
- verificare che i comandi siano dotati di dispositivi efficienti per impedire l'avviamento accidentale del motore;
- assicurarsi della stabilità del terreno dove è stata installata la macchina (assenza di cedimenti) e dell'efficacia del drenaggio (assenza di ristagni d'acqua); accertarsi della stabilità della macchina;
- in particolare se la betoniera è dotata di pneumatici per il traino, assicurarsi che non siano stati asportati, verificare il loro stato manutentivo e la pressione di gonfiaggio, l'azionamento del freno di stazionamento e/o l'inserimento di cunei in legno; inoltre, se sono

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

presenti gli appositi regolatori di altezza, verificare il corretto utilizzo o, in loro assenza, accertarsi che vengano utilizzati assi di legno e mai pietre o mattoni;

- assicurarsi, nel caso in cui l'impasto viene scaricato all'interno di fosse accessibili dalla benna della gru, che i parapetti posti a protezione di tali fosse siano efficienti ed in grado di resistere ad eventuali urti con le benne stesse;
- accertarsi del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verificare l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra; assicurarsi che gli indumenti che indossi non presentino possibili appigli (lacci, tasche larghe, maniche ampie, ecc.) che potrebbero agganciarsi negli organi in moto.

DURANTE L'USO:

- evitare assolutamente di asportare o modificare le protezioni degli organi in moto; evitare assolutamente di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione (pulizia, lubrificazione, riparazione, ecc.) su organi in movimento;
- evitare assolutamente di introdurre attrezzi o parti del corpo all'interno della tazza in rotazione, prestando particolare cura a che tutte le operazioni di carico si concludano prima dell'avviamento del motore;
- evitare di movimentare carichi eccessivamente pesanti o di effettuarlo in condizioni disagiate, e utilizzare appropriate attrezzature (pale, secchioni, ecc.);
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- verificare di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.9 BETONIERA AD INVERSIONE DI MARCIA

Destinate alla produzione di malte e calcestruzzi, le betoniere sono macchine composte essenzialmente da una tazza che accoglie al suo interno i vari componenti dell'impasto e fornita di specifici raggi per la miscelazione. L'operazione di impasto avviene per rotazione della macchina o per rotazione dei raggi, in movimento rispetto alla macchina.

I vari sistemi di betonaggio, che si distinguono per la complessità dell'apparato, per le quantità di impasto prodotto all'ora e per i sistemi di caricamento e dosaggio dei componenti, possono ridursi a tre differenti tipi:

betoniera a bicchiere, betoniera ad inversione di marcia e centrale di betonaggio.

Le betoniere ad inversione di marcia sono macchine in cui l'operazione di impasto avviene con rotazione in un senso mentre l'operazione di scarico avviene con rotazione contraria.

Queste macchine raccolgono in una unica struttura la botte rotante sovrastata dal serbatoio per l'acqua, la benna caricatrice e la pala raschiante.

Si possono presentare in due modelli differenziati per il sistema di sollevamento della benna di carico.

Questo tipo di macchine possono avere tazze di capacità fino a 1000 litri e riescono a produrre fino a 15 mc/ora di impasto.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 5) Investimento e ribaltamento;
- 6) Movimentazione manuale dei carichi;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**PRIMA DELL'USO:**

- accertarsi della presenza e dell'efficienza delle protezioni (carter) da contatto accidentale degli ingranaggi, delle pulegge, delle cinghie e degli altri organi di trasmissione del moto (lo sportello del vano motore della betoniera non costituisce protezione);
- prendere visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificare l'efficienza;
- controllare la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); nel caso che la pulsantiera di comando sia esterna al vano motore, assicurarsi della presenza di un lucchetto sullo sportello della pulsantiera stessa;
- accertarsi che in prossimità della macchina siano presenti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza;
- verificare che i comandi siano dotati di dispositivi efficienti per impedire l'avviamento accidentale del motore; assicurarsi della stabilità del terreno dove è stata installata la macchina (assenza di cedimenti) e dell'efficacia del drenaggio (assenza di ristagni d'acqua); accertarsi della stabilità della macchina;
- in particolare se la betoniera è dotata di pneumatici per il traino, assicurarsi che non siano stati asportati, verificare il loro stato manutentivo e la pressione di gonfiaggio, l'azionamento del freno di stazionamento e/o l'inserimento di cunei in legno; inoltre, se sono presenti gli appositi regolatori di altezza, verificare il corretto utilizzo o, in loro assenza,

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- accertarsi che vengano utilizzati assi di legno e mai pietre o mattoni; assicurarsi, nel caso in cui l'impasto viene scaricato all'interno di fosse accessibili dalla benna della gru, che i parapetti posti a protezione di tali fosse siano efficienti ed in grado di resistere ad eventuali urti con le benne stesse;
- accertarsi del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verificare l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra; assicurarsi che il dispositivo di comando della benna caricatrice sia del tipo "a uomo presente" con ritorno automatico alla posizione di arresto efficiente;
- accertarsi che la benna (se del tipo a sollevamento oleodinamico) abbia una velocità non superiore a 10 m/min e che sia dotata di un efficiente dispositivo di arresto automatico in caso di guasto; nel caso di benna ad azionamento idraulico,
- accertarsi che siano presenti ed efficienti una valvola di sicurezza di massima pressione e una di blocco in mancanza di fluido; assicurarsi che i motori dell'organo (per le benne azionate da argano a fune) siano del tipo autofrenante e che le relative benne di caricamento siano dotate di un efficiente fine corsa elettrico;
- assicurarsi che gli indumenti che indossi non presentino possibili appigli (lacci, tasche larghe, maniche ampie, ecc.) che potrebbero agganciarsi negli organi in moto;
- accertarsi che le parti laterali della macchina nella zona di movimento dell'organo caricatore siano protette con pareti chiuse o con grigliati aventi maglie metalliche di dimensioni tali da non permettere il contatto delle dita dei lavoratori con organi in movimento;
- provvedere a segnalare e delimitare la zona da interdire al passaggio.

DURANTE L'USO:

- evitare assolutamente di asportare o modificare le protezioni degli organi in moto; evitare assolutamente di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione (pulizia, lubrificazione, riparazione, ecc.) su organi in movimento;
- evitare assolutamente di introdurre attrezzi o parti del corpo all'interno della tazza in rotazione, prestando particolare cura a che tutte le operazioni di carico si concludano prima dell'avviamento del motore; prima di avviare le operazioni di caricamento, spostati nella posizione che offre la migliore visibilità dell'area di lavoro; accertarsi che nessuno sosti nelle vicinanze della benna durante la fase di caricamento;
- qualora fosse necessario accedere alla zona interdetta al passaggio, provvedere tempestivamente ad interrompere l'operazione di carico e abbassare la benna; verificare che la benna sosti in posizione elevata solo per il tempo necessario al caricamento del tamburo; evitare di movimentare carichi eccessivamente pesanti o di effettuarlo in condizioni disagiate, e utilizzare appropriate attrezzature (pale, secchioni, ecc.);
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- verificare di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro; effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.10 CANNELLO A GAS

Usato essenzialmente per la posa di membrane bituminose, il cannello a gas funziona utilizzando gas propano.

Diverse sono le soluzioni con cui il cannello viene commercialmente proposto, con braccio di diversa lunghezza e con campane intercambiabili di diverso diametro per permettere di raggiungere più livelli di potenza calorica.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 2) Incendi o esplosioni;
- 3) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- assicurarsi del buono stato delle tubazioni di adduzione al cannello,
- evitare di realizzare qualsiasi riparazione di fortuna ma sostituendo le tubazioni se ammalorate;
- accertarsi che le tubazioni siano disposte in curve ampie, lontano dai punti di passaggio e/o proteggendole da calpestio, scintille, fonti di calore e dal contatto con attrezzature o rottami taglienti;
- accertarsi del buono stato delle connessioni (bombole-tubazioni; tubazioni-cannello, ecc.);
- accertarsi della presenza e funzionalità del dispositivo di riduzione della pressione e, a valle di esso, delle valvole contro il ritorno di fiamma; ricordarsi di movimentare le bombole con gli appositi carrelli, posizionandole sempre in posizione verticale;
- assicurarsi che nelle vicinanze del posto di lavoro non vi sia presenza di materiali infiammabili; accertarsi che la postazione di lavoro sia adeguatamente ventilata.

DURANTE L'USO:

- accertarsi della presenza, in prossimità del luogo di lavoro, di un estintore; evitare assolutamente di lasciare fiamme libere incustodite;
- proteggere le bombole dall'esposizione solare e/o da fonti di calore; durante le pause di lavoro, provvedere a spegnere la fiamma e ad interrompere il flusso del gas, chiudendo le apposite valvole;
- evitare assolutamente di utilizzare la fiamma libera in prossimità del tubo e della bombola del gas;
- evitare assolutamente di piegare le tubazioni per interrompere l'afflusso di gas; evitare di sottoporre a trazione le tubazioni di alimentazione;
- provvedere ad accendere il cannello utilizzando gli appositi accenditori, senza mai usare modalità di fortuna, come fiammiferi, torce di carta, ecc.;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- provvedere a spegnere la fiamma, chiudendo le valvole d'afflusso del gas;
- provvedere a riporre le apparecchiature in luoghi aerati, lontani dagli agenti atmosferici e da sorgenti di calore;

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- assicurarsi che le bombole siano stoccate in posizione verticale;
- ricordarsi che è assolutamente vietato realizzare depositi di combustibili in locali sotterranei.

5.11 CANNELLO PER SALDATURA OSSIIACETILENICA

Usato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio ossiacetilenico di parti metalliche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 2) Incendi o esplosioni;
- 3) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**PRIMA DELL'USO:**

- assicurarsi del buono stato delle tubazioni di adduzione al cannello, evitare di realizzare qualsiasi riparazione di fortuna ma sostituendo le tubazioni se ammalorate;
- accertarsi che le tubazioni siano disposte in curve ampie, lontano dai punti di passaggio e/o proteggendole da calpestio, scintille, fonti di calore e dal contatto con attrezzature o rottami taglienti;
- accertarsi del buono stato delle connessioni (bombole-tubazioni; tubazioni-cannello, ecc.); assicurarsi della funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri; accertarsi del buon funzionamento dei dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e sulle tubazioni, se di lunghezza superiore a m 5;
- ricordarsi di movimentare gli apparecchi mobili di saldatura ossiacetilenica, soltanto mediante gli appositi carrelli portabombole, assicurandoti che siano muniti di efficienti vincoli per le bombole (catenelle fermabombole, ecc.);
- accertarsi che i carrelli portabombole siano collocati in modo da garantirne la stabilità;
- assicurarsi dell'assenza di gas o materiali infiammabili nell'ambiente nel quale si effettuano gli interventi;
- evitare di effettuare lavori di saldatura o taglio acetilenico su recipienti chiusi o che contengano o abbiano contenuto vernici, solventi o altre sostanze infiammabili;
- assicurarsi della presenza di un efficace sistema di aspirazione dei fumi e/o di ventilazione in caso di lavorazioni svolte in ambienti confinati.

DURANTE L'USO:

- accertarsi della presenza, in prossimità del luogo di lavoro, di un estintore;
- evitare assolutamente di lasciare fiamme libere incustodite;
- proteggere le bombole dall'esposizione solare e/o da fonti di calore; durante le pause di lavoro,
- provvedere a spegnere la fiamma e ad interrompere il flusso del gas, chiudendo le apposite valvole;
- evitare assolutamente di utilizzare la fiamma libera in prossimità delle bombole e/o tubazioni ;
- evitare assolutamente di piegare le tubazioni per interrompere l'afflusso di gas; evitare di sottoporre a trazione le tubazioni di alimentazione;

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- provvedere ad accendere il cannello utilizzando gli appositi accenditori, senza mai usare modalità di fortuna, come fiammiferi, torce di carta, ecc.;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- provvedere a spegnere la fiamma, chiudendo le valvole d'afflusso del gas; provvedere a svuotare le tubazioni, agendo su una tubazione per volta;
- provvedere a riporre le apparecchiature in luoghi aerati, lontani dagli agenti atmosferici e da sorgenti di calore;
- assicurarsi che le bombole siano stoccate in posizione verticale;
- ricordarsi che è assolutamente vietato realizzare depositi di combustibili in locali sotterranei.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.12 CAROTATRICE ELETTRICA

Attrezzo elettrico per la esecuzione di fori in elementi opachi, strutturali e non, equipaggiata con un telaio per il posizionamento ed il fissaggio della carotatrice vera e propria e con un organo lavoratore (carotiere) eventualmente a corona diamantata.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**PRIMA DELL'USO:**

- assicurarsi che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra, con grado di protezione IP55; accertarsi dell'integrità dei cavi e delle spine di alimentazione;
- assicurarsi del buon funzionamento dei comandi;
- accertarsi della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto;
- assicurarsi che l'alimentazione idrica sia correttamente connessa;
- accertarsi che la macchina sia saldamente collocata;
- assicurarsi di aver correttamente fissato la fresa o i dischi;
- accertarsi che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione.

DURANTE L'USO:

- segnalare l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato;
- accertarsi che le tubazioni e i cavi di alimentazione non intralcino i passaggi e siano posizionati in modo da evitare che possano subire danneggiamenti;
- assicurarsi che i tubi non siano piegati con raggio di curvatura eccessivamente piccolo;
- assicurarsi che gli indumenti che indossi non presentino possibili appigli (lacci, tasche larghe, maniche ampie, ecc.) che potrebbero agganciarsi negli organi in moto;
- assicurarsi di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- accertarsi di aver scollegato l'alimentazione elettrica e idrica;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertato che essa sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.13 CARRIOLA

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Colpi, tagli, punture, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**MODALITÀ D'UTILIZZO:**

- utilizzare la carriola spingendola, evitare di trascinarla; accertarsi del buono stato delle manopole e della ruota.

5.14 CARRO DI VARO PER TRAVI DA PONTE

Attrezzatura per la posa in opera delle travi prefabbricate da ponte, costituita essenzialmente da una struttura metallica di opportuna lunghezza (corredata da argani, carrucole, carrelli, martinetti idraulici, ecc.), destinata anzitutto a colmare la distanza tra due pile successive, per consentire, poi, la traslazione lungo di essa delle travi prefabbricate da posizionare tra le due pile collegate.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Investimento e ribaltamento;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**PRIMA DELL'USO:**

- accertarsi dell'avvenuta effettuazione delle verifiche trimestrali delle funi di sollevamento; assicurarsi che siano state effettuate le verifiche periodiche alle guide, pulegge, attacchi idraulici e meccanici della macchina;
- provvedere ad interdire adeguatamente l'area interessata dalle lavorazioni; assicurarsi che la macchina si trovi in condizioni di assoluta stabilità;
- accertarsi del corretto funzionamento di tutti i dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra;
- assicurarsi del perfetto funzionamento dei dispositivi di comando, di arresto e di emergenza e dei dispositivi di sicurezza contro l'avviamento accidentale;
- accertarsi della presenza e corretto posizionamento delle protezioni dagli organi di trasmissione e di manovra;
- assicurarsi che tutte le postazioni di lavoro e/o passaggio siano dotate di parapetti regolamentari ed adeguati dispositivi di vincolo per le cinture di sicurezza;
- accertarsi che tutte le scale a pioli siano dotate di efficienti gabbie di protezione di larghezza non inferiore a cm 60;
- assicurarsi che in corrispondenza della campata in esecuzione sia stata predisposta apposita rete di protezione.

DURANTE L'USO:

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- evitare di caricare la macchina con portate superiori a quelle indicate dal produttore;
- effettuare le operazioni di sollevamento, traslazione, varo, solo dopo aver ricevuto l'autorizzazione al personale preposto all'imbraco, al controllo della traslazione, ed al varo;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato dal produttore e sempre dopo essersi accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente.

5.15 CENTRALE CONFEZIONE BITUMATI

Impianto per la preparazione, miscelazione e confezionamento di bitumati.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 6) Incendi o esplosioni;
- 7) Radiazioni non ionizzanti;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**PRIMA DELL'USO:**

- accertarsi della presenza e corretto posizionamento delle protezioni degli organi di trasmissione, agli organi di manovra;
- assicurarsi del perfetto funzionamento dei dispositivi di arresto e di emergenza;
- assicurarsi dell'integrità dei componenti elettrici a vista e del corretto funzionamento degli interruttori di alimentazione e manovra;
- assicurarsi dell'integrità e buon funzionamento dei dispositivi di limitazione di temperatura e di pressione;
- provvedere ad interdire adeguatamente l'area interessata dalle lavorazioni e a delimitare l'area esposta a livello di rumorosità elevata, segnalandola con apposita cartellonistica.

DURANTE L'USO:

- evitare assolutamente di manomettere le protezioni degli organi di trasmissione, agli organi di manovra;
- assicurarsi della corretta combustione, l'efficienza delle prese d'aria e dei depuratori;
- assicurarsi della presenza sul posto di lavoro, e della sua efficienza, di un estintore idoneo;
- accertarsi dell'efficienza dei dispositivi di misura, di limitazione e di arresto di emergenza; evitare assolutamente di eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento;

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- assicurarsi del fermo macchina (meccanico ed elettrico) prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questo;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- accertarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato dal produttore e sempre dopo essersi accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO****5.16 CENTRALE DI BETONAGGIO**

Destinate alla produzione di malte e calcestruzzi, le betoniere sono macchine composte essenzialmente da una tazza che accoglie al suo interno i vari componenti dell'impasto e fornita di specifici raggi per la miscelazione. L'operazione di impasto avviene per rotazione della macchina o per rotazione dei raggi, in movimento rispetto alla macchina.

I vari sistemi di betonaggio, che si distinguono per la complessità dell'apparato, per le quantità di impasto prodotto all'ora e per i sistemi di caricamento e dosaggio dei componenti, possono ridursi a tre differenti tipi:

betoniera a bicchiere, betoniera ad inversione di marcia e centrale di betonaggio.

Le centrali di betonaggio sono impianti che producono fino a 40 m³/ora.

Il legante in questo impianto è contenuto in silo metallico posto sopra la vasca a rotazione mentre l'inerte viene caricato da un telaio raggio raschiante dotato di tazze di raccolta e protetto con sbarramenti mobili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 5) Investimento e ribaltamento;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**PRIMA DELL'USO:**

- assicurarsi della stabilità del terreno (assenza di cedimenti) e dell'efficacia del drenaggio (assenza di ristagni d'acqua);
- accertarsi dell'efficienza dei dispositivi di comando e di emergenza;
- prendere visione delle posizioni dei comandi per l'arresto immediato e verificare l'efficienza;
- accertarsi dell'efficienza dei dispositivi di protezione da organi in movimento (vasca, rulli di trasmissione del moto alla vasca, nastro trasportatore e relativi rulli, ecc.);
- per il nastro trasportatore a bracci raschianti, verificare l'efficienza del dispositivo continuo di arresto d'emergenza (funi tese disposte lateralmente al nastro), la presenza dei paletti mobili con catenella giallo/nera (disposta lateralmente al nastro), dei cartelli di avvertimento, della barriera protettiva rigida (in testata al nastro) munita di segnalatore luminoso intermittente posizionata ad almeno m 2 dal nastro stesso;
- controllare la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia) e della relativa barriera protettiva dal raggio raschiante;
- assicurarsi che i percorsi interni all'impianto siano adeguatamente protetti da caduta di materiali dall'alto;
- in particolare i ripiani di servizio e le scale di accesso ai piani dell'impianto, dovranno essere dotati di efficienti parapetti; accertarsi del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra;
- verificare l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra;
- provvedere ad interdire adeguatamente l'area interessata dalle lavorazioni e a delimitare l'area esposta a livello di rumorosità elevata, segnalandola con apposita cartellonistica;
- impedire a chiunque di sostare all'interno delle zone di pericolo.

DURANTE L'USO:

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- annunciare l'inizio dell'azionamento del raggio raschiante mediante l'apposito segnalatore acustico ed attiva il girofaro;
- evitare assolutamente di asportare o modificare le protezioni degli organi in moto;
- evitare assolutamente di attraversare il raggio d'azione dei bracci raschianti ed impedire a chiunque di farlo;
- evitare assolutamente di introdurre attrezzi o parti del corpo all'interno del tamburo quando questi è in rotazione;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- verificare di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.17 CENTRALINA IDRAULICA A MOTORE

Centralina idraulica a motore per l'azionamento di utensili idraulici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 3) Scoppio;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- accertarsi dell'integrità e dell'efficacia del rivestimento fonoassorbente; accertarsi dell'integrità dei tubi e delle connessioni dell'impianto idraulico;
- accertarsi che sulla centralina idraulica, e/o immediatamente a valle della mandata, sia presente un efficiente manometro per il controllo della pressione idraulica;
- assicurarsi che la macchina sia posizionata in luoghi sufficientemente aerati e che le tubazioni di allontanamento dei gas di scarico non interferiscano con prese d'aria di altre macchine o di impianti di condizionamento;
- delimitare l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

DURANTE L'USO:

- provvedere a verificare frequentemente l'integrità dei tubi e delle connessioni dell'impianto idraulico;
- qualora dovesse essere necessario intervenire su parti dell'impianto idraulico, adoperarsi preventivamente per azzerare la pressione nell'impianto stesso; durante i rifornimenti, spegnere il motore,
- evitare di fumare ed accertarsi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- assicurarsi di aver chiuso il rubinetto del carburante;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.18 CENTRALINA IDRAULICA ELETTRICA

Centralina idraulica elettrica per l'azionamento di utensili idraulici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Scoppio;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- accertarsi dell'integrità dei tubi e delle connessioni dell'impianto idraulico;
- accertarsi che sulla centralina idraulica, e/o immediatamente a valle della mandata, sia presente un efficiente manometro per il controllo della pressione idraulica;
- accertarsi del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verificare l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra.

DURANTE L'USO:

- provvedere a verificare frequentemente l'integrità dei tubi e delle connessioni dell'impianto idraulico ;
- qualora dovesse essere necessario intervenire su parti dell'impianto idraulico,
- adoperarsi preventivamente per azzerare la pressione nell'impianto stesso;
- accertarsi che il cavo di alimentazione e la tubazione non intralcino i passaggi e siano posizionati in modo da non essere esposti a danneggiamenti;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- verificare di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.19 CESCOIE ELETTRICHE

Attrezzo elettrico per il taglio di lamiere, tondini di ferro, ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- assicurarsi del buono stato dei pressacavi;
- accertarsi che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti;
- evitare assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni;
- assicurarsi che l'utensile sia del tipo doppio isolamento (220V);
- accertarsi del corretto funzionamento dei comandi.

DURANTE L'USO:

- accertarsi che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti;
- accertarsi che i collegamenti volanti a presa e spina, quando indispensabili, siano realizzati con elementi aventi almeno protezione IP 67 e posizionati fuori dai tratti interrati;
- utilizzare prolunghe realizzate secondo le norme di sicurezza (cavo per posa mobile) per portare l'alimentazione in luoghi ove non sono presenti quadri elettrici,
- evitare assolutamente di approntare prolunghe artigianalmente;
- evitare di connettere la spina su prese in tensione;
- accertarsi preventivamente che risultino "aperti" sia l'interruttore dell'apparecchiatura elettrica che quello posto a monte della spina;
- utilizzare l'impugnatura della spina per disconnetterla da una presa, evitare accuratamente di farlo tendendo il cavo;
- non richiudere mai un circuito elettrico disconnesso automaticamente dai dispositivi di protezione, senza prima aver individuato e riparato il guasto;
- assicurarsi di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro;
- prestare particolare attenzione a non avvicinare mai le mani alle lame dell'utensile; qualora debbano essere eseguiti tagli su piccoli pezzi,
- utilizzare le apposite attrezzature speciali per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità delle lame di taglio;
- evitare di tagliare più tondini o barre contemporaneamente;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- assicurarsi di aver interrotto l'alimentazione elettrica; ripulire con cura i cavi di alimentazione prima di provvedere a riporli;
- accertarsi del buono stato degli organi lavoratori;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo essersi accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.20 CESCOIE PNEUMATICHE

Attrezzo pneumatico per il taglio di lamiere, tondini di ferro, ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Scoppio;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- accertarsi del corretto funzionamento dei comandi; assicurarsi dell'integrità dei tubi in gomma e delle connessioni con l'utensile;
- provvedere a delimitare adeguatamente la zona di lavoro.

DURANTE L'USO:

- accertarsi che le tubazioni non intralcino i passaggi e siano posizionati in modo da evitare che possano subire danneggiamenti;
- assicurarsi che i tubi non siano piegati con raggio di curvatura eccessivamente piccolo;
- prestare particolare attenzione a non avvicinare mai le mani alle lame dell'utensile;
- qualora debbano essere eseguiti tagli su piccoli pezzi, utilizzare le apposite attrezzature speciali per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità delle lame di taglio;
- evitare di tagliare più tondini o barre contemporaneamente;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- assicurarsi di aver scollegato tubi di afflusso dell'aria dall'utensile;
- accertarsi del buono stato degli organi lavoratori;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo essersi accertato di aver sconnesso l'alimentazione.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.21 COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE

Il compattatore a piatto vibrante è una macchina destinata al costipamento di rinterri di non eccessiva entità, come quelli eseguiti successivamente a scavi per posa di sottoservizi, ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 3) Incendi o esplosioni;
- 4) Movimentazione manuale dei carichi;
- 5) Scivolamenti e cadute;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**PRIMA DELL'USO:**

- accertarsi della consistenza dell'area da compattare;
- accertarsi dell'efficienza dei comandi;
- assicurarsi del buono stato degli sportelli del vano motore e della loro corretta chiusura;
- accertarsi del buono stato e del corretto posizionamento del carter della cinghia di trasmissione.

DURANTE L'USO:

- delimitare l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato;
- prendere visione della pendenza del terreno da compattare, di eventuali dislivelli e/o discontinuità;
- evitare di utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati;
- durante le pause di lavoro evitare di lasciare la macchina in moto senza sorveglianza;
- durante i rifornimenti, spegnere il motore, evitare di fumare ed accertarsi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- assicurarsi di aver chiuso il rubinetto del carburante;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.22 COMPRESSORE CON MOTORE ENDOTERMICO

I compressori sono macchine destinate alla produzione di aria compressa, che viene impiegata per alimentare macchine apposite, come i martelli pneumatici, vibratori, avvitatori, intonacatrici, pistole a spruzzo, ecc.. Sono costituite essenzialmente da due parti: un gruppo motore, endotermico o elettrico, ed un gruppo compressore che aspira l'aria dall'ambiente e la comprime.

I compressori possono essere distinti in mini o maxi compressori: i primi sono destinati ad utenze singole (basse potenzialità) sono montati su telai leggeri dotati di ruote e possono essere facilmente trasportati, mentre i secondi, molto più ingombranti e pesanti, sono finalizzati anche all'alimentazione contemporanea di più utenze.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 3) Incendi o esplosioni;
- 4) Investimento e ribaltamento;
- 5) Scoppio;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- accertarsi dell'efficienza della strumentazione (valvola di sicurezza tarata alla massima pressione, efficiente dispositivo di arresto automatico del gruppo di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio, manometri, termometri, ecc.);
- prendere visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificare l'efficienza;
- assicurarsi dell'integrità dell'isolamento acustico; accertarsi che la macchina sia posizionata in maniera da offrire garanzie di stabilità;
- assicurarsi che la macchina sia posizionata in luoghi sufficientemente aerati; assicurarsi che nell'ambiente ove è posizionato il compressore non vi sia presenza di gas, vapori infiammabili o ossido di carbonio, anche se in minima quantità;
- accertarsi della corretta connessione dei tubi; accertarsi che i tubi per l'aria compressa non presentino tagli, lacerazioni, ecc., evitare qualsiasi riparazione di fortuna;
- accertarsi della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto o parti del compressore ad alta temperatura;
- accertarsi dell'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio; accertarsi della pulizia e dell'efficienza del filtro dell'aria aspirata;
- controllare la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia).

DURANTE L'USO:

- delimitare l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato;
- assicurarsi di aver aperto il rubinetto dell'aria compressa prima dell'accensione del motore e ricordarsi di mantenerlo aperto sino al raggiungimento dello stato di regime del motore; evitare di rimuovere gli sportelli del vano motore;

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- accertarsi di aver chiuso la valvola di intercettazione dell'aria compressa ad ogni sosta o interruzione del lavoro; assicurarsi del corretto livello della pressione, controllare frequentemente i valori sui manometri in dotazione;
- evitare assolutamente di toccare gli organi lavoranti degli utensili o i materiali in lavorazione, in quanto certamente surriscaldati;
- durante i rifornimenti, spegnere il motore, evitare di fumare ed accertarsi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- assicurarsi di aver spento il motore e ricordarsi di scaricare il serbatoio dell'aria;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.23 COMPRESSORE ELETTRICO

I compressori sono macchine destinate alla produzione di aria compressa, che viene impiegata per alimentare macchine apposite, come i martelli pneumatici, vibratori, avvitatori, intonacatrici, pistole a spruzzo, ecc.. Sono costituite essenzialmente da due parti: un gruppo motore, endotermico o elettrico, ed un gruppo compressore che aspira l'aria dall'ambiente e la comprime.

I compressori possono essere distinti in mini o maxi compressori: i primi sono destinati ad utenze singole (basse potenzialità) sono montati su telai leggeri dotati di ruote e possono essere facilmente trasportati, mentre i secondi, molto più ingombranti e pesanti, sono finalizzati anche all'alimentazione contemporanea di più utenze.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Incendi o esplosioni;
- 4) Scoppio;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**PRIMA DELL'USO:**

- accertarsi del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verificare l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra;
- accertarsi dell'efficienza della strumentazione (valvola di sicurezza tarata alla massima pressione, efficiente dispositivo di arresto automatico del gruppo di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio, manometri, termometri, ecc.);
- prendere visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificare l'efficienza;
- assicurarsi dell'integrità dell'isolamento acustico; accertarsi che la macchina sia posizionata in maniera da offrire garanzie di stabilità; assicurarsi che la macchina sia posizionata in luoghi sufficientemente aerati;
- assicurarsi che nell'ambiente ove è posizionato il compressore non vi sia presenza di gas, vapori infiammabili o ossido di carbonio, anche se in minima quantità;
- accertarsi della corretta connessione dei tubi; accertarsi che i tubi per l'aria compressa non presentino tagli, lacerazioni, ecc.,
- evitare qualsiasi riparazione di fortuna;
- accertarsi della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto o parti del compressore ad alta temperatura;
- accertarsi dell'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio;
- accertarsi della pulizia e dell'efficienza del filtro dell'aria aspirata;
- controllare la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia).

DURANTE L'USO:

- delimitare l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato;
- accertarsi che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti;

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- assicurarsi di aver aperto il rubinetto dell'aria compressa prima dell'accensione del motore e ricordarsi di mantenerlo aperto sino al raggiungimento dello stato di regime del motore;
- evitare di rimuovere gli sportelli del vano motore;
- accertarsi di aver chiuso la valvola di intercettazione dell'aria compressa ad ogni sosta o interruzione del lavoro; assicurarsi di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro;
- assicurarsi del corretto livello della pressione, controllare frequentemente i valori sui manometri in dotazione;
- evitare assolutamente di toccare gli organi lavoratori degli utensili o i materiali in lavorazione, in quanto ; certamente surriscaldati;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- verificare di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro; ricordarsi di scaricare il serbatoio dell'aria;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.24 DECESPUGLIATORE A MOTORE

Attrezzatura a motore per operazioni di pulizia di aree incolte (insediamento di cantiere, pulizia di declivi, pulizia di cunette o scarpa di rilevati stradali, ecc.).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Ustioni;
- 3) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- accertarsi dell'integrità delle protezioni dagli organi lavoratori;
- assicurarsi che siano stati correttamente ed efficacemente fissati gli organi lavoratori; accertarsi che i dispositivi di accensione ed arresto funzionino correttamente.

DURANTE L'USO:

- provvedere a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta;
- assumere una posizione stabile e ben equilibrata prima di procedere nel lavoro;
- evitare assolutamente di manomettere le protezioni; durante i rifornimenti, spegnere il motore, evitare di fumare ed accertarsi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- pulire l'attrezzo ed accertarsi dell'integrità della lama o del rocchetto portafilo.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.25 GRUPPO ELETTROGENO

Macchina alimentata da un motore a scoppio destinata alla produzione di energia elettrica per l'alimentazione di attrezzature ed utensili del cantiere.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Incendi o esplosioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- ricordarsi di posizionare il gruppo elettrogeno all'aperto o in luoghi aerati, tali da consentire lo smaltimento delle emissioni di scarico del motore;
- accertarsi del buono stato degli organi di scarico dei gas combusti e dei relativi attacchi al gruppo elettrogeno;
- accertarsi che il luogo di scarico dei gas combusti sia posto a conveniente distanza da prese di aspirazione d'aria di altre macchine o aria condizionata;
- accertarsi che il gruppo elettrogeno sia opportunamente distanziato dalle postazioni di lavoro; accertarsi della stabilità della macchina;
- accertarsi di aver collegato il gruppo elettrogeno all'impianto di terra del cantiere;
- assicurarsi che il gruppo elettrogeno sia dotato di interruttore di protezione: in sua assenza gli attrezzi utilizzatori dovranno essere alimentati interponendo un quadro elettrico a norma;
- accertarsi del buon funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione;
- controllare la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia).

DURANTE L'USO:

- delimitare l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato;
- evitare assolutamente di aprire o rimuovere gli sportelli e/o gli schermi fonoisolanti; accertarsi che non vi siano perdite o trasudamenti di carburante;
- durante i rifornimenti, spegnere il motore, evitare di fumare ed accertarsi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- assicurarsi di aver staccato l'interruttore e spento il motore;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.26 IDROPULITRICE

L'idropulitrice è una macchina destinata alla pulitura di getti e pareti o di pezzi metallici e non, mediante proiezione violenta di getti di acqua contro le suddette superfici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Getti o schizzi;
- 3) Scivolamenti e cadute;
- 4) Scoppio;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**PRIMA DELL'USO:**

- assicurarsi dell'integrità dei tubi e delle connessioni con l'utensile;
- accertarsi del corretto funzionamento dei comandi e della lancia;
- provvedere ad eseguire prima l'allacciamento idrico e successivamente quello elettrico;
- provvedere a delimitare adeguatamente la zona di lavoro e a proteggere i passaggi;
- accertarsi dell'integrità della tubazione e dei cavi di alimentazione e messa a terra;
- accertarsi che il cavo di alimentazione e la tubazione non intralcino i passaggi e siano posizionati in modo preservarli da danneggiamenti.

DURANTE L'USO:

- provvedere ad interdire al passaggio l'area di lavoro;
- evitare di utilizzare la macchina in ambienti chiusi o poco ventilati o in prossimità di sostanze infiammabili (per idropultrici dotate di bruciatore);
- assicurarsi di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni;
- durante le pause di lavoro assicurarsi di aver chiuso le alimentazioni;
- durante i rifornimenti, spegnere il motore, evitare di fumare ed accertarsi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina (per idropultrici dotate di bruciatore);
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- accertarsi di aver scollegato sia l'alimentazione idrica che elettrica;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.27 IMPASTATRICE

L'impastatrice è una macchina da cantiere destinata alla preparazione a ciclo continuo di malta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- accertarsi della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale degli ingranaggi, delle pulegge, delle cinghie e degli altri organi di trasmissione del moto;
- prendere visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificare l'efficienza;
- accertarsi del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verificare l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra; controllare la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia);
- accertarsi della stabilità della macchina; in particolare se la betoniera è dotata di pneumatici per il traino, assicurarsi che non siano stati asportati, verificare il loro stato manutentivo e la pressione di gonfiaggio, l'azionamento del freno di stazionamento e/o l'inserimento di cunei in legno;
- accertarsi del buono stato della griglia di protezione e dell'efficienza del dispositivo di interruzione del moto degli organi lavoratori a seguito del suo sollevamento della griglia stessa;
- assicurarsi dell'integrità dei componenti elettrici a vista;
- assicurarsi che gli indumenti che indossi non presentino possibili appigli (lacci, tasche larghe, maniche ampie, ecc.) che potrebbero agganciarsi negli organi in moto.

DURANTE L'USO:

- accertarsi che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti;
- non manomettere il dispositivo automatico di blocco degli organi lavoratori al sollevamento della griglia;
- evitare assolutamente di asportare o modificare le protezioni degli organi in moto;
- evitare assolutamente di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione (pulizia, lubrificazione, riparazione, ecc.) su organi in movimento.

DOPO L'USO:

- verificare di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.28 IMPIANTO DI INIEZIONE PER JET-GROUTING

Impianto per l'iniezione di acqua e cemento ad alta pressione per la realizzazione di "colonne" di terreno consolidato.

Componenti essenziali dell'impianto sono la pompa, le tubazioni, le valvole ed i manometri, gli iniettori.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti o schizzi;
- 4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 5) Scivolamenti e cadute;
- 6) Scoppio;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- controllare la consistenza e la pendenza dei percorsi e delle aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti;
- accertarsi che non vi siano linee elettriche interferenti;
- evitare di posizionare la motopompa in ambienti chiusi e poco ventilati;
- assicurarsi della presenza e dell'efficienza dei carter a protezione degli organi in movimento;
- accertarsi che la sonda sia adeguatamente stabilizzata;
- assicurarsi che le aste siano correttamente stoccate sugli appositi cavalletti;
- assicurarsi dell'integrità e dell'efficienza delle tubazioni per le iniezioni ad alta pressione;
- assicurarsi che le tubazioni per le iniezioni ad alta pressione siano posizionate al riparo da percorsi pedonali o carrabili e protetti da qualsiasi causa di danneggiamento;
- assicurarsi che su ciascuna linea ad alta pressione sia presente ed efficiente un manometro di controllo;
- accertarsi che prossimità della macchina sia presente un manometro, con relativo rubinetto di scarico, per il controllo della pressione;
- accertarsi che sulla mandata della pompa ad alta pressione deve essere montata una valvola di scarico;
- accertarsi che su ciascuna linea ad alta pressione sia presente ed efficiente uno o più tronchetti di sicurezza con funzione di "fusibile idraulico" che, al superamento di una pressione massima prefissata, scoppi (contenendo gli effetti all'interno della corazzatura di cui deve essere dotato), interrompendo l'ulteriore aumento di pressione;
- accertarsi del buon funzionamento dei comandi e del dispositivo di emergenza;
- assicurarsi della pulizia e della lubrificazione della valvola di scarico;
- assicurarsi che sul luogo di lavoro sia sempre presente ed a disposizione degli addetti, una bottiglia lavaocchi;
- accertarsi che sia stata realizzata un'idonea canalizzazione e raccolta delle acque di lavaggio dell'impianto e di spurgo delle perforazioni, per evitare la dispersione sul terreno ed il ristagno sul luogo di lavoro.

DURANTE L'USO:

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- eseguire gradualmente tutte le manovre e provvedere ad illuminare adeguatamente l'area di lavoro (quando necessario);
- mantenere abbassato l'impianto di perforazione durante gli spostamenti;
- effettuare gli spostamenti dell'albero porta aste, ad aste ferme;
- accertarsi che le aste siano correttamente serrate e verificare costantemente i cavi ed i punti di attacco;
- in caso di intasamento degli ugelli, provvedere tempestivamente all'arresto della pompa ed all'apertura della valvola di scarico: evitare assolutamente, inoltre, di eseguire la loro pulizia mediante fil di ferro e/o martello quando la linea è in pressione;
- Le tubazioni flessibili devono essere assicurate, nelle giunzioni, in prossimità della testa d'adduzione e della pompa ad alta pressione, con cravatta e catena a parti fisse per evitare, in caso di rottura, pericolosi "colpi di frusta";
- evitare assolutamente di utilizzare la pompa ad alta pressione per la pulizia della sonda o di altra attrezzatura (anche qualora si regolino i getti d'acqua su valori bassi della pressione);
- durante i rifornimenti, spegnere il motore, evitare di fumare ed accertarsi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina.

DOPO L'USO:

- eseguire tutte le operazioni di revisione, manutenzione e pulizia necessarie,
- accertarsi preventivamente che il motore sia spento (e non riavviabile da terzi) e l'impianto sia scarico.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.29 IMPIANTO DI INIEZIONE PER MALTE RESINOSE

Impianto per l'iniezione di miscele chimiche (resine epossidiche, ecc.), per il consolidamento di gallerie, scavi, diaframmi, murature portanti, strutture in c.a. e strutture portanti in genere, ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti o schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 6) Scoppio;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- accertarsi del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verificare l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra;
- qualora le lavorazioni riguardino il fronte o la volta di una galleria, accertarsi che siano stati predisposti trabattelli a norma per operare;
- assicurarsi dell'integrità e del buon funzionamento del dispositivo contro il riavviamento automatico della macchina, al ristabilirsi della tensione in rete;
- accertarsi che in prossimità della zona di iniezione sia presente ed efficiente un manometro per il controllo costante della pressione di iniezione;
- assicurarsi dell'integrità e del buono stato delle tubazioni per le iniezioni, e accertarsi che siano disposte in modo da non intralciare i passaggi e da non essere esposte a danneggiamenti;
- assicurarsi che sul luogo di lavoro sia sempre presente ed a disposizione degli addetti, una bottiglia lavaocchi.

DURANTE L'USO:

- qualora si renda necessario liberare tubazioni e flessibili da eventuali intasamenti con pompe o iniettori funzionanti a bassa pressione, preventivamente assicurarsi di aver fissato saldamente le tubazioni stesse, dirigendo il getto verso zone interdette al passaggio e/o sosta;
- accertarsi che le cannette di iniezione e sfiato siano di lunghezza adeguata per operare a distanza di sicurezza;
- accertarsi della corretta tenuta delle giunzioni delle tubazioni, prima di procedere all'iniezione; accertarsi che il tubo per le iniezioni in pressione, recante all'estremità il pistoncino di iniezione, sia adeguatamente fissato, per evitare eventuali "colpi di frusta";
- utilizzare idonee mascherine protettive per le vie aeree, in caso di lavorazioni in ambienti scarsamente ventilati;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- verificare di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro;

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- ricordarsi di pulire accuratamente gli utensili e le tubazioni;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.30 IMPIANTO DI INIEZIONE PER MISCELE CEMENTIZIE

Impianto per l'iniezione di acqua e cemento, di miscele cementizie o di sostanze chimiche (resine epossidiche, ecc.), per il consolidamento e/o l'impermeabilizzazione di terreni, gallerie, scavi, diaframmi, discariche, o murature portanti, strutture in c.a. e strutture portanti in genere, ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti o schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 6) Scoppio;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- accertarsi del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verificare l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra;
- qualora le lavorazioni riguardino il fronte o la volta di una galleria,
- accertarsi che siano stati predisposti trabattelli a norma per operare;
- assicurarsi dell'integrità e del buon funzionamento del dispositivo contro il riavviamento automatico della macchina, al ristabilirsi della tensione in rete;
- accertarsi che in prossimità della zona di iniezione sia presente ed efficiente un manometro per il controllo costante della pressione di iniezione;
- assicurarsi dell'integrità e del buono stato delle tubazioni per le iniezioni, e accertarsi che siano disposte in modo da non intralciare i passaggi e da non essere esposte a danneggiamenti;
- assicurarsi che sul luogo di lavoro sia sempre presente ed a disposizione degli addetti, una bottiglia lavaocchi.

DURANTE L'USO:

- qualora si renda necessario liberare tubazioni e flessibili da eventuali intasamenti con pompe o iniettori funzionanti a bassa pressione, preventivamente assicurarsi di aver fissato saldamente le tubazioni stesse, dirigendo il getto verso zone interdette al passaggio e/o sosta; accertarsi che le cannette di iniezione e sfiato siano di lunghezza adeguata per operare a distanza di sicurezza;
- accertarsi della corretta tenuta delle giunzioni delle tubazioni, prima di procedere all'iniezione;
- accertarsi che il tubo per le iniezioni in pressione, recante all'estremità il pistoncino di iniezione, sia adeguatamente fissato, per evitare eventuali "colpi di frusta";
- utilizzare idonee mascherine protettive per le vie aeree, in caso di lavorazioni in ambienti scarsamente ventilati;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- verificare di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro;
- ricordarsi di pulire accuratamente gli utensili e le tubazioni;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.31 IMPIANTO DI MISCELAZIONE (MISCELE PER INIEZIONE)

Impianto per la preparazione di miscele a base cementizia per iniezioni.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Scoppio;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- accertarsi del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verificare l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra;
- accertarsi che l'impianto sia realizzato in modo tale da consentire l'agevole accesso del personale a tutte le sue parti (tubi, valvole, mescolatori, ecc.);
- assicurarsi che le vasche per lo stoccaggio dei materiali ed i mescolatori siano dotate di efficienti schermi ed accorgimenti per evitare spruzzi di miscela pericolosi per il personale;
- accertarsi dell'efficienza dei dispositivi meccanici o elettromeccanici atti ad assicurare,
- in caso di intervento di manutenzione (apertura coperchi), l'arresto immediato della macchina; assicurarsi che i cavi di alimentazione siano adeguatamente protetti da danneggiamenti meccanici e/o dal contatto con acqua e fango (in canalette, sopraelevati rispetto al piano di calpestio ad almeno 2 m, ecc);
- accertarsi che le tubazioni dell'impianto siano disposte interrato o ad almeno m 2 da piano di calpestio: qualora vengano disposte passerelle sopraelevate per non interferire con le tubazioni,
- accertarsi che siano dotate di parapetti regolamentari (tavola fermapiede, ecc.); qualora i camminamenti siano stati realizzati mediante passerelle sopraelevate,
- accertarsi che queste ultime siano dotate di parapetti regolamentari (tavola fermapiede, ecc.).

DURANTE L'USO:

- evitare assolutamente di asportare o modificare le protezioni degli organi in moto;
- evitare assolutamente di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione (pulizia, lubrificazione, riparazione, ecc.) su organi in movimento;
- evitare assolutamente di introdurre attrezzi o parti del corpo all'interno dei mescolatori;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro;

DOPO L'USO:

- verificare di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione necessari sempre dopo essersi accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.32 INTONACATRICE

L'intonacatrice è una macchina che serve a proiettare malta fluida di cemento sotto pressione per formare intonaci, getti per rivestimento di pareti, ecc.

La macchina è essenzialmente costituita da una camera di lavorazione dove vengono introdotti i materiali asciutti premiscelati (cemento e sabbia), un condotto di espulsione terminante in un ugello miscelatore (pistola).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Getti o schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Scoppio;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**PRIMA DELL'USO:**

- accertarsi della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale con gli organi in moto;
- assicurarsi dell'efficienza degli interruttori di comando;
- accertarsi dell'integrità delle tubazioni e dei cavi di alimentazione;
- assicurarsi dell'affidabilità delle connessioni tra tubi di alimentazione e terminale della pompa;
- accertarsi della pulizia dell'ugello e delle tubazioni;
- assicurarsi dell'integrità dei componenti elettrici a vista;
- accertarsi dell'efficienza del dispositivo contro il riavviamento accidentale;
- provvedere a delimitare adeguatamente la zona di lavoro, segnalare l'area interessata da un livello di rumorosità elevata.

DURANTE L'USO:

- accertarsi che le tubazioni e i cavi di alimentazione non intralcino i passaggi e siano posizionati in modo da evitare che possano subire danneggiamenti;
- assicurarsi che i tubi non siano piegati con raggio di curvatura eccessivamente piccolo;
- assicurarsi di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni;
- per rimuovere eventuali intasamenti blocca la tubazione interessata, dirigendo il getto verso una zona interdetta al personale;
- ricordarsi di interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- verificare di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro;
- assicurarsi di aver spento il compressore, chiuso i rubinetti e staccato l'utensile dal compressore;
- ricordarsi di pulire accuratamente gli utensili e le tubazioni;

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.33 LEVIGATRICE ELETTRICA

Macchina elettrica utilizzata nelle operazioni di levigatura e lucidatura di pavimenti realizzati in piastrelle di marmo, graniglia, marmettoni, ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 3) Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- accertarsi del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verificare l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra;
- accertarsi della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto;
- provvedere a delimitare la zona di lavoro.

DURANTE L'USO:

- delimitare l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato;
- accertarsi che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti;
- assicurarsi di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro;
- evitare assolutamente di toccare gli organi lavoratori degli utensili o i materiali in lavorazione, in quanto ; certamente surriscaldati;
- provvedere ad allontanare rapidamente le sostanze residue della levigatura, depositandole in appositi contenitori metallici ed evitare assolutamente di immetterli direttamente nei tronchi fognari;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- verificare di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.34 MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO

Il martello demolitore è un utensile la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta: un primo, detto anche scalpello o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura di intonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti, un secondo, detto martello picconatore, il cui utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri, ed infine i martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc..

Una ulteriore distinzione deve essere fatta in funzione del differente tipo di alimentazione: elettrico o pneumatico.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- assicurarsi che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra;
- accertarsi che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti evitare assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni;
- accertarsi del corretto funzionamento dei comandi;
- assicurarsi del corretto fissaggio della punta e degli accessori;
- assicurarsi della presenza e dell'efficienza della cuffia antirumore;
- provvedere a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

DURANTE L'USO:

- accertarsi che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti;
- procedere impugnando saldamente l'attrezzo con due mani;
- provvedere ad interdire al passaggio l'area di lavoro;
- assicurarsi di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni;
- assicurarsi di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- ricordarsi di scollegare l'alimentazione elettrica dell'utensile;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo essersi accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.35 MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO

Il martello demolitore è un utensile la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta: un primo, detto anche scalpello o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura di intonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti, un secondo, detto martello picconatore, il cui utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri, ed infine i martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc..

Una ulteriore distinzione deve essere fatta in funzione del differente tipo di alimentazione: elettrico o pneumatico.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Incendi o esplosioni;
- 5) Scivolamenti e cadute;
- 6) Scoppio;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**PRIMA DELL'USO:**

- assicurarsi dell'integrità dei tubi e delle connessioni con l'utensile;
- accertarsi del corretto funzionamento dei comandi;
- assicurarsi della presenza e dell'efficienza della cuffia antirumore;
- provvedere a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato;
- assicurarsi del corretto fissaggio della punta e degli accessori;
- accertarsi che le tubazioni non intralcino i passaggi e siano posizionati in modo da evitare che possano subire danneggiamenti;
- assicurarsi che i tubi non siano piegati con raggio di curvatura eccessivamente piccolo.

DURANTE L'USO:

- procedere impugnando saldamente l'attrezzo con due mani;
- provvedere ad interdire al passaggio l'area di lavoro;
- provvedere ad usare l'attrezzo senza forzature;
- ricordarsi di interrompere l'afflusso d'aria nelle pause di lavoro e di scaricare la tubazione;
- assicurarsi di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- provvedere a spegnere il compressore, scaricare il serbatoio dell'aria e a scollegare i tubi di alimentazione dell'aria;

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

5.36 MARTINETTO IDRAULICO A MANO

Il martinetto idraulico a mano, è una semplice macchina oleodinamica destinata al sollevamento sul posto di carichi o macchine.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- assicurarsi della stabilità della macchina;
- accertarsi del buon funzionamento del dispositivo di sicurezza contro la discesa accidentale del carico.

DURANTE L'USO:

- accertarsi dell'affidabilità del punto di applicazione del martinetto sotto il carico;
- assicurarsi della stabilità del carico durante il sollevamento; al termine dell'operazione di sollevamento,
- provvedere a stabilizzare il carico con gli appositi cavalletti;
- evitare assolutamente di mantenere le mani in prossimità del carico e/o del martinetto.

DOPO L'USO:

- ricordarsi di scaricare completamente il martinetto e di lasciare aperta la valvola.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.37 MOLA DA BANCO

La mola da banco è una macchina elettrica da banco utilizzabile per levigare, sbavare, affilare, smerigliare materiali di natura anche molto diversa, come laterizi, materiali metallici, lapidei, ecc

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti o schizzi;
- 5) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- assicurarsi della stabilità del banco e del corretto fissaggio della mola;
- accertarsi dell'efficienza dello schermo paraschegge e delle protezioni dagli organi in movimento;
- valutare l'idoneità del poggiatezzi;
- utilizzare la mola di diametro adeguato all'utilizzo ed al numero di giri dell'albero.

DURANTE L'USO:

- evitare assolutamente di rimuovere o modificare le protezioni presenti;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- ricordarsi di pulire la macchina rivolgendo particolare attenzione al banco di lavoro;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.38 MOLAZZA

La molazza è una macchina semovente per la realizzazione di impasti, composta di una ampia vasca cilindrica a cielo aperto, contenente un albero rotante dotato di due o più macine, da un motore elettrico di alimentazione e da un carrello gommato per facilitarne gli spostamenti ed il trasporto. Gli elementi della trasmissione sono dotati di ripari mobili con apertura mediante uso di chiave o attrezzo e sono provvisti di contatto elettrico di sicurezza (interblocco). Gli elementi mobili che realizzano la lavorazioni delle malte (albero di trasmissione, macine, raschiatori, ecc.) sono circondate da un riparo atto ad evitare possibile offese all'incolumità degli operatori.

Le molazze sono attrezzature utilizzate per la preparazione meccanica, mediante frantumazione, della pozzolana prima dell'impasto con la calce.

Utilizzate prevalentemente per la realizzazione di malte per le quali sia richiesta una determinata granulometria, sono spesso adoperate per la realizzazione di impasti per intonaci interni ed esterni.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**PRIMA DELL'USO:**

- assicurarsi del buono stato della griglia di protezione sulla vasca;
- accertarsi della stabilità della macchina; in particolare assicurarsi che i pneumatici non siano stati asportati,
- verificare il loro stato manutentivo e la pressione di gonfiaggio, l'azionamento del freno di stazionamento e/o l'inserimento di cunei in legno;
- accertarsi della presenza e dell'efficienza dell'involucro coprimotore ed ingranaggi;
- controllare la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia);
- assicurarsi dell'integrità dei componenti elettrici a vista;
- accertarsi del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verificare l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra;
- verificare che i comandi siano dotati di dispositivi efficienti per impedire l'avviamento accidentale del motore;
- prendere visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificare l'efficienza;
- assicurarsi che gli indumenti che indossi non presentino possibili appigli (lacci, tasche larghe, maniche ampie, ecc.) che potrebbero agganciarsi negli organi in moto.

DURANTE L'USO:

- accertarsi che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti;
- evitare assolutamente di rimuovere la griglia di protezione sulla vasca;
- evitare assolutamente di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione (pulizia, lubrificazione, riparazione, ecc.) su organi in movimento;

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- evitare assolutamente di introdurre attrezzi o parti del corpo all'interno della vasca con gli organi lavoratori in movimento;
- assicurarsi di non sovraccaricare la macchina per non favorirne il ribaltamento.

DOPO L'USO:

- verificare di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.39 PASSERELLA A SBALZO PER TRAVI DA PONTE

Opera provvisoria realizzata a sbalzo lateralmente all'impalcato del ponte, atta a consentire la discesa degli addetti al disotto dell'impalcato stesso per effettuare operazioni di controllo, tesatura di cavi per precompressione, ecc..

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

MODALITÀ D'UTILIZZO:

- controllare la stabilità, solidità e completezza della passerella, rivolgendo particolare attenzione al piano di calpestio ed ai parapetti;
- evitare di sovraccaricare la passerella; ogni anomalia o instabilità della passerella, andrà tempestivamente segnalareta al preposto e/o al datore di lavoro.

PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA:

- la struttura a sbalzo dovrà essere eseguita secondo un regolare progetto redatto da professionista abilitato;
- le scale fisse a pioli per l'accesso alla postazione di lavoro devono essere provviste di solida gabbia metallica larga almeno 60 cm.;
- in corrispondenza della campata in esecuzione, dovrà essere predisposta apposita rete di protezione;
- tutte le postazioni di lavoro e/o passaggio devono essere dotate di parapetti regolamentari ed adeguati dispositivi di vincolo per le cinture di sicurezza.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.40 PISTOLA PER VERNICIATURA A SPRUZZO

Attrezzo per la verniciatura a spruzzo di superfici verticali od orizzontali.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti o schizzi;
- 2) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- assicurarsi dell'integrità delle tubazioni di alimentazione e della connessione con la pistola;
- assicurarsi del buon livello di pulizia dell'ugello e delle tubazioni.

DURANTE L'USO:

- qualora la lavorazione debba svolgersi in ambienti confinati o scarsamente ventilati, accertarsi della presenza di un efficiente sistema di aspirazione dei vapori e/o di ventilazione;
- durante le pause di lavoro, ricordarsi di interrompere l'afflusso di aria all'utensile;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- assicurarsi di aver staccato l'utensile dal compressore;
- accertarsi di aver spento il compressore e chiuso i rubinetti;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.41 PISTOLA SPARACHIODI

La pistola sparachiodi è un'utensile la cui struttura ricalca quella di una pistola da sparo: è costituita da una impugnatura nella quale trova alloggiamento il pulsante di azionamento, un caricatore per i chiodi, e nel caso della versione a massa battente, un pistone.

La pistola viene utilizzata per il fissaggio di profilati metallici o di altri manufatti, anche di legno, su calcestruzzo o su altri materiali compatti.

In commercio si possono reperire due versioni dell'utensile: la versione a massa battente e quella a gas. La chiodatrice a massa battente può lavorare con singole cartucce o con caricatore e la lunghezza del chiodo è funzione del tipo di attrezzo prescelto e del tipo di attività da svolgere, mentre la chiodatrice a gas possiede un caricatore dotato di avanzamento automatico ed in essa l'alimentazione avviene tramite batteria mentre la propulsione del pistone, che fornisce la potenza necessaria all'infissione, è garantita da gas racchiuso in una bomboletta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 2) Incendi o esplosioni;
- 3) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- assicurarsi che non vi siano materiali infiammabili o esplosivi nell'ambiente;
- accertarsi del corretto funzionamento dell'utensile prestando particolare attenzione al dispositivo di sicurezza (2° grilletto di consenso);
- assicurarsi che la cuffia di sicurezza sia montata adeguatamente; carica la pistola solo al momento dell'uso, rivolgendo la canna verso il basso;
- provvedere ad utilizzare lo stabilizzatore e lo schermo paraschegge, ove possibile; trasportare l'utensile sempre scarico e con la canna rivolta verso il basso;
- evitare assolutamente di rivolgere l'utensile verso persone;
- evitare di prendere la canna con le mani.

DURANTE L'USO:

- accertarsi che le cariche siano di potenza adeguata all'impiego;
- rivolgere l'utensile ortogonalmente alla superficie da inchiodare, ponendo attenzione alla possibilità di un rimbalzo del chiodo o alla proiezione di schegge;
- assicurarsi dell'assenza di persone, posteriormente la superficie da inchiodare;
- accertarsi di essere in posizione stabile,
- impugnare l'utensile con due mani, mantenendo le braccia piegate e non tese;
- durante le pause di lavoro, scaricare l'utensile;
- evitare di effettuare fissaggi su strutture perforabili, in prossimità di spigoli, fori o superfici fessurate;
- evitare di riutilizzare chiodi già usati; qualora si inceppasse la pistola, provvedere a riporla in un luogo sicuro e rivolgersi all'assistenza tecnica;
- provvedere a scartare i propulsori inesplosi;
- evitare di estrarre i propulsori dall'apposito nastro.

DOPO L'USO:

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- assicurarsi di aver scaricato l'utensile prima di effettuare la manutenzione;
- ricordarsi di riporre la pistola in un luogo sicuro;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'utensile secondo quanto indicato nel libretto.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.42 POMPA IDRICA

Pompa elettrica per l'aspirazione e sollevamento di acque.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- assicurarsi che le tutte le parti visibili della pompa non risultino danneggiate;
- accertarsi dell'integrità del cavo e della spina di alimentazione;
- assicurarsi che la pompa sia allacciata ad un impianto di alimentazione provvisto di un interruttore di comando e uno di protezione;
- utilizzare o chiedi l'ausilio di un apparecchio di sollevamento per installare pompe di peso eccessivo.

DURANTE L'USO:

- procedere ad alimentare la pompa solo ad installazione ultimata;
- prima di avviare la pompa, accertarsi che i tubi di pescaggio e scarico siano correttamente direzionati e opportunamente vincolati per evitare danni derivanti da possibili colpi di frusta;
- controllare, durante il pompaggio, il livello dell'acqua;
- nel caso di una pompa con pescante, adoperarsi per evitare il contatto della stessa con l'acqua;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- ricordarsi di scollegare elettricamente la pompa; pulire con cura la griglia di protezione della girante.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.43 POMPA PER SPRITZ-BETON

L'impianto per spritz-beton, destinato a proiettare malta fluida di cemento sotto pressione allo scopo di realizzare rivestimenti di pareti di gallerie, volte, ecc., è costituito essenzialmente da una pompa, tubazioni per la malta ed una "pistola" per orientare lo spruzzo.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti o schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 6) Scivolamenti e cadute;
- 7) Scoppio;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- assicurarsi del buon funzionamento degli interruttori di comando;
- accertarsi dell'integrità delle tubazioni e dei cavi di alimentazione;
- assicurarsi dell'integrità e dell'efficienza delle connessioni tra condutture e macchina;
- assicurarsi dell'integrità e della corretta disposizione dei carter a protezione degli organi in movimento.

DURANTE L'USO:

- provvedere a delimitare adeguatamente la zona di lavoro e a proteggere i passaggi;
- qualora la lavorazione venga eseguita in quota mediante piattaforme o cestelli sviluppabili, essi devono essere dotati di adeguate protezioni contro il ribaltamento e contro lo schiacciamento per la spruzzatura in quota;
- prima di iniziare le lavorazioni, impugnare saldamente la pistola; per sbloccare la tubazione eventualmente intasata, orientala verso una zona interdetta al passaggio ed alla sosta;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- ricordarsi di scollegare elettricamente la macchina e di chiudere il flusso di acqua, aria, ed additivi liquidi;
- effettuare un'accurata pulizia dell'attrezzatura con particolare riguardo alla vasca di miscelazione ed alle tubazioni;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.44 PONTE SU CAVALLETTI

Il ponte su cavalletti è costituito da un impalcato di assi in legno di dimensioni adeguate, sostenuto da cavalletti solitamente metallici, poste a distanze prefissate.

La sua utilizzazione riguarda, solitamente, lavori all'interno di edifici, dove a causa delle ridotte altezze e della brevità dei lavori da eseguire, non è consigliabile il montaggio di un ponteggio metallico fisso.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

MODALITÀ D'UTILIZZO:

- assicurarsi dell'integrità e corretta posa in opera del tavolato, dell'accostamento delle tavole e delle buone condizioni dei cavalletti;
- accertarsi della planarità del ponte: quando necessario, utilizzare zeppe di legno per spessorare il ponte e mai mattoni o blocchi di cemento;
- evitare assolutamente di realizzare dei ponti su cavalletti su impalcato dei ponteggi esterni o di realizzare ponti su cavalletti uno in sovrapposizione all'altro;
- evitare di sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi, ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso.

PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA:

- possono essere adoperarsi solo per lavori da effettuarsi all'interno di edifici o, quando all'esterno, se al piano terra;
- l'altezza massima dei ponti su cavaletti è di m 2: per altezze superiori, dovranno essere perimetrati mediante parapetti a norma;
- i montanti non devono essere realizzati con mezzi di fortuna, del tipo scale a pioli, pile di mattoni, sacchi di cemento;
- i piedi dei cavalletti devono poggiare sempre su pavimento solido e compatto;
- il ponte dovrà poggiare su tre cavalletti posti a distanza non superiore di m 1.80: qualora vengano utilizzati tavoloni aventi sezione 30 cm x 5 cm x 4 m, potranno adoperarsi solo due cavalletti a distanza non superiore a m 3.60;
- le tavole dell'impalcato devono risultare bene accostate fra loro, essere fissate ai cavalletti, non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20;
- la larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.45 PONTEGGIO AUTOSOLLEVANTE

Attrezzatura, impiegata solitamente nei lavori di rifinitura e pulizia di facciate di edifici, costituita da un ponte mobile che scorre lungo dei tralicci ancorati alla parete dell'edificio stesso.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**PRIMA DELL'USO:**

- provvedere a proteggere i luoghi di transito dalla caduta di materiale dotando il parapetto di apposite reti e/o approntando impalcati di protezione al piano terra;
- assicurarsi che le lavorazioni non si svolgano a distanze inferiori a m 5 da linee elettriche aree;
- accertarsi dell'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra a vista;
- assicurarsi dell'efficienza dei parapetti;
- accertarsi della presenza delle protezioni sulle cremagliere;
- assicurarsi dell'efficienza dell'ancoraggio dei tralicci alla parete dell'edificio;
- assicurarsi del funzionamento dei comandi, del segnalatore acustico e del pulsante di emergenza;
- accertarsi dell'efficienza dei limitatori di corsa.

DURANTE L'USO:

- evitare assolutamente di aggiungere sovrastrutture al ponteggio o di installarvi apparecchi di sollevamento;
- porre costante attenzione, durante la movimentazione, che il ponteggio mantenga la sua orizzontalità;
- non sovraccaricare l'impalcato;
- indossare l'imbracatura di sicurezza per ridurre o ampliare l'impalcato;
- evitare assolutamente di salire o scendere lungo i tralicci;
- utilizzare l'imbracatura ed il dispositivo anticaduta in dotazione per le evacuazioni di emergenza;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- riportare a terra il ponteggio e ricordarsi di scollegarlo elettricamente;
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e la manutenzione secondo le indicazioni del libretto.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.46 PONTEGGIO METALLICO FISSO

Il ponteggio fisso è un'opera provvisoria che viene realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

Essenzialmente si tratta di una struttura reticolare realizzata con elementi metallici.

Dal punto di vista morfologico le varie tipologie esistenti in commercio sono sostanzialmente riconducibili a tre: quella a tubi e giunti, quella a telai prefabbricati e quella multidirezionale.

La prima si compone di tubi (correnti, montanti e diagonali) collegati tra loro mediante appositi giunti, la seconda di telai fissi, cioè di forma e dimensioni predefinite, posti uno sull'altro a costituire la stilata, collegata alla stilata attigua tramite correnti o diagonali e la terza di tubi metallici di varia lunghezza che si possono collegare tra di loro in punti predisposti per questo (nodi) tramite elementi di fissaggio quali cunei ecc...

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti e cadute;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**MODALITÀ D'UTILIZZO:**

- accertarsi che il ponteggio si mantenga in buone condizioni di manutenzione;
- evitare assolutamente di salire o scendere lungo i montanti del ponteggio, ma utilizzare le apposite scale;
- evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio;
- evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o gli stessi elementi metallici del ponteggio;
- utilizzare sempre la cintura di sicurezza, durante le operazioni di montaggio e smontaggio del ponteggio, o ogni qualvolta i dispositivi di protezione collettiva non garantiscano da rischio di caduta dall'alto;
- utilizzare bastoni muniti di uncini,
- evitare accuratamente di sporgersi oltre le protezioni, nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli;
- evitare di sovraccaricare il ponteggio, creando depositi ed attrezzature in quantità eccessive: è possibile realizzare solo piccoli depositi temporanei dei materiali ed attrezzi strettamente necessari ai lavori;
- evitare di effettuare lavorazioni a distanza minore di 5 m da linee elettriche aeree, se non direttamente autorizzato dal preposto.

PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA:

- il ponteggio va necessariamente allestito ogni qualvolta si prevedano lavori a quota superiore a m 2.
- I ponteggi metallici possono essere impiegati solo se muniti della relativa documentazione ministeriale;
- devono essere installati secondo le indicazioni del costruttore ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro.
- Se le modalità di posa in opera del ponteggio sono difformi a quanto previsto nell'autorizzazione ministeriale (altezza superiore a m 20, non rispondenza agli schemi-tipo riportati nell'autorizzazione, ecc.) dovrà prevedersi un apposito calcolo e disegni esecutivi aggiuntivi redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale;

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- qualora si provveda ad agganciare sul ponteggio tabelloni pubblicitari, teloni o reti, dovrà obbligatoriamente provvedersi alla redazione del calcolo aggiuntivo.
- tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impressi il nome o il marchio del fabbricante.
- Prima di iniziare il montaggio del ponteggio è necessario verificare la resistenza del piano d'appoggio, che dovrà essere protetto dalle infiltrazioni d'acqua o cedimenti;
- la ripartizione del carico sul piano di appoggio deve essere realizzata a mezzo di basette;
- qualora il terreno non fosse in grado di resistere alle pressioni trasmesse dalla base d'appoggio del ponteggio, andranno interposti elementi resistenti, allo scopo di ripartire i carichi, come tavole di legno di adeguato spessore (4 o 5 cm);
- ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno due montanti fissando ad essi le basette.
- se il terreno risultasse non orizzontale si dovrà procedere o ad un suo livellamento, oppure bisognerà utilizzare basette regolabili,
- evitare rigorosamente il posizionamento di altri materiali (come pietre, mattoni, ecc.) di resistenza incerta.
- gli impalcati del ponteggio devono risultare accostati alla costruzione; solo per lavori di finitura, e solo per il tempo necessario a svolgere tali lavori, si può tenere una distanza non superiore a 20 cm; nel caso occorra disporre di distanze maggiori tra ponteggio e costruzione bisogna predisporre un parapetto completo verso la parte interna del ponteggio; qualora questo debba essere rimosso bisogna fare uso di cintura di sicurezza;
- nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in legno, esse dovranno risultare sempre ben accostate tra loro, al fine di evitare cadute di materiali o attrezzi; in particolare dovranno essere rispettate le seguenti modalità di posa in opera: dimensioni delle tavole non inferiori a 4x30cm o 5x20cm;
- la sovrapposizione tra tavole successive posta "a cavallo" di un traverso dovrà essere di lunghezza pari almeno a 40cm;
- ciascuna tavola dovrà essere adeguatamente fissata (in modo da non scivolare sui traversi) e poggiata su almeno tre traversi senza presentare parti a sbalzo.
- nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con elementi in metallo, andranno verificate l'efficienza del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento.
- gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50, la cui funzione è quella di trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola.
- i ponteggi devono essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, salvo apposite deroghe previste per legge;
- i ponteggi devono essere dotati di appositi parapetti disposti anche sulle testate. Possono essere realizzati nei seguenti modi:
 - mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio e da una tavola fermapiede aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto maggiore di 60 cm;
 - mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm.
- In ogni caso, i correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti;

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti (posti ad una distanza verticale non superiore a 2 m.) di cui uno può fare parte del parapetto, salvo deroghe previste per legge;
- il ponteggio deve essere ancorato a parti stabili della costruzione (sono da escludersi balconi, inferriate, pluviali, ecc.),
- evitare di utilizzare fil di ferro e/o altro materiali simili.
- il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo.
- deve essere sempre presente un ancoraggio ogni 22 mq di superficie.

- le scale per l'accesso agli impalcati, devono essere vincolate, non in prosecuzione una dell'altra, sporgere di almeno un metro dal piano di arrivo, protette se poste verso la parte esterna del ponteggio.
- tutte le zone di lavoro e di passaggio poste a ridosso del ponteggio devono essere protette da apposito parasassi (mantovana) esteso per almeno 1,20 m oltre la sagoma del ponteggio stesso; in alternativa si dovrà predisporre la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante in modo da impedire a chiunque l'accesso. Il primo parasassi deve essere posto a livello del solaio di copertura del piano terreno e poi ogni 12 metri di sviluppo del ponteggio. Si può omettere il parasassi solo nella zona di azione dell'argano, quando questa zona venga recintata.
- Sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio, dovrà provvedersi ad applicare teli e/o reti di nylon per contenere la caduta di materiali. Tale misura andrà utilizzata congiuntamente al parasassi e mai in sua sostituzione.
- è sempre necessario prevedere un ponte di servizio per lo scarico dei materiali, per il quale dovrà predisporre un apposito progetto. I relativi parapetti dovranno essere completamente chiusi, al fine di evitare che il materiale scaricato possa cadere dall'alto.
- le diagonali di supporto dello sbalzo devono scaricare la loro azione, e quindi i carichi della piazzola, sui nodi e non sui correnti, i quali non sono in grado di assorbire carichi di flessione se non minimi.
- per ogni piazzola devono essere eseguiti specifici ancoraggi.
- con apposito cartello dovrà essere indicato il carico massimo ammesso dal progetto.
- il montaggio del ponteggio non dovrà svilupparsi in anticipo rispetto all'eventuale sviluppo della costruzione ad esempio:
 - giunti alla prima soletta, prima di innalzare le casseforme per i successivi pilastri è necessario costruire il ponteggio al piano raggiunto e così di seguito piano per piano.
 - In ogni caso il dislivello non deve mai superare i 4 metri.

- l'altezza dei montanti deve superare di almeno m 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda.
- il ponteggio metallico deve essere collegato elettricamente "a terra" non oltre 25 metri di sviluppo lineare, secondo il percorso più breve possibile e evitare brusche svolte e strozzature; devono comunque prevedersi non meno di due derivazioni.
- il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro, deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.47 PONTEGGIO MOBILE O TRABATTELLO

Il ponte su ruote o trabattello è una piccola impalcatura che può essere facilmente spostata durante il lavoro consentendo rapidità di intervento.

È costituita da una struttura metallica detta castello che può raggiungere anche i 15 metri di altezza.

All'interno del castello possono trovare alloggio a quote differenti diversi impalcati.

L'accesso al piano di lavoro avviene all'interno del castello tramite scale a mano che collegano i diversi impalcati.

Trova impiego principalmente per lavori di finitura e di manutenzione, ma che non comportino grande impegno temporale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

MODALITÀ D'UTILIZZO:

- assicurarsi del buono stato di tutti gli elementi del ponteggio (aste, incastri, collegamenti);
- accertarsi che il ponte sia stato montato in tutte le sue parti, con tutte le componenti previste dal produttore;
- assicurarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, quando necessario, provvedere a ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni;
- accertarsi dell'efficacia del blocco ruote;
- evitare assolutamente di utilizzare impalcati di fortuna, ma utilizzare solo quelli in dotazione o indicati dal produttore;
- evitare assolutamente di installare sul ponte apparecchi di sollevamento; prima di effettuare spostamenti del ponteggio,
- accertarsi che non vi siano persone sopra di esso;
- assicurarsi che non vi siano linee elettriche aeree a distanza inferiore a m 5;
- assicurarsi, nel caso di utilizzo all'esterno e di considerevole sviluppo verticale, che il ponte risulti ancorato alla costruzione almeno ogni due piani.

PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA:

- il trabattello dovrà essere realizzato dell'altezza indicata dal produttore, senza aggiunte di sovrastrutture;
- la massima altezza consentita è di m 15, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro;
- la base dovrà essere di dimensioni tali da resistere ai carichi e da offrire garanzie al ribaltamento conseguenti alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento;
- i ponti la cui altezza superi m 6, andranno dotati di piedi stabilizzatori;
- il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato;
- il ponte dovrà essere dotato alla base di dispositivi del controllo dell'orizzontalità;
- le ruote del ponte devono essere metalliche, con diametro e larghezza non inferiore rispettivamente a 20 cm e 5 cm, e dotate di meccanismo per il bloccaggio: col ponte in opera, devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei o con stabilizzatori;

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- sull'elemento di base deve sempre essere presente una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto;
- il ponte deve essere progettato per carichi non inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione; per impedire lo sfilo delle aste, esse devono essere di un sistema di bloccaggio (elementi verticali, correnti, diagonali);
- l'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi;
- il parapetto di protezione che perimetra il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapiède alta almeno cm 20;
- il piano di lavoro dovrà essere corredato di un regolare sottoponte a non più di m 2,50;
- l'accesso ai vari piani di lavoro deve avvenire attraverso scale a mano regolamentari: qualora esse presentino un'inclinazione superiore a 75° vanno protette con paraschiena, salvo adottare un dispositivo anticaduta da collegare alla cintura di sicurezza;
- per l'accesso ai vari piani di lavoro sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.48 SABBIATRICE

La sabbiatrice è una macchina destinata alla pulitura di getti di calcestruzzo, di elementi metallici, ecc., mediante proiezione violenta di sabbia quarzosa o graniglia metallica contro le suddette superfici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Getti o schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Scivolamenti e cadute;
- 5) Scoppio;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**PRIMA DELL'USO:**

- assicurarsi dell'integrità dei tubi e delle connessioni col compressore e con la lancia;
- accertarsi del corretto funzionamento dei comandi e della lancia;
- assicurarsi dell'integrità delle parti elettriche visibili;
- accertarsi della pulizia dell'ugello e delle tubazioni;
- assicurarsi dell'efficienza degli interruttori e della strumentazione di controllo;
- accertarsi che il cavo di alimentazione e le tubazioni non intralcino i passaggi e siano posizionati in modo preservarli da danneggiamenti;
- provvedere a delimitare adeguatamente la zona di lavoro e a proteggere i passaggi.

DURANTE L'USO:

- assicurarsi che l'erogazione di acqua sia continua;
- assicurarsi di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni;
- durante le pause di lavoro accertarsi di interrompere l'afflusso di aria dal compressore;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- ricordarsi di chiudere i rubinetti, spegnere la macchina e scollegarla elettricamente, scaricare il compressore;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.49 SALDATRICE ELETTRICA

La saldatrice elettrica è un utensile di uso comune alimentato a bassa tensione con isolamento di classe II.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Disturbi alla vista;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Incendi o esplosioni;
- 5) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**PRIMA DELL'USO:**

- accertarsi che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti,
- evitare assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni;
- evitare assolutamente di operare saldature in presenza di gas o vapori infiammabili esplosivi (ad esempio su recipienti o su tubi che abbiano contenuto materiali pericolosi);
- accertarsi dell'integrità della pinza porta elettrodo;
- provvedere a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta.

DURANTE L'USO:

- verificare la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato;
- provvedere ad allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura;
- durante le pause di lavoro, ricordarsi di interrompere l'alimentazione elettrica;
- qualora debbano essere effettuate saldature in ambienti chiusi o confinati,
- assicurarsi della presenza e dell'efficienza di un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o ventilazione;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- assicurarsi di aver interrotto il collegamento elettrico;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo essersi accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.50 SCALA DOPPIA

La scala doppia deriva dall'unione di due scale semplici incernierate tra loro alla sommità e dotate di un limitatore di apertura.

Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, opere di finitura ed impiantistiche, ecc..

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Elettrocuzione;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**MODALITÀ D'UTILIZZO:**

- evitare assolutamente di utilizzare scale metalliche per effettuare interventi su elementi in tensione;
- evitare assolutamente di utilizzare la scala doppia come supporto per ponti su cavalletto;
- evitare assolutamente di operare "a cavalcioni" sulla scala o di utilizzarla su qualsiasi opera provvisoria;
- si potrà accedere sulla eventuale piattaforma, e/o sul gradino sottostante, solo qualora i montanti siano stati prolungati di almeno 60 cm al di sopra di essa;
- non effettuare spostamenti laterali della scala se su di essa è presente un lavoratore;
- evitare di salire sull'ultimo gradino o piolo della scala; sia nella salita che nella discesa,
- utilizzare la scala sempre rivolgendosi verso di essa;
- ricordarsi che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala.

PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA:

- le scale devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso;
- le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca la apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza;
- le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione;
- i pioli devono essere privi di nodi ed ben incastrati nei montanti;
- le scale devono possedere dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei montanti così come,
- analogamente, anche i pioli devono essere del tipo antisdrucchiolevole;
- è vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.51 SCALA SEMPLICE

La scala semplice è un'attrezzatura di lavoro costituita da due montanti paralleli, collegati tra loro da una serie di pioli trasversali incastrati e distanziati in egual misura.

Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, salita su opere provvisorie, opere di finitura ed impiantistiche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Elettrocuzione;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

MODALITÀ D'UTILIZZO:

- se si utilizza una scala non vincolata, essa deve essere trattenuta al piede da altro lavoratore;
- nel caso in cui sia possibile agganciare adeguatamente la scala, provvedere ad agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa;
- non effettuare spostamenti laterali della scala se su di essa è presente un lavoratore;
- evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; sia nella salita che nella discesa,
- utilizzare la scala sempre rivolgendoti verso di essa;
- ricordarsi che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala;
- se si utilizza scale ad elementi innestabili per effettuare lavori in quota, assicurarsi che sia presente una persona a terra che effettui una vigilanza continua sulla scala stessa.

PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA:

- la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 mt.;
- per lunghezze superiori agli 8 mt. devono essere munite di rompitratta;
- la scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); deve essere curata, inoltre, la corrispondenza del piolo con lo stesso ;
- le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra;
- le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto;
- la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza;
- è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti;
- le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione;
- il sito dove viene installata la scala deve essere sgombrato da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.52 SCANALATRICE PER MURI ED INTONACI

La scanalatrice per muri ed intonaci è un utensile alimentato elettricamente, utilizzareto, anzitutto, per la realizzazione di impianti sotto traccia, o per la rimozione di strati di intonaco ammalorati.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Ustioni;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- assicurarsi che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) non collegato a terra;
- assicurarsi del corretto funzionamento dei dispositivi di comando (pulsanti e dispositivi di arresto);
- accertarsi, in special modo, dell'efficienza del dispositivo "a uomo presente" (automatico ritorno alla posizione di arresto, quando si rilascia l'impugnatura);
- accertarsi che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti;
- evitare assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni;
- assicurarsi che la zona di taglio non sia in tensione o attraversata da impianti tecnologici attivi;
- accertarsi che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione;
- assicurarsi del corretto fissaggio dei dischi o della fresa, e della loro integrità;
- accertarsi dell'integrità e del corretto posizionamento del carter di protezione;
- provvedere a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; segnalare l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

DURANTE L'USO:

- utilizzare entrambe le mani per tenere saldamente l'attrezzo;
- durante le pause di lavoro, ricordarsi di interrompere l'alimentazione elettrica;
- assicurarsi che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro; posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni;
- evitare assolutamente di manomettere le protezioni dell'organo lavoratore;
- assicurarsi di utilizzare frese o dischi idonei alla lavorazione da intraprendere;
- evitare assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento;
- evitare di toccare l'organo lavoratore al termine del lavoro poiché certamente surriscaldato;
- durante la levigatura evitare di esercitare forza sull'attrezzo appoggiandoti al materiale;
- al termine delle operazioni di taglio, prestare particolare attenzione ai contraccolpi dovuti al cedimento del materiale ;
- durante le operazioni di taglio, evitare assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

DOPO L'USO:

- assicurarsi di aver interrotto il collegamento elettrico;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo essersi accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.53 SEGA A PARETE

Sega a parete ad avanzamento manuale e/o automatico, azionata da centralina idraulica, equipaggiata con carter di protezione, binari per lo scorrimento con supporti per il fissaggio degli stessi, e disco diamantato per il taglio di qualsiasi materiale da costruzione, compreso acciaio e cemento armato.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti o schizzi;
- 4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 5) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**PRIMA DELL'USO:**

- assicurarsi della presenza e efficienza del carter di protezione;
- accertarsi che le feritoie di raffreddamento, presenti sull'involucro esterno dell'utensile, siano pulite e libere da qualsivoglia ostruzione;
- accertarsi del corretto fissaggio della fresa o dei dischi;
- assicurarsi del buon funzionamento dei dispositivi di avviamento ed arresto;
- in particolare accertarsi del buon funzionamento del dispositivo di avviamento "a uomo presente";
- assicurarsi dell'integrità della spina e del cavo di alimentazione;
- accertarsi che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra;
- provvedere a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta;
- provvedere a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato;
- assicurarsi dell'assenza di impianti in tensione nell'area di lavoro;
- assicurarsi che il cavo di alimentazione non arrechi intralcio durante la lavorazione;
- assicurarsi dell'integrità dei tubi e delle connessioni col compressore,
- accertarsi che non intralcino i passaggi e non siano esposti a danneggiamenti (per alimentazione idraulica tramite compressore ad aria compressa).

DURANTE L'USO:

- assumere una posizione stabile e ben equilibrata prima di procedere nel lavoro;
- accertarsi di utilizzare frese o dischi idonei alla lavorazione;
- evitare assolutamente di manomettere le protezioni;
- evitare assolutamente di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o registrazione su gli organi in movimento;
- durante le pause di lavoro, ricordarsi di interrompere l'alimentazione elettrica o l'afflusso di aria dal compressore (per alimentazione idraulica tramite compressore ad aria compressa);
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- assicurarsi di aver interrotto il collegamento elettrico o spento la macchina (nel caso di alimentazione con motore endotermico);
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.54 SEGA CIRCOLARE

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

Dal punto di vista tipologico, le seghe circolari si differenziano, anzitutto, per essere fisse o mobili; altri parametri di diversificazione possono essere il tipo di motore elettrico (mono o trifase), la profondità del taglio della lama, la possibilità di regolare o meno la sua inclinazione, la trasmissione a cinghia o diretta.

Le seghe circolari con postazione fissa sono costituite da un banco di lavoro al di sotto del quale viene ubicato un motore elettrico cui è vincolata la sega vera e propria con disco a sega o dentato. Al di sopra della sega è disposta una cuffia di protezione, posteriormente un coltello divisorio in acciaio ed inferiormente un carter a protezione delle cinghie di trasmissione e della lama.

La versione portatile presenta un'impugnatura, affiancata al corpo motore dell'utensile, grazie alla quale è possibile dirigere il taglio, mentre il coltello divisore è posizionato nella parte inferiore.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Colpi, tagli, punture, abrasioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- accertarsi della presenza e del buon funzionamento della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro, che deve lasciare scoperta la parte del disco strettamente necessaria ad effettuare il taglio;
- assicurarsi della presenza del coltello divisorio collocato posteriormente al disco e della sua corretta posizione (a non più di 3 mm dalle lame), il cui scopo è tenere aperto il taglio operato sul pezzo in lavorazione;
- assicurarsi della presenza degli schermi collocati ai due lati del disco (nella parte sottostante il banco di lavoro), di protezione da contatti accidentali;
- assicurarsi della stabilità della macchina; controllare la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia);
- accertarsi dell'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili;
- assicurarsi dell'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere e del buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra;
- prendere visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificare l'efficienza.

DURANTE L'USO:

- verificare la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato;
- provvedere a registrare la cuffia di protezione in modo che l'imbocco sfiori il pezzo in lavorazione o, per quelle basculanti,
- accertarsi che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro;

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- qualora debbano essere eseguite lavorazioni o tagli su piccoli pezzi, utilizzare le apposite attrezzature speciali (spingitoi in legno, ecc.) per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità degli organi lavoratori;
- mantenere sgombro da materiali il banco di lavoro e l'area circostante la macchina;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- verificare di aver aperto tutti i circuiti elettrici della macchina (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente;
- pulire la macchina da eventuali residui di materiale e, in particolare, verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori di alimentazione e/o messa a terra.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.55 SERBATOI

Serbatoio per stoccaggio di miscele liquide per iniezione.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

MODALITÀ D'UTILIZZO:

- lo scarico di sostanze liquide deve avvenire nel rispetto delle schede di sicurezza relative fornite dal produttore.

PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA:

- per il posizionamento del serbatoio, dovrà essere realizzato un basamento di adeguata capacità portante;
- l'installazione di serbatoi dovrà avvenire utilizzando sistemi di sollevamento e posizionamento che non necessitino della presenza di personale sulla cima degli stessi;
- se non completamente interrato, il serbatoio dovrà essere ancorato saldamente per evitare che possa ribaltarsi sotto l'azione di un forte vento o in seguito all'urto con automezzi o benne;
- se necessario, dovrà provvedersi a controventare con funi e tiranti;
- i serbatoi contenenti i liquidi, devono essere dotati di bacini di contenimento e scarico di "troppo pieno";
- i materiali costituenti i serbatoi, i raccordi, le tubazioni, ecc. devono essere scelti in funzione delle sostanze da contenere, onde evitare fenomeni di corrosione (soda caustica, additivi di vario tipo, ecc.).

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.56 SILOS

Silos per stoccaggio di cemento ed inerti.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 3) Scoppio;
- 4) Seppellimenti e sprofondamenti;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

MODALITÀ D'UTILIZZO:

- accertarsi dell'efficienza del depolverizzatore applicato al silos;
- durante lo scarico del materiale nei silos, controllare, ed eventualmente provvedere a limitare, la pressione del compressore situato sull'automezzo,
- specialmente durante la fase finale dell'operazione; prima di procedere al carico del silos, accertarsi che il materiale da caricare non superi la capacità residua del silos e a tubazione di sfiato sia in perfetta efficienza;
- qualora si presenti la necessità di discendere all'interno del silo, provvedere a richiedere la presenza di personale di sorveglianza sul bordo del silos stesso, bloccare lo scarico, posizionare una scaletta fissata all'estremità del silos,
- indossare un'imbracatura per sollevamento.

PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA:

- per il posizionamento del silos, dovrà essere realizzato un basamento di adeguata capacità portante;
- l'installazione del silos dovrà avvenire utilizzando sistemi di sollevamento e posizionamento che non necessitino della presenza di personale sulla cima degli stessi;
- ancorare saldamente il silos per evitare che possa ribaltarsi sotto l'azione di un forte vento o in seguito all'urto con automezzi o benne;
- se necessario, dovrà provvedersi a controventare con funi e tiranti;
- il silos deve essere provvisto di aperture per l'accesso (per controlli, manutenzioni, riparazioni, ecc) aventi dimensioni non inferiori a 30 cm x 40 cm, o diametro non inferiore a 40 cm; se il silos è fornito di una scala fissa verticale di accesso, quest'ultima, a partire da 2,5 metri dal suolo, deve essere contornata da una gabbia metallica.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.57 SMERIGLIATRICE ANGOLARE (FLESSIBILE)

La smerigliatrice angolare a disco o a squadra, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è, a seconda del tipo di disco (abrasivo o diamantato), quella di tagliare, smussare, lisciare superfici anche estese.

Dal punto di vista tipologico le smerigliatrici si differenziano per alimentazione (elettrica o pneumatica), e funzionamento (le mini smerigliatrici hanno potenza limitata, alto numero di giri e dischi di diametro che va da i 115 mm ai 125 mm mentre le smerigliatrici hanno potenza maggiore, velocità minore ma montano dischi di diametro da 180 mm a 230 mm).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**PRIMA DELL'USO:**

- assicurarsi che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) non collegato a terra;
- assicurarsi del corretto funzionamento dei dispositivi di comando (pulsanti e dispositivi di arresto)
- accertarsi, in special modo, dell'efficienza del dispositivo "a uomo presente" (automatico ritorno alla posizione di arresto, quando si rilascia l'impugnatura);
- accertarsi che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti,
- evitare assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; accertarsi dell'assenza di materiale infiammabile in prossimità del posto di lavoro;
- assicurarsi che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi;
- evitare assolutamente di operare tagli e/o smerigliature su contenitori o bombole che contengano o abbiano contenuto gas infiammabili o esplosivi o altre sostanze in grado di produrre vapori esplosivi;
- accertarsi che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione;
- assicurarsi del corretto fissaggio del disco, e della sua idoneità al lavoro da eseguire; accertarsi dell'integrità ed efficienza del disco;
- accertarsi dell'integrità e del corretto posizionamento delle protezioni del disco e paraschegge;
- provvedere a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; segnalare l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

DURANTE L'USO:

- utilizzare entrambe le mani per tenere saldamente l'attrezzo;
- provvedere a bloccare pezzi in lavorazione, mediante l'uso di morsetti ecc.,
- evitare assolutamente qualsiasi soluzione di fortuna (utilizzo dei piedi, ecc.); durante le pause di lavoro,
- ricordarsi di interrompere l'alimentazione elettrica;

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- assicurarsi che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro; posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni;
- evitare assolutamente di manomettere le protezioni del disco; evitare assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento;
- evitare di toccare il disco al termine del lavoro (taglio e/o smerigliatura), poiché certamente surriscaldato; durante la levigatura evitare di esercitare forza sull'attrezzo appoggiandoti al materiale;
- al termine delle operazioni di taglio, prestare particolare attenzione ai contraccolpi dovuti al cedimento del materiale ;
- durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evitare assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile;
- evitare di velocizzare l'arresto del disco utilizzando il pezzo in lavorazione ;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- assicurarsi di aver interrotto il collegamento elettrico;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo essersi accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.58 TAGLIAGIUNTI CON MOTORE ENDOTERMICO

Tagliagiunti o Tagliapavimenti con motore endotermico: macchina semovente con disco diamantato e capacità di taglio in piano fino a 70 cm di spessore, per taglio di pavimenti industriali, solette, impalcati di viadotti, ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 3) Incendi o esplosioni;
- 4) Ustioni;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**PRIMA DELL'USO:**

- provvedere a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta;
- provvedere a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato;
- assicurarsi del corretto fissaggio del disco e della tubazione dell'acqua;
- accertarsi dell'efficienza delle protezioni dagli organi di trasmissione e del carter relativo al disco;
- assicurarsi del corretto funzionamento degli organi di comando.

DURANTE L'USO:

- accertarsi che la macchina sia in posizione stabile e ben equilibrata prima di procedere nel lavoro;
- evitare di utilizzare la macchina in ambienti chiusi o scarsamente ventilati;
- assicurarsi che l'erogazione dell'acqua per il raffreddamento della lama sia costante; durante le pause di lavoro accertarsi di aver spento la macchina;
- evitare assolutamente di forzare le operazioni di taglio;
- durante i rifornimenti, spegnere il motore, evitare di fumare ed accertarsi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- evitare di toccare gli organi lavoratori e/o i materiali lavorati, in quanto surriscaldati;
- assicurarsi di aver spento il motore e ricordarsi di chiudere il rubinetto del carburante;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.59 TAGLIAGIUNTI IDRAULICO

Tagliagiunti o Tagliapavimenti idraulico: macchina semovente con disco diamantato e capacità di taglio in piano fino a 70 cm di spessore, per taglio di pavimenti industriali, solette, impalcati di viadotti, ecc., collegabile anche all'impianto idraulico di macchine operatrici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 3) Scoppio;
- 4) Ustioni;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**PRIMA DELL'USO:**

- provvedere a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta;
- provvedere a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato;
- assicurarsi del corretto fissaggio del disco e della tubazione dell'acqua per il raffreddamento della lama;
- accertarsi dell'efficienza delle protezioni dagli organi di trasmissione e del carter relativo al disco;
- assicurarsi del corretto funzionamento degli organi di comando;
- assicurarsi dell'integrità delle tubazioni dell'impianto idraulico e delle relative connessioni.

DURANTE L'USO:

- accertarsi che la macchina sia in posizione stabile e ben equilibrata prima di procedere nel lavoro; assicurarsi che l'erogazione dell'acqua per il raffreddamento della lama sia costante;
- durante le pause di lavoro accertarsi di aver spento la macchina; evitare assolutamente di forzare le operazioni di taglio;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- evitare di toccare gli organi lavorati e/o i materiali lavorati, in quanto surriscaldati;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.60 TAGLIAMURI

Macchina tagliamuro carrellata o meno, adatta per tagliare muri in tufo, mattoni o blocchetti in calcestruzzo, per risanamento di fabbricati dall'umidità di risalita.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- assicurarsi del corretto funzionamento dei dispositivi di comando (pulsanti e dispositivi di arresto)
- accertarsi, in special modo, dell'efficienza del dispositivo "a uomo presente";
- accertarsi che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti,
- evitare assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni;
- assicurarsi che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi;
- assicurarsi della corretta tensione e dell'integrità della catena ;
- accertarsi che vi sia lubrificante per la catena in quantità sufficiente;
- provvedere a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta;
- segnalare l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

DURANTE L'USO:

- verificare la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano esposti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato;
- durante le pause di lavoro, ricordarsi di interrompere l'alimentazione elettrica;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- assicurarsi di aver interrotto il collegamento elettrico; effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo essersi accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.61 TAGLIASFALTO A DISCO

Attrezzatura di cantiere destinata al taglio degli asfalti nel caso di lavorazioni che non richiedano l'asportazione dell'intero manto stradale (posa cavi telefonici, tubazioni fognarie, ecc.).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 3) Incendi o esplosioni;
- 4) Ustioni;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**PRIMA DELL'USO:**

- provvedere a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta;
- provvedere a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato;
- assicurarsi del corretto fissaggio del disco e della tubazione dell'acqua;
- accertarsi dell'efficienza delle protezioni dagli organi di trasmissione e del carter relativo al disco;
- assicurarsi del corretto funzionamento degli organi di comando.

DURANTE L'USO:

- assumere una posizione stabile e ben equilibrata prima di procedere nel lavoro;
- evitare di utilizzare la macchina in ambienti chiusi o scarsamente ventilati;
- assicurarsi che l'erogazione dell'acqua per il raffreddamento della lama sia costante;
- durante le pause di lavoro accertarsi di aver spento la macchina;
- evitare assolutamente di forzare le operazioni di taglio;
- durante i rifornimenti, spegnere il motore, evitare di fumare ed accertarsi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- evitare di toccare gli organi lavoratori e/o i materiali lavorati, in quanto surriscaldati;
- assicurarsi di aver spento il motore e ricordarsi di chiudere il rubinetto del carburante;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.62 TAGLIERINA ELETTRICA

Attrezzatura elettrica da cantiere per il taglio di laterizi o piastrelle di ceramica.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**PRIMA DELL'USO:**

- accertarsi della stabilità della macchina; accertarsi del corretto fissaggio della lama e degli accessori;
- accertarsi del buon stato e della corretta disposizione delle protezioni dagli organi di trasmissione (cinghie, pulegge, ecc.);
- accertarsi dell'efficienza della lama di protezione del disco;
- assicurarsi dell'efficienza del carrellino portapezzi; accertarsi che l'area di lavoro sia sufficientemente illuminata;
- accertarsi dell'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili;
- assicurarsi del corretto funzionamento dell'interruttore di avviamento;
- assicurarsi del corretto funzionamento del dispositivo di sicurezza (bobina di sgancio) contro l'avviamento automatico in caso di accidentale rimessa in tensione della macchina;
- accertarsi che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia esposto a danneggiamenti (causati dal materiale lavorato o da lavorare, transito di persone, ecc);
- provvedere a riempire il contenitore d'acqua; controllare la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia).

DURANTE L'USO:

- utilizzare il carrello portapezzi per procedere alla lavorazione;
- accertarsi che il pezzo da lavorare sia posizionato correttamente;
- assumere una posizione stabile e ben equilibrata prima di procedere nel lavoro;
- assicurarsi che la vaschetta posta sotto il piano di lavoro contenga sempre una sufficiente quantità d'acqua;
- accertarsi che la macchina non si surriscaldi eccessivamente;
- provvedere a mantenere ordinata l'area di lavoro, ed in special modo, adoperarsi affinché il piano di lavoro sia sempre pulito e sgombro da materiali di scarto;
- assicurarsi di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- ricordarsi di scollegare elettricamente la macchina;
- pulire la macchina da eventuali residui di materiale curando, in particolare, la pulizia della vaschetta dell'acqua;

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.63 TRANCIA-PIEGAFERRI

La trancia-piegaferri viene utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato.

E' costituita da una piastra circolare al cui centro è fissato un perno che serve d'appoggio al ferro tondino da piegare; in posizione leggermente decentrata, è fissato il perno sagomatore mentre lungo la circonferenza della piastra rotante abbiamo una serie di fori, nei quali vengono infissi appositi perni, che consentono di determinare l'angolo di piegatura del ferro tondino.

Nella parte frontale, rispetto all'operatore, è collocata la tranciaferri costituita da un coltello mobile, azionato con pedaliera o con pulsante posizionato sulla piastra.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Colpi, tagli, punture, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- accertarsi dell'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili;
- assicurarsi dell'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere e del buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra;
- controllare la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia);
- accertarsi della stabilità della macchina;
- accertarsi dell'adeguatezza dell'area di lavoro circostante il banco di lavorazione;
- assicurarsi dell'efficienza del pedale di comando e dell'interruttore;
- prendere visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificare l'efficienza;
- accertarsi della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.) e del buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto.

DURANTE L'USO:

- verificare la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato;
- prestare particolare attenzione nel mantenere ad adeguata distanza le mani dagli organi lavoratori;
- qualora debbano essere eseguite lavorazioni o tagli su piccoli pezzi, utilizzare le apposite attrezzature speciali per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità degli organi lavoratori;
- evitare di tagliare più tondini o barre contemporaneamente;
- mantenere sgombro da materiali il banco di lavoro;
- evitare assolutamente di rimuovere i dispositivi di protezione;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

DOPO L'USO:

- verificare di aver aperto tutti i circuiti elettrici della macchina (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro; effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente;
- pulire la macchina da eventuali residui di materiale e, in particolare, verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori di alimentazione e/o messa a terra.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.64 TRAPANO ELETTRICO

Il trapano è un utensile di uso comune, adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale (legno, metallo, calcestruzzo, ecc.), ad alimentazione prevalentemente elettrica.

Esso è costituito essenzialmente da un motore elettrico, da un giunto meccanico (mandrino) che, accoppiato ad un variatore, produce un moto di rotazione e percussione, e dalla punta vera e propria.

Il moto di percussione può mancare nelle versioni più semplici dell'utensile, così come quelle più sofisticate possono essere corredate da un dispositivo che permette di invertire il moto della punta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 5) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**PRIMA DELL'USO:**

- assicurarsi che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra;
- accertarsi che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti,
- evitare assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni;
- assicurarsi del corretto funzionamento dell'interruttore;
- accertarsi del buon funzionamento dell'utensile;
- assicurarsi del corretto fissaggio della punta;
- accertarsi che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione;
- assicurarsi che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi.

DURANTE L'USO:

- durante le pause di lavoro, ricordarsi di interrompere l'alimentazione elettrica;
- posizionarsi in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni;
- evitare assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento;
- verificare la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici;
- assicurarsi che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro;
- durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evitare assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- assicurarsi di aver interrotto il collegamento elettrico;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo essersi accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.65 TRONCATRICE

Troncatrice a motore di elevata potenza, per il taglio di qualsiasi tipo di materiale da costruzione, dal calcestruzzo ai tondini d'acciaio per armatura, ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 3) Ustioni;
- 4) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- accertarsi del corretto fissaggio della fresa o dei dischi;
- assicurarsi dell'efficienza della protezione per le mani;
- accertarsi del buon stato e della corretta disposizione delle protezioni dagli organi di trasmissione;
- assicurarsi del buon funzionamento dei dispositivi di avviamento ed arresto;
- in particolare accertarsi del buon funzionamento del dispositivo di avviamento "a uomo presente";
- assicurarsi dell'integrità della spina e del cavo di alimentazione;
- accertarsi che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra;
- provvedere a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta;
- provvedere a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato;
- assicurarsi dell'assenza di impianti in tensione nell'area di lavoro;
- assicurarsi che il cavo di alimentazione non arrechi intralcio durante la lavorazione;
- accertarsi della buona ventilazione dell'area di lavoro nel caso di attrezzo alimentato con motore endotermico.

DURANTE L'USO:

- durante le pause di lavoro, ricordarsi di interrompere l'alimentazione elettrica o spegnere l'attrezzo (nel caso di alimentazione con motore endotermico);
- accertarsi di utilizzare frese o dischi idonei alla lavorazione;
- evitare assolutamente di manomettere le protezioni;
- assumere una posizione stabile e ben equilibrata prima di procedere nel lavoro;
- evitare assolutamente di effettuare operazioni di pulizia con gli organi in movimento;
- durante i rifornimenti, spegnere il motore, evitare di fumare ed accertarsi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina (nel caso di alimentazione con motore endotermico);
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO::

- assicurarsi di aver interrotto il collegamento elettrico o spento la macchina (nel caso di alimentazione con motore endotermico);

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.66 VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzo da cantiere per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

PRIMA DELL'USO:

- accertarsi che i cavi di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti,
- evitare assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni;
- accertarsi che i cavi di alimentazione non intralcino i passaggi e siano posizionati in modo da essere preservati da danneggiamenti;
- assicurarsi di aver posizionato il trasformatore in un luogo asciutto.

DURANTE L'USO:

- durante le pause di lavoro ricorda di scollegare l'alimentazione elettrica;
- assicurarsi di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni;
- evitare di mantenere l'organo lavoratore (cosiddetto "ago") a lungo fuori dal getto;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- ricordarsi di scollegare l'alimentazione elettrica dell'utensile;
- accertarsi di aver pulito con cura l'attrezzo;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo essersi accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

6 MACCHINARI

6.1 PREMESSA

Il presente elenco è stato redatto con l'intento di renderne quanto più facile e diretta la sua lettura e soprattutto l'interpretazione delle indicazioni ivi riportate e relative ai macchinari da utilizzare nei cantieri edili.

A tal fine le informazioni sono state elaborate in appositi paragrafi (ognuno per ogni macchinario) riportando quelle che sono ritenute minime essenziali per la definizione dei vari aspetti correlati quali la descrizione del macchinario e delle sue caratteristiche generali, l'individuazione del rischio/i di danno a persone/cose derivante dal suo impiego, l'individuazione delle relative misure preventive e protettive nonché l'individuazione, ove indicati, dei DPI da fornire all'operatore.

Si precisa che le schede qui riportate hanno carattere generale: ogni punto sopra riportato verrà infatti trattato in maniera sintetica e non esaustiva, e darà solamente le linee di principio (non esaustive) per garantire la sicurezza nell'operare con le macchine.

La precisa indicazione delle specifiche relative all'impiego in sicurezza dei mezzi è infatti da ritenersi di stretta competenza dell'impresa aggiudicatrice/esecutrice nella quale ricadono le incombenze relative all'impiego dei mezzi da lei ritenuti opportuni per l'esecuzione delle varie lavorazioni

Quest'ultima pertanto dovrà esplicitare, nel proprio Piano Operativo di Sicurezza, i rischi specifici correlati ai mezzi che effettivamente utilizzerà, le misure preventive specifiche (integrative a quelle qui esposte) e i DPI che essa intende fornire al personale per la relativa salvaguardia.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

7 CONTENUTO SPECIFICO DELLE SCHEDE RELATIVE AI MACCHINARI

Le informazioni relative al contenuto specifico delle schede dei macchinari sono elencati con la seguente sequenza:

- Descrizione sintetica del macchinario e delle sue caratteristiche principali;
- Individuazione dei possibili rischi/danni generali che possono essere generati dall'uso della macchina;
- Individuazione delle misure preventive e protettive generali al fine di ridurre al minimo, ove non eliminabili, i rischi potenzialmente ingenerati dall'uso del macchinario. In tal senso le misure preventive e protettive verranno riferite alle fasi temporali cui si può articolare l'uso del mezzo e precisamente:
 - prima dell'uso;
 - durante l'uso;
 - dopo l'uso;
- Indicazione dei DPI cui l'operatore interessato dall'uso del mezzo deve essere dotato.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

7.1 DESCRIZIONE DEL MACCHINARIO

La descrizione del macchinario non potrà che essere generale, con l'indicazione delle funzioni che esso è preposto a svolgere, senza ovviamente entrare nel merito della componentistica, se non per evidenziare eventuali aspetti legati alla sicurezza del cantiere.

7.2 ELENCO DEI RISCHI INGNERATI DALL'USO DEL MACCHINARIO

L'elenco mira a evidenziare solamente i possibili rischi intrinseci all'uso del macchinario e non quelli correlati allo svolgimento della fase lavorativa entro la quale quest'ultimo può inserirsi.

Per la descrizione del rischio della fase lavorativa (la cui valutazione potrà comprendere anche il rischio macchinario) che comprende anche e/o delle interferenze tra le fasi si demanda all'apposito elenco delle schede di valutazione del rischio.

7.3 CRITERI GENERALI DI INDICAZIONE DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Le indicazioni relative alle misure di prevenzione e protezione sono state redatte tenendo ancora conto di concetti quali semplicità ed omogeneità di lettura, comuni per tutte le schede, che appare opportuno mettere in evidenza.

La suddivisione dell'arco temporale di utilizzo della macchina in a)prima b)durante e c) dopo l'uso non è casuale: diversi sono infatti gli aspetti di prevenzione/protezione da considerare in ognuno di questi lassi di tempo.

Per quanto riguarda *le misure preventive/protettive prima dell'impiego* del mezzo è evidente che esse saranno sostanzialmente di tipo preventivo e improntate in primis su aspetti quali la informazione-formazione dell'addetto, il controllo dell'efficienza della macchina (esteso a tutte le parti cui essa è composta e che, in relazione ad un loro difetto, possono ingenerare un pericoloso malfunzionamento del mezzo stesso), al controllo dell'idoneità del luogo ove si andrà ad operare per evitare inopportune interferenze (magari accidentali) non volute, al controllo dell'efficienza dei DPI ecc...

La fase temporale relativa *all'uso effettivo del mezzo* invece potrà coinvolgere aspetti del tipo correttezza dell'operazione secondo le prescrizioni di utilizzo del mezzo, verifica continua dell'idoneità dell'area (che potrebbe richiedere anche la presenza di altri operatori), ecc..

La fase *postuma all'uso del mezzo* potrà considerare ad es. le operazioni utili al controllo dell'efficienza per il suo prossimo impiego (controllo del mezzo dopo il suo uso al fine di mantenere in efficienza), le operazioni di mantenimento in efficienza (es. rifornimenti di carburante ecc..) ed la sua revisione e manutenzione.

E' importante segnalare il fatto che eventuali malfunzionamenti dovranno essere segnalati al datore di lavoro dell'impresa appaltatrice/esecutrice affinché esso possa provvedere ai necessari interventi volti a ripristinare l'efficienza del mezzo.

7.4 DPI OPERATORE

Ogni scheda termina con l'indicazione dei DPI che si ritengono necessari (non esaustivi però!) per garantire all'operatore del mezzo di operare in sicurezza.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

8 ELENCO MACCHINARI

8.1 AUTOBETONIERA

L'autobetoniera è un mezzo d'opera su gomma destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera.

Essa è costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente ed una tramoggia rotante destinata al trasporto dei calcestruzzi.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 7) Incendi o esplosioni;
- 8) Investimento e ribaltamento;
- 9) Rumore: dBA 80 / 85;
- 10) Scivolamenti e cadute;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

PRIMA DELL'USO:

- controllare tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione;
- controllare tutti i comandi (con particolare riguardo per i comandi del tamburo e i dispositivi di blocco in posizione di riposo) e i dispositivi frenanti ;
- disporre affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale;
- verificare che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento (catena di trasmissione, ruote dentate, ecc.);
- controllare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico;
- controllare la stabilità della scaletta;
- controllare i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; nel cantiere procedere a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedere a passo d'uomo;
- durante gli spostamenti del mezzo, azionare il girofaro;
- controllare che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.);
- se si devono effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedere l'intervento di personale a terra;
- evitare, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarsi in prossimità del bordo degli scavi;
- accertarsi che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedere a delimitare il raggio d'azione del mezzo; verificare che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

DURANTE L'USO:

- accertarsi, prima di effettuare spostamenti, che il canale di scarico sia ben ancorato al mezzo;
- annunciare l'inizio delle operazioni mediante l'apposito segnalatore acustico;
- durante le operazioni di scarico, sorvegliare costantemente il canale per impedirne oscillazioni e contraccolpi;
- se presente la benna di caricamento, mantenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di caricamento, impedendo a chiunque di avvicinarsi;
- durante i rifornimenti, spegnere il motore, evitare di fumare ed accertarsi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente;
- in particolare accertarsi che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente prima di procedere alla pulizia del tamburo, della tramoggia e del canale.

DPI operatore autobetoniera:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute); e) maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); f) occhiali (se presente il rischio di schizzi); g) otoprotettori.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

8.2 AUTOCARRO

L'autocarro è una macchina utilizzata per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione e/o di risulta da demolizioni o scavi, ecc., costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un cassone generalmente ribaltabile, a mezzo di un sistema oleodinamico.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 7) Incendi o esplosioni;
- 8) Investimento e ribaltamento;
- 9) Rumore: dBA 80 / 85;
- 10) Scivolamenti e cadute;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

PRIMA DELL'USO:

- controllare tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione;
- controllare tutti i comandi e i dispositivi frenanti;
- disporre affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale;
- controllare i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti;
- nel cantiere procedere a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti;
- in prossimità dei posti di lavoro procedere a passo d'uomo;
- durante gli spostamenti del mezzo, azionare il girofaro;
- controllare che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.);
- se si devono effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedere l'intervento di personale a terra;
- evitare, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarsi in prossimità del bordo degli scavi;
- accertarsi che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedere a delimitare il raggio d'azione del mezzo;
- verificare che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

DURANTE L'USO:

- annunciare l'inizio dell'azionamento del ribaltabile mediante l'apposito segnalatore acustico;
- impedire a chiunque di farsi trasportare all'interno del cassone;
- evitare assolutamente di azionare il ribaltabile se il mezzo è in posizione inclinata;
- nel caricare il cassone porre attenzione a: disporre i carichi in maniera da non squilibrare il mezzo, vincolarli in modo da impedire spostamenti accidentali durante il trasporto, non superare l'ingombro ed il carico massimo;

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- evitare sempre di caricare il mezzo oltre le sponde, qualora vengano movimentati materiali sfusi;
- accertarsi sempre, prima del trasporto, che le sponde siano correttamente agganciate;
- durante le operazioni di carico e scarico scendere
- dal mezzo se la cabina di guida non è dotata di roll-bar antischiacciamento;
- durante i rifornimenti, spegnere il motore, evitare di fumare ed accertarsi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

DPI operatore autocarro:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute); e) maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); f) occhiali (se presente il rischio di schizzi); g) otoprotettori.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

8.3 AUTOGRÙ

L'autogrù è un mezzo d'opera su gomma, costituito essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un apparecchio di sollevamento azionato direttamente dalla suddetta cabina o da apposita postazione. Il suo impiego in cantiere può essere il più disparato, data la versatilità del mezzo e le differenti potenzialità dei tipi in commercio, e può andare dal sollevamento (e posizionamento) dei componenti della gru, a quello di macchine o dei semplici materiali da costruzione, ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Incendi o esplosioni;
- 7) Investimento e ribaltamento;
- 8) Rumore: dBA < 80;
- 9) Scivolamenti e cadute;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**PRIMA DELL'USO:**

- controllare tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione;
- controllare tutti i comandi e i dispositivi frenanti; disporre affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale;
- verificare che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento;
- controllare i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti;
- nel cantiere procedere a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti;
- in prossimità dei posti di lavoro procedere a passo d'uomo;
- controllare che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); se si devono effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedere l'intervento di personale a terra;
- durante gli spostamenti del mezzo e durante le manovre di sollevamento, azionare il girofaro;
- evitare, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarsi in prossimità del bordo degli scavi;
- accertarsi che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque,
- provvedere a delimitare il raggio d'azione del mezzo; stabilizzare il mezzo utilizzando gli appositi stabilizzatori e, ove necessario, provvedere ad ampliarne l'appoggio con basi dotate adeguata resistenza;
- verificare che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

DURANTE L'USO:

- annunciare l'inizio delle manovre di sollevamento mediante l'apposito segnalatore acustico;

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- durante il lavoro notturno utilizzare gli appositi dispositivi di illuminazione; il sollevamento e/o lo scarico deve essere sempre effettuato con le funi in posizione verticale;
- attenersi alle indicazioni del personale a terra durante le operazioni di sollevamento e spostamento del carico;
- evitare di far transitare il carico al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio;
- curare la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.;
- evitare assolutamente di effettuare manutenzioni su organi in movimento;
- durante i rifornimenti, spegnere il motore, evitare di fumare ed accertarsi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- evitare di lasciare carichi sospesi;
- ritirare il braccio telescopico e accertarsi di aver azionato il freno di stazionamento;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

operatore autogrù:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute); e) otoprotettori.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

8.4 AUTOPOMPA PER CLS

L'autopompa per getti di cls è un automezzo su gomma attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo, allo stato fluido, per getti in quota.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 7) Incendi o esplosioni;
- 8) Investimento e ribaltamento;
- 9) Rumore: dBA 80 / 85;
- 10) Scivolamenti e cadute;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**PRIMA DELL'USO:**

- controllare tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione;
- controllare tutti i comandi e i dispositivi frenanti; controllare la funzionalità della pulsantiera;
- disporre affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; controllare che tutti gli organi di trasmissione siano protetti da contatti accidentali;
- controllare i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti;
- durante gli spostamenti del mezzo, azionare il girofaro;
- nel cantiere procedere a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti;
- in prossimità dei posti di lavoro procedere a passo d'uomo;
- controllare che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.);
- se si devono effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità,
- richiedere l'intervento di personale a terra; evitare, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarsi in prossimità del bordo degli scavi;
- accertarsi che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque,
- provvedere a delimitare il raggio d'azione del mezzo e della zona attraversata dalle tubazioni;
- stabilizzare il mezzo utilizzando gli appositi stabilizzatori e, ove necessario, provvedere ad ampliarne l'appoggio con basi dotate adeguata resistenza;
- verificare che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

DURANTE L'USO:

- coadiuvare il conducente dell'autobetoniera durante le manovre di avvicinamento all'autopompa;
- annunciare l'inizio delle manovre di pompaggio mediante l'apposito segnalatore acustico;
- evitare assolutamente di asportare la griglia di protezione della vasca;

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- durante le operazioni di pompaggio, sorvegliare costantemente l'estremità flessibile del terminale della pompa per impedirne oscillazioni e contraccolpi;
- evitare assolutamente di utilizzare il braccio d'uso della pompa per il sollevamento e/o la movimentazione di carichi;
- durante i rifornimenti, spegnere il motore, evitare di fumare ed accertarsi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

DPI operatore autopompa per cls:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute); e) maschere antipolvere; f) otoprotettori.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

8.5 BATTIPALO

Battipalo a mazza cadente su cingoli.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Incendi o esplosioni;
- 7) Investimento e ribaltamento;
- 8) Rumore: dBA 85 / 90;
- 9) Scivolamenti e cadute;
- 10) Seppellimenti e sprofondamenti;
- 11) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

PRIMA DELL'USO:

- controllare tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione;
- controllare tutti i comandi e i dispositivi frenanti;
- verificare lo stato di usura delle funi, della guida e dei dispositivi di arresto della mazza;
- controllare i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti;
- durante gli spostamenti del mezzo, azionare il girofaro;
- nel cantiere procedere a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti;
- in prossimità dei posti di lavoro procedere a passo d'uomo;
- controllare che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.);
- se si devono effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedere l'intervento di personale a terra;
- verificare che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo;
- controllare il posizionamento del mezzo, verificando con cura la sua stabilità e orizzontalità;
- in particolare utilizzare, se presenti gli appositi stabilizzatori e, ove necessario, provvedere ad ampliarne l'appoggio con basi dotate di adeguata resistenza;
- provvedere a delimitare l'area esposta a livello di rumorosità elevata;
- verificare che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

DURANTE L'USO:

- verificare che il palo sia dotato dell'apposita "cuffia";
- assicurarsi che il palo sia collocato verticalmente e ben centrato sotto la mazza cadente;
- durante il posizionamento del palo assicurarsi che la mazza sia bloccata in posizione di sicurezza;
- controllare, durante il procedere della lavorazione di infissione del palo, che tutto il personale si trovi a distanza di sicurezza;

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro;
- curare la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.

DOPO L'USO:

- posizionare a terra la mazza battente e accertarsi di aver ben posizionato il mezzo (azionato il freno di stazionamento, ecc.);
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione del mezzo (funi, guida, dispositivi di arresto della mazza, etc.) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

DPI operatore battipalo:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; d) otoprotettori; e) indumenti protettivi (tute); f) maschere antipolvere.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

8.6 CARRELLO ELEVATORE

Il carrello elevatore è una macchina su gomma utilizzata per il trasporto di materiali e costituita da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un attrezzo (forche) per il sollevamento e trasporto materiali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Incendi o esplosioni;
- 5) Investimento e ribaltamento;
- 6) Rumore: dBA 80 / 85;
- 7) Scivolamenti e cadute;
- 8) Seppellimenti e sprofondamenti;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

PRIMA DELL'USO:

- controllare tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione;
- controllare tutti i comandi e i dispositivi frenanti;
- disporre affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale;
- verificare che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento;
- controllare i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; nel cantiere procedere a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti;
- in prossimità dei posti di lavoro procedere a passo d'uomo;
- controllare che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.);
- se si devono effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedere l'intervento di personale a terra;
- durante gli spostamenti del mezzo e durante le manovre di sollevamento, azionare il girofaro;
- evitare, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarsi in prossimità del bordo degli scavi;
- accertarsi che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedere a delimitare il raggio d'azione del mezzo;
- verificare che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

DURANTE L'USO:

- annunciare l'inizio delle manovre di sollevamento e trasporto mediante l'apposito segnalatore acustico;
- durante il lavoro notturno utilizzare gli appositi dispositivi di illuminazione;
- mantieni in basso la posizione delle forche, sia negli spostamenti a vuoto che con il carico;

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- disporre il carico sulle forche (quantità e assetto) in funzione delle condizioni del percorso (presenza di accidentalità, inclinazione longitudinale e trasversale, ecc.), senza mai superare il carico massimo consentito;
- curare particolare attenzione allo stoccaggio dei materiali movimentati, disponendoli in maniera stabile ed ordinata;
- impedire a chiunque l'accesso a bordo del mezzo, ed evitare assolutamente di utilizzare le forche per sollevare persone;
- evitare di traslare il carico, durante la sua movimentazione, al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio;
- curare la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.;
- evitare assolutamente di effettuare manutenzioni su organi in movimento;
- durante i rifornimenti, spegnere il motore,
- evitare di fumare ed accertarsi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- evitare di lasciare carichi sospesi in posizione elevata;
- riportare in basso la posizione della forche e accertarsi di aver azionato il freno di stazionamento;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

DPI operatore carrello elevatore:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

8.7 CARRO CON BRACCIO IDRAULICO PER SPRITZ-BETON

Carro, dotato di attrezzatura per esecuzione di spritz-beton (pompa, condotta in pressione di mandata della miscela, bocca di spruzzo, ecc.), con braccio idraulico per consentire l'esecuzione del getto stesso permettendo all'operatore di disporsi a distanza di sicurezza mediante appositi comandi a distanza.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti o schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 6) Investimento e ribaltamento;
- 7) Rumore: dBA 85 / 90;
- 8) Scivolamenti e cadute;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

PRIMA DELL'USO:

- controllare tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione;
- controllare tutti gli interruttori di comando;
- verificare che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento (nastro trasportatore, trasmissioni, ecc);
- accertarsi della corretta connessione del motore con le tubazioni, e dell'integrità di queste ultime e dei cavi di alimentazione;
- controllare i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; durante gli spostamenti del mezzo azionare il girofaro;
- prima di posizionare il mezzo, verificare la solidità del terreno e la sua orizzontalità;
- se il mezzo è dotato di stabilizzatori, controllare che essi siano correttamente posizionati prima dell'utilizzo della piattaforma;
- provvedere a delimitare il raggio d'azione del mezzo;
- provvedere a delimitare l'area esposta a livello di rumorosità elevata.

DURANTE L'USO:

- durante gli spostamenti del mezzo, porta la piattaforma in posizione di riposo sgombrandola da materiali, utensili, ecc.;
- per tentare di rimuovere eventuali intasamenti della tubazione, dirigere il getto in direzione di aree interdette al personale;
- controllare, l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- durante le pause o al termine del turno di lavoro, ritirare il braccio telescopico collocandolo in posizione di riposo;
- accertarsi di aver interrotto il flusso di acqua, aria ed additivi, e l'alimentazione elettrica;

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

DPI operatore carro con braccio idraulico per spritz-beton:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:: a) guanti; b) casco con visiera; c) calzature di sicurezza; d) cinture di sicurezza da utilizzare, collegandole agli appositi attacchi, durante operazioni particolari; e) indumenti protettivi (tute); f) maschera a filtri completi di cappuccio o maschera respiratoria; g) otoprotettori.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

8.8 CARRO DI PERFORAZIONE

Macchina da cantiere per l'esecuzione di fori in pareti lapidee.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti o schizzi;
- 4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 5) Investimento e ribaltamento;
- 6) Rumore: dBA > 90;
- 7) Scivolamenti e cadute;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

PRIMA DELL'USO:

- controllare tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione;
- controllare tutti i comandi e i dispositivi frenanti;
- disporre affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale;
- verificare che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento;
- accertarsi della corretta connessione del motore con le tubazioni flessibili, e dell'integrità di queste ultime;
- controllare i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti;
- nel cantiere procedere a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti;
- in prossimità dei posti di lavoro procedere a passo d'uomo;
- controllare che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.);
- se si devono effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedere l'intervento di personale a terra;
- durante gli spostamenti del mezzo azionare il girofaro;
- stabilizzare il mezzo utilizzando gli appositi stabilizzatori e, ove necessario, provvedere ad ampliarne l'appoggio con basi dotate adeguata resistenza;
- provvedere a delimitare il raggio d'azione del mezzo;
- provvedere a delimitare l'area esposta a livello di rumorosità elevata;
- verificare che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

DURANTE L'USO:

- annunciare l'inizio delle manovre mediante l'apposito segnalatore acustico;
- verificare che il flusso dell'acqua si mantenga costante durante la perforazione;
- impedire a chiunque l'accesso a bordo del mezzo;
- durante gli spostamenti della macchina abbassare il mast di perforazione in posizione di riposo;
- durante i rifornimenti, spegnere il motore, evitare di fumare ed accertarsi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo;

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- abbassare il mast di perforazione in posizione di riposo e accertarsi di aver azionato il freno di stazionamento;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

DPI operatore carro di perforazione:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) occhiali; d) calzature di sicurezza; e) otoprotettori; f) mascherina antipolvere; g) indumenti protettivi (tute).

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

8.9 CARRO PORTAFORME

Carro mobile motorizzato gommato dotato di apposita cassaforma metallica e di martinetti idraulici per il suo esatto posizionamento, e di piani di lavoro sopraelevati realizzati secondo le norme antinfortunistiche.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti o schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 6) Investimento e ribaltamento;
- 7) Rumore: dBA 80 / 85;
- 8) Scivolamenti e cadute;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**PRIMA DELL'USO:**

- controllare tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione;
- controllare tutti i comandi, i dispositivi di sicurezza e l'integrità degli interruttori e dei collegamenti elettrici;
- verificare che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento;
- controllare l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico;
- accertarsi che le protezioni relative alle scale ed alle impalcature siano in perfetta efficienza (parapetti, intavolati, ecc.);
- provvedere a delimitare il raggio d'azione del mezzo.

DURANTE L'USO:

- attenersi scrupolosamente alle indicazioni del responsabile per la sequenza operativa di posizionamento;
- mantieni sgombri i passaggi da materiali, attrezzi e cavi di alimentazione, prestando massima attenzione a questi ultimi per preservarli da danneggiamenti;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- verificare che sia stata interrotta l'alimentazione elettrica;
- verificare la pulizia dei posti di lavoro, controllandone l'efficienza.

DPI operatore carro portaforme:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) occhiali; d) calzature di sicurezza; e) otoprotettori; f) mascherina antipolvere; g) indumenti protettivi (tute).

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

8.10 DUMPER

Il dumper è una macchina utilizzata esclusivamente per il trasporto e lo scarico del materiale, costituita da un corpo semovente su ruote, munito di un cassone.

Lo scarico del materiale può avvenire posteriormente o lateralmente mediante appositi dispositivi oppure semplicemente a gravità. Il telaio della macchina può essere rigido o articolato intorno ad un asse verticale. In alcuni tipi di dumper, al fine di facilitare la manovra di scarico o distribuzione del materiale, il posto di guida ed i relativi comandi possono essere reversibili.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 7) Incendi o esplosioni;
- 8) Investimento e ribaltamento;
- 9) Rumore: dBA 80 / 85;
- 10) Scivolamenti e cadute;
- 11) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

PRIMA DELL'USO:

- controllare tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione;
- controllare tutti i comandi e i dispositivi frenanti;
- nel cantiere procedere a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti;
- in prossimità dei posti di lavoro procedere a passo d'uomo;
- controllare i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti;
- durante gli spostamenti del mezzo, azionare il girofaro;
- controllare che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.);
- se si devono effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedere l'intervento di personale a terra.

DURANTE L'USO:

- impedire a chiunque di farsi trasportare all'interno del cassone;
- evitare di percorrere in retromarcia lunghi percorsi;
- effettuare gli spostamenti con il cassone in posizione di riposo;
- evitare assolutamente di azionare il ribaltabile se il mezzo è in posizione inclinata o in condizioni di stabilità precaria;
- provvedere a delimitare il raggio d'azione del mezzo;
- curare la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.;
- evitare assolutamente di effettuare manutenzioni su organi in movimento;

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- durante i rifornimenti, spegnere il motore, evitare di fumare ed accertarsi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- accertarsi di aver azionato il freno di stazionamento quando riponi il mezzo;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

DPI operatore dumper:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute); e) maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); f) occhiali (se presente il rischio di schizzi); g) otoprotettori

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

8.11 ESCAVATORE

L'escavatore è una macchina particolarmente versatile che può essere indifferentemente utilizzata per gli scavi di sbancamento o a sezione obbligata, per opere di demolizioni, per lo scavo in galleria, semplicemente modificando l'utensile disposto alla fine del braccio meccanico.

Nel caso di utilizzo per scavi, l'utensile impiegato è una benna che può essere azionata mediante funi o un sistema oleodinamico.

L'escavatore è costituito da: a) un corpo base che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro; b) un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto il corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile funzionale.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 7) Incendi o esplosioni;
- 8) Investimento e ribaltamento;
- 9) Rumore: dBA 85 / 90;
- 10) Scivolamenti e cadute;
- 11) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**PRIMA DELL'USO:**

- controllare tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controllare tutti i comandi e i dispositivi frenanti;
- disporre affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale;
- controllare l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili;
- controllare i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti;
- nel cantiere procedere a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti;
- in prossimità dei posti di lavoro procedere a passo d'uomo;
- durante gli spostamenti del mezzo, azionare il girofaro;
- controllare che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.);
- se si devono effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedere l'intervento di personale a terra;
- evitare, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarsi in prossimità del bordo degli scavi;
- accertarsi che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedere a delimitare il raggio d'azione del mezzo;
- verificare che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

DURANTE L'USO:

- annunciare l'inizio delle manovre di scavo mediante l'apposito segnalatore acustico;
- se il mezzo ne è dotato, ricorda di utilizzare sempre gli stabilizzatori prima di iniziare le operazioni di scavo;
- durante il lavoro notturno utilizzare gli appositi dispositivi di illuminazione;
- impedire a chiunque l'accesso a bordo del mezzo;
- impedire a chiunque di farsi trasportare o sollevare all'interno della benna;
- evitare di traslare il carico, durante la sua movimentazione, al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio;
- curare la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.;
- durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità;
- durante le interruzioni momentanee del lavoro, abbassare a terra la benna ed azionare il dispositivo di blocco dei comandi;
- durante le operazioni di sostituzione dei denti della benna, utilizzare sempre occhiali di protezione ed otoprotettori;
- durante i rifornimenti, spegnere il motore, evitare di fumare ed accertarsi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- accertarsi di aver abbassato a terra la benna e di aver azionato il freno di stazionamento ed inserito il blocco dei comandi;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

DPI operatore escavatore:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

8.12 ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE

L'escavatore è una macchina particolarmente versatile che può essere indifferentemente utilizzata per gli scavi di sbancamento o a sezione obbligata, per opere di demolizioni, per lo scavo in galleria, semplicemente modificando l'utensile disposto alla fine del braccio meccanico.

Nel caso di utilizzo per demolizioni o scavi in roccia, l'utensile impiegato è un martello demolitore.

L'escavatore è costituito da: a) un corpo base che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro; b) un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto al corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile lavoratore.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti o schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 6) Incendi o esplosioni;
- 7) Investimento e ribaltamento;
- 8) Rumore: dBA 85 / 90;
- 9) Scivolamenti e cadute;
- 10) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**PRIMA DELL'USO:**

- controllare tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione;
- controllare tutti i comandi e i dispositivi frenanti; disporre affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale;
- controllare l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili;
- verificare la funzionalità del dispositivo di attacco del martello e le connessioni delle relative tubazioni dell'impianto oleodinamico;
- controllare i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti;
- nel cantiere procedere a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti;
- in prossimità dei posti di lavoro procedere a passo d'uomo;
- durante gli spostamenti del mezzo, azionare il girofaro; controllare che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.);
- se si devono effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedere l'intervento di personale a terra;
- evitare, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarsi in prossimità del bordo degli scavi;
- valutare, con il preposto e/o il datore di lavoro, la distanza cui collocarsi da strutture pericolanti o da demolire e/o da superfici aventi incerta portanza;
- provvedere a delimitare il raggio d'azione del mezzo;

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- provvedere a delimitare l'area esposta a livello di rumorosità elevata;
- verificare che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

DURANTE L'USO:

- annunciare l'inizio delle manovre di demolizione mediante l'apposito segnalatore acustico;
- se il mezzo ne è dotato, estendi sempre gli stabilizzatori prima di iniziare le operazioni di demolizione;
- durante il lavoro notturno utilizzare gli appositi dispositivi di illuminazione;
- impedire a chiunque l'accesso a bordo del mezzo;
- curare la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.;
- durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità;
- durante le interruzioni momentanee del lavoro, abbassare a terra lo strumento lavoratore ed azionare il dispositivo di blocco dei comandi;
- durante i rifornimenti, spegnere il motore, evitare di fumare ed accertarsi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- accertarsi di aver abbassato a terra lo strumento lavoratore e di aver azionato il freno di stazionamento ed inserito il blocco dei comandi;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

DPI operatore escavatore:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

8.13 ESCAVATORE CON PINZA IDRAULICA

L'escavatore è una macchina particolarmente versatile che può essere indifferentemente utilizzata per gli scavi di sbancamento o a sezione obbligata, per opere di demolizioni, per lo scavo in galleria, semplicemente modificando l'utensile disposto alla fine del braccio meccanico: consideriamo l'impiego di una pinza idraulica.

Esso è costituito: a) da un corpo base che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro; b) da un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto al corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile lavoratore.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti o schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 6) Incendi o esplosioni;
- 7) Investimento e ribaltamento;
- 8) Rumore: dBA 85 / 90;
- 9) Scivolamenti e cadute;
- 10) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**PRIMA DELL'USO:**

- controllare tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione;
- controllare tutti i comandi e i dispositivi frenanti; disporre affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale;
- controllare l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili;
- verificare la funzionalità del dispositivo di attacco della pinza e le connessioni delle relative tubazioni dell'impianto oleodinamico;
- controllare i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; nel cantiere;
- procedere a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti;
- in prossimità dei posti di lavoro procedere a passo d'uomo;
- controllare che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.);
- se si devono effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedere l'intervento di personale a terra;
- evitare, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarsi in prossimità del bordo degli scavi;
- valutare, con il preposto e/o il datore di lavoro, la distanza cui collocarsi da strutture pericolanti o da demolire e/o da superfici aventi incerta portanza;
- provvedere a delimitare il raggio d'azione del mezzo;
- durante gli spostamenti del mezzo, azionare il girofaro;

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- provvedere a delimitare l'area esposta a livello di rumorosità elevata;
- verificare che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

DURANTE L'USO:

- annunciare l'inizio delle manovre di demolizione mediante l'apposito segnalatore acustico;
- se il mezzo ne è dotato, estendi sempre gli stabilizzatori prima di iniziare le operazioni di demolizione;
- durante il lavoro notturno utilizzare gli appositi dispositivi di illuminazione;
- impedire a chiunque l'accesso a bordo del mezzo;
- curare la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.;
- durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità;
- durante le interruzioni momentanee del lavoro, abbassare a terra lo strumento lavoratore ed azionare il dispositivo di blocco dei comandi;
- durante i rifornimenti, spegnere il motore, evitare di fumare ed accertarsi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- accertarsi di aver abbassato a terra lo strumento lavoratore e di aver azionato il freno di stazionamento ed inserito il blocco dei comandi;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

DPI operatore escavatore:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

8.14 FINITRICE

La finitrice è una macchina utilizzata nella realizzazione del manto stradale in conglomerato bituminoso e nella posa in opera del tappetino di usura.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Incendi o esplosioni;
- 5) Investimento e ribaltamento;
- 6) Rumore: dBA 85 / 90;
- 7) Scivolamenti e cadute;
- 8) Scoppio;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**PRIMA DELL'USO:**

- controllare tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione;
- controllare i dispositivi frenanti e tutti i comandi disposti al posto di guida e sulla pedana posteriore;
- controllare l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili;
- controllare il corretto funzionamento del riduttore di pressione, del manometro, delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole;
- accertarsi che l'area di lavoro sia stata adeguatamente segnalata e che il traffico veicolare sia stato deviato a distanza di sicurezza;
- durante gli spostamenti del mezzo, azionare il girofaro;
- se si devono effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedere l'intervento di personale a terra;
- evitare, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarsi in prossimità del bordo degli scavi.

DURANTE L'USO:

- annunciare l'inizio delle manovre mediante l'apposito segnalatore acustico;
- durante il lavoro notturno utilizzare gli appositi dispositivi di illuminazione;
- impedire a chiunque l'accesso a bordo del mezzo;
- curare la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.;
- impedire a chiunque di introdurre qualsiasi attrezzo all'interno del vano coclea (anche per eventuali rimozioni) durante il funzionamento del mezzo;
- sorvegliare che il personale si mantenga a distanza di sicurezza dal bruciatore e dai fianchi di contenimento;
- durante i rifornimenti, spegnere il motore, evitare di fumare ed accertarsi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

DOPO L'USO:

- accertarsi di aver spento i bruciatori, chiuso il rubinetto della bombola, azionato il freno di stazionamento;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

DPI operatore finitrice:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) copricapo; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

8.15 GRADER

Il grader è una macchina utilizzata per eseguire livellamenti del terreno, per sagomare il profilo di tracciati stradali, per eseguire cunette, per distribuire e muovere materiale vario per pavimentazioni stradali.

La macchina è costituita da un corpo semovente su ruote (le anteriori inclinabili), munita di una lama, orientabile, posizionata tra l'asse anteriore e l'asse, o gli assi, posteriore. La lama può compiere una serie di movimenti, comandati mediante appositi dispositivi, che le consentono lo spostamento laterale, il sollevamento e l'abbassamento, la rotazione sul piano verticale e orizzontale.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti o schizzi;
- 4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 5) Incendi o esplosioni;
- 6) Investimento e ribaltamento;
- 7) Rumore: dBA 85 / 90;
- 8) Scivolamenti e cadute;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**PRIMA DELL'USO:**

- controllare tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione;
- controllare tutti i comandi e i dispositivi frenanti;
- disporre affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale;
- controllare l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili;
- controllare i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti;
- nel cantiere procedere a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti;
- in prossimità dei posti di lavoro procedere a passo d'uomo;
- durante gli spostamenti del mezzo, azionare il girofaro;
- controllare che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.);
- se si devono effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedere l'intervento di personale a terra;
- evitare, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarsi in prossimità del bordo degli scavi; provvedere a delimitare il raggio d'azione del mezzo.

DURANTE L'USO:

- annunciare l'inizio delle manovre mediante l'apposito segnalatore acustico;
- durante il lavoro notturno utilizzare gli appositi dispositivi di illuminazione;
- impedire a chiunque l'accesso a bordo del mezzo;
- curare la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.;

POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- durante i rifornimenti, spegnere il motore, evitare di fumare ed accertarsi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- accertarsi di aver abbassato a terra la lama e di aver azionato il freno di stazionamento;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

DPI operatore grader:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) copricapo; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

8.16 GRU A TORRE

La gru a torre è il principale mezzo di sollevamento e movimentazione dei carichi in cantiere.

E' azionata da un proprio motore ed è costituita, essenzialmente, dalle seguenti parti:

la struttura, composta da profilati e tubolari metallici saldati ed imbullonati in modo da realizzare un traliccio;

il sistema stabilizzante, costituito dalla zavorra di base e, per le gru con rotazione in alto, da quella di controfreccia posta sulla parte rotante, mentre per quelle con rotazione in basso, la zavorra di controfreccia viene sostituita dall'azione di un tirante collegato a quella di base;

gli organi di movimento, composti dai motori, generalmente elettrici, e dai meccanismi che servono per manovrare la gru;

i dispositivi di sicurezza, i cui principali sono di carattere elettrico.

Esistono in commercio numerosi tipi di gru, che si differenziano principalmente per le dimensioni e quindi per le portate sollevabili.

Le gru possono essere dotate di basamenti fissi o su rotaie, per consentire un più agevole utilizzo durante lo sviluppo del cantiere senza dover essere costretti a smontarla e montarla ripetutamente.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Rumore: dBA < 80;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

PRIMA DELL'USO:

- accertarsi che non vi siano cedimenti della base d'appoggio della gru o che si evidenzino ristagni d'acqua;
- verificare che non si proceda a scavi in prossimità della base d'appoggio della gru o, se necessari, tali scavi vengano adeguatamente armati;
- controllare tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e dei gruppi ottici di illuminazione;
- verificare che non vi siano linee elettriche o strutture fisse interferenti l'area di manovra della gru;
- verificare che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento;
- controllare la funzionalità della pulsantiera;
- accertarsi che sia correttamente disposta la protezione della zavorra (nel caso di rotazione bassa);
- accertarsi che sia stato effettuato il rifornimento di lubrificante agli ingrassatori relativi agli organi in rotazione;
- controllare la funzionalità della sicura di chiusura del gancio e del freno della rotazione;
- controllare l'efficienza dei fine corsa elettrici e meccanici, di salita, discesa e traslazioni;
- qualora vi sia presenza di più gru interferenti, e la loro reciproca movimentazione sia stata pianificata, prendere visione degli ordini di servizio relativi alle modalità di movimentazione e di segnalazione;
- effettuare un'accurata verificare delle condizioni della gru a seguito di fenomeni meteorologici rilevanti o eventi tellurici.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

DURANTE L'USO:

- annunciare l'inizio delle manovre mediante l'apposito segnalatore acustico;
- evitare di far transitare il carico al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio;
- ricordarsi di utilizzare la forca solo per le operazioni di carico e scarico degli automezzi, senza mai superare l'altezza da terra di m 2;
- utilizzare solo contenitori adeguati al tipo di materiale da movimentare (in particolare per materiali minuti,
- adoperare benne, cestelli, cassoni metallici dotati di ganci di chiusura);
- il sollevamento e/o lo scarico deve essere sempre effettuato con le funi in posizione verticale;
- il sollevamento e/o lo scarico deve essere sempre effettuato con gradualità;
- verificare che i carichi siano sempre ben equilibrati imbracati,
- attenendosi sempre alle portate indicate sui cartelli; prima di far sganciare il carico, accertarsi sempre che esso sia stabile;
- durante le soste, ritirare il gancio in posizione di riposo, liberare la gru al vento scollegandola elettricamente, ed evitare di lasciare carichi sospesi; in presenza di forte vento,
- sospendere ogni operazione, procedere ad un ancoraggio supplementare e lasciare libero il braccio di ruotare;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- al termine del turno di lavoro, ritirare il gancio in posizione di riposo, liberare la gru al vento scollegandola elettricamente, ed evitare di lasciare carichi sospesi;
- procedere ad un ancoraggio supplementare;
- accertarsi che periodicamente vengano effettuate le prescritte manutenzioni;
- controllare che sia stata effettuata la verifica trimestrale delle funi;
- accertarsi che la struttura non presenti aste deformate o ossidate e che i bulloni siano correttamente serrati;
- accertarsi dello stato di usura e funzionamento delle parti in movimento, dell'avvolgicavo, dei freni dei motori e di rotazione;
- verificare il livello dell'olio negli ingrassatori, accertandosi che pulegge, tamburo, ralla, ecc. siano ben ingrassati;
- verificare l'integrità dei conduttori di terra contro le scariche atmosferiche;
- in caso di interventi di manutenzione al di fuori delle protezioni fisse, utilizzare un'imbracatura di sicurezza con doppia fune di trattenuta;
- accertarsi della corretta taratura del limitatore di carico.

DPI operatore della gru:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) occhiali; d) calzature di sicurezza; e) cinture di sicurezza con doppia fune di trattenuta per gli eventuali interventi di manutenzione al di fuori delle protezioni fisse.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

8.17 GRU SU ROTAIE

La gru a torre è il principale mezzo di sollevamento e movimentazione dei carichi in cantiere.

E' azionata da un proprio motore ed è costituita, essenzialmente, dalle seguenti parti:

la struttura, composta da profilati e tubolari metallici saldati ed imbullonati in modo da realizzare un traliccio;

il sistema stabilizzante, costituito dalla zavorra di base e, per le gru con rotazione in alto, da quella di controfreccia posta sulla parte rotante, mentre per quelle con rotazione in basso, la zavorra di controfreccia viene sostituita dall'azione di un tirante collegato a quella di base;

gli organi di movimento, composti dai motori, generalmente elettrici, e dai meccanismi che servono per manovrare la gru;

i dispositivi di sicurezza, i cui principali sono di carattere elettrico.

Esistono in commercio numerosi tipi di gru, che si differenziano principalmente per le dimensioni e quindi per le portate sollevabili.

Le gru possono essere dotate di basamenti fissi o su rotaie, per consentire un più agevole utilizzo durante lo sviluppo del cantiere senza dover essere costretti a smontarla e montarla ripetutamente.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Rumore: dBA < 80;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**PRIMA DELL'USO:**

- accertarsi che non vi siano cedimenti della base d'appoggio della gru o che si evidenzino ristagni d'acqua;
- verificare che non si proceda a scavi in prossimità della base d'appoggio della gru o, se necessari, tali scavi vengano adeguatamente armati;
- controllare tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e dei gruppi ottici di illuminazione;
- verificare che non vi siano linee elettriche o strutture fisse interferenti l'area di manovra della gru;
- verificare che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento;
- controllare la funzionalità della pulsantiera;
- accertarsi che sia correttamente disposta la protezione della zavorra (nel caso di rotazione bassa);
- accertarsi che sia stato effettuato il rifornimento di lubrificante agli ingrassatori relativi agli organi in rotazione;
- controllare la funzionalità della sicura di chiusura del gancio e del freno della rotazione;
- controllare l'efficienza dei fine corsa elettrici e meccanici, di salita, discesa e traslazioni;
- provvedere a sbloccare dalle rotaie, i tenaglieri di ancoraggio;
- accertarsi della corretta disposizione delle rotaie e che esse siano libere da qualsiasi ostacolo;
- qualora vi sia presenza di più gru interferenti, e la loro reciproca movimentazione sia stata pianificata, prendere visione degli ordini di servizio relativi alle modalità di movimentazione e di segnalazione;
- effettuare un'accurata verifica delle condizioni della gru a seguito di fenomeni meteorologici rilevanti o eventi tellurici.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

DURANTE L'USO:

- annunciare l'inizio delle manovre mediante l'apposito segnalatore acustico;
- evitare di far transitare il carico al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio;
- ricordarsi di utilizzare la forca solo per le operazioni di carico e scarico degli automezzi, senza mai superare l'altezza da terra di m 2;
- utilizzare solo contenitori adeguati al tipo di materiale da movimentare (in particolare per materiali minuti, adoperare benne, cestelli, cassoni metallici dotati di ganci di chiusura);
- il sollevamento e/o lo scarico deve essere sempre effettuato con le funi in posizione verticale;
- il sollevamento e/o lo scarico deve essere sempre effettuato con gradualità;
- verificare che i carichi siano sempre ben equilibrati imbracati, attenendosi sempre alle portate indicate sui cartelli;
- prima di far sganciare il carico, accertarsi sempre che esso sia stabile;
- durante le soste, ritirare il gancio in posizione di riposo, liberare la gru al vento scollegandola elettricamente, ed evitare di lasciare carichi sospesi;
- in presenza di forte vento, sospendere ogni operazione, procedere ad un ancoraggio supplementare e lasciare libero il braccio di ruotare;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- al termine del turno di lavoro, ritirare il gancio in posizione di riposo, liberare la gru al vento scollegandola elettricamente, ed evitare di lasciare carichi sospesi;
- procedere ad ancorare la gru con tenaglioni alle rotaie;
- inoltre accertarsi che periodicamente vengano effettuate le prescritte manutenzioni;
- controllare che sia stata effettuata la verifica trimestrale delle funi;
- accertarsi che la struttura non presenti aste deformate o ossidate e che i bulloni siano correttamente serrati;
- accertarsi del parallelismo e della complanarità dei binari;
- accertarsi dello stato di usura e funzionamento delle parti in movimento, dell'avvolgicavo, dei freni dei motori e di rotazione;
- verificare il livello dell'olio negli ingrassatori, accertandosi che pulegge, tamburo, ralla, ecc. siano ben ingrassati;
- verificare l'integrità dei conduttori di terra contro le scariche atmosferiche;
- in caso di interventi di manutenzione al di fuori delle protezioni fisse, utilizzare un'imbracatura di sicurezza con doppia fune di trattenuta;
- accertarsi della corretta taratura del limitatore di carico.

DPI operatore della gru:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) occhiali; d) calzature di sicurezza; e) cinture di sicurezza con doppia fune di trattenuta per gli eventuali interventi di manutenzione al di fuori delle protezioni fisse.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

8.18 MACCHINA PER SCAVO DI PARATIE MONOLITICHE

Macchina per lo scavo di paratie continue, realizzato essenzialmente mediante testate di scavo (benne) posizionate alla fine di organi di trasmissione e manovra (aste telescopiche).

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Investimento e ribaltamento;
- 7) Rumore: dBA 85 / 90;
- 8) Scivolamenti e cadute;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

PRIMA DELL'USO:

- controllare il buon funzionamento di tutti i dispositivi di manovra, controllo ed emergenza;
- verificare che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento;
- controllare l'integrità dei circuiti fluido dinamici;
- accertarsi dell'integrità dei dispositivi di movimentazione delle testate di scavo;
- provvedere a delimitare il raggio d'azione del mezzo;
- provvedere a delimitare l'area esposta a livello di rumorosità elevata;
- verificare che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

DURANTE L'USO:

- se si devono effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedere l'intervento di personale a terra;
- tenere le porte della cabina di manovra chiuse durante il lavoro;
- evitare di scendere dal mezzo e per avvicinarsi al diaframma di scavo;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- effettuare le operazioni di manutenzione delle parti sopraelevate del mezzo utilizzando sempre imbracature di sicurezza o sistemi anticaduta;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

DPI operatore macchina per scavo di paratie monolitiche:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute); g) imbracatura anticaduta.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

8.19 MOTOZAPPA

Macchina per fresare e/o smuovere lo strato superficiale del terreno.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Incendi o esplosioni;
- 5) Rumore: dBA 85 / 90;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

PRIMA DELL'USO:

- verificare che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento;
- accertarsi che gli elementi di fissaggio siano correttamente serrati;
- accertarsi del buon funzionamento del comando "a uomo presente" per l'avanzamento e la rotazione della fresa.

DURANTE L'USO:

- evitare di utilizzare la macchina su terreni in pendenza tale da pregiudicarne la stabilità;
- durante le soste o gli spostamenti, ricordarsi sempre di spegnere il motore;
- durante i rifornimenti, spegnere il motore, evitare di fumare ed accertarsi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- al termine del turno di lavoro assicurarsi di aver scollegato l'alimentazione del carburante;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

DPI operatore motozappa:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute); e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

8.20 PALA MECCANICA

La pala meccanica è una macchina utilizzata per lo scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico del materiale. La macchina è costituita da un corpo semovente, su cingoli o su ruote, munita di una benna, nella quale, mediante la spinta della macchina, avviene il caricamento del terreno. Lo scarico può avvenire mediante il rovesciamento della benna, frontalmente, lateralmente o posteriormente. I caricatori su ruote possono essere a telaio rigido o articolato intorno ad un asse verticale. Per particolari lavorazioni la macchina può essere equipaggiata anteriormente con benne speciali e, posteriormente, con attrezzi trainati o portati quali scarificatori, verricelli, ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 7) Incendi o esplosioni;
- 8) Investimento e ribaltamento;
- 9) Rumore: dBA 85 / 90;
- 10) Scivolamenti e cadute;
- 11) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**PRIMA DELL'USO:**

- controllare tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione;
- controllare tutti i comandi e i dispositivi frenanti;
- disporre affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale;
- controllare l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili;
- controllare i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti;
- nel cantiere procedere a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti;
- in prossimità dei posti di lavoro procedere a passo d'uomo;
- durante gli spostamenti del mezzo, azionare il girofaro;
- controllare che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.);
- se si devono effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedere l'intervento di personale a terra;
- evitare, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarsi in prossimità del bordo degli scavi;
- accertarsi che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedere a delimitare il raggio d'azione del mezzo;
- verificare che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

DURANTE L'USO:

- annunciare l'inizio delle manovre di scavo mediante l'apposito segnalatore acustico;
- se il mezzo ne è dotato, ricorda di utilizzare sempre gli stabilizzatori;
- prima di iniziare le operazioni di scavo durante il lavoro notturno utilizzare gli appositi dispositivi di illuminazione;
- impedire a chiunque l'accesso a bordo del mezzo;
- impedire a chiunque di farsi trasportare o sollevare all'interno della benna;
- evitare di traslare il carico, durante la sua movimentazione, al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio;
- curare la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.;
- evitare di caricare la benna, con materiale sfuso, oltre il suo bordo;
- durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità;
- durante le interruzioni momentanee del lavoro, abbassare a terra la benna ed azionare il dispositivo di blocco dei comandi;
- durante le operazioni di sostituzione dei denti della benna, utilizzare sempre occhiali di protezione ed otoprotettori;
- durante i rifornimenti, spegnere il motore, evitare di fumare ed accertarsi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- accertarsi di aver abbassato a terra la benna e di aver azionato il freno di stazionamento ed inserito il blocco dei comandi;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

DPI operatore pala meccanica:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) copricapo; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

8.21 PIATTAFORMA SVILUPPABILE

Piattaforma sviluppabile a mezzo braccio telescopico o "a pantografo" per lavori in elevazione (su facciate di fabbricati, volte di gallerie, ecc.).

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti o schizzi;
- 5) Investimento e ribaltamento;
- 6) Rumore: dBA < 80;
- 7) Scivolamenti e cadute;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

PRIMA DELL'USO:

- controllare tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione;
- accertarsi del corretto funzionamento di tutti gli organi di comando, sia quelli collocati sulla piattaforma sia sull'autocarro;
- disporre affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale;
- verificare il buono stato dei parapetti della piattaforma;
- verificare che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento;
- controllare i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti;
- durante gli spostamenti del mezzo e durante le manovre di sollevamento, azionare il girofaro;
- assicurarsi che l'area di stazionamento dell'autocarro sia stabile, accertandosi della sua orizzontalità;
- stabilizzare il mezzo utilizzando gli appositi stabilizzatori e, ove necessario, provvedere ad ampliarne l'appoggio con basi dotate adeguata resistenza;
- provvedere a delimitare il raggio d'azione del mezzo;
- verificare che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

DURANTE L'USO:

- salire o scendere dalla piattaforma solo quando essa si trova in posizione di riposo;
- durante le manovre, utilizzare solo i comandi posti sulla piattaforma;
- prima di spostare l'autocarro, accertarsi che la piattaforma sia sgombra ed in posizione di riposo;
- durante il lavoro, evitare assolutamente di sovraccaricare la piattaforma o di aggiungervi sovrastrutture;
- qualora debbano essere effettuate lavorazioni richiedenti la parziale rimozione del parapetto della piattaforma, utilizzare imbracature o cinture di sicurezza da collegare agli appositi sostegni;
- durante i rifornimenti, spegnere il motore, evitare di fumare ed accertarsi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

DOPO L'USO:

- accertarsi di aver abbassato la piattaforma in posizione di riposo, di aver azionato il freno di stazionamento ed inserito il blocco dei comandi;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

DPI operatore su piattaforma sviluppabile:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) cinture di sicurezza da utilizzare, collegandole agli appositi attacchi, durante operazioni particolari; e) indumenti protettivi (tute).

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

8.22 RULLO COMPRESSORE

Il rullo compressore è una macchina, utilizzata prevalentemente nei lavori stradali, costituita da un corpo semovente, la cui traslazione e contemporanea compattazione del terreno o del manto bituminoso, avviene mediante due o tre grandi cilindri metallici (la cui rotazione permette l'avanzamento della macchina) adeguatamente pesanti, lisci o, eventualmente (solo per compattazione di terreno), dotati di punte per un'azione a maggior profondità.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Incendi o esplosioni;
- 5) Investimento e ribaltamento;
- 6) Rumore: dBA 80 / 85;
- 7) Scivolamenti e cadute;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**PRIMA DELL'USO:**

- controllare tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione;
- controllare tutti i comandi e i dispositivi frenanti;
- controllare l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili;
- controllare i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti;
- nel cantiere procedere a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti;
- in prossimità dei posti di lavoro procedere a passo d'uomo;
- durante gli spostamenti del mezzo, azionare il girofaro;
- controllare che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.);
- se si devono effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedere l'intervento di personale a terra;
- evitare, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarsi in prossimità del bordo degli scavi.

DURANTE L'USO:

- annunciare l'inizio delle manovre mediante l'apposito segnalatore acustico;
- impedire a chiunque l'accesso a bordo del mezzo;
- accertarsi che i serbatoi dell'acqua per il raffreddamento dei tamburi siano sempre adeguatamente riforniti;
- evitare di surriscaldare eccessivamente i tamburi;
- durante i rifornimenti, spegnere il motore, evitare di fumare ed accertarsi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

DOPO L'USO:

- posizionare il mezzo nelle aree di sosta appositamente predisposte, assicurandoti di aver inserito il blocco dei comandi ed il freno di stazionamento;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

DPI operatore rullo compressore:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) copricapo; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

8.23 RULLO COMPRESSORE VIBRANTE

Il rullo compressore è una macchina, utilizzata prevalentemente nei lavori stradali, costituita da un corpo semovente, la cui traslazione e contemporanea compattazione del terreno o del manto bituminoso, avviene mediante due o tre grandi cilindri metallici (la cui rotazione permette l'avanzamento della macchina) adeguatamente pesanti, lisci o, eventualmente (solo per compattazione di terreno), dotati di punte per un'azione a maggior profondità.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Incendi o esplosioni;
- 5) Investimento e ribaltamento;
- 6) Rumore: dBA 80 / 85;
- 7) Scivolamenti e cadute;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

PRIMA DELL'USO:

- controllare tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione;
- controllare tutti i comandi e i dispositivi frenanti;
- controllare l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili;
- verificare l'efficienza dell'inserimento dell'azione vibrante, unitamente alla possibilità di utilizzarla;
- controllare i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti;
- nel cantiere procedere a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti;
- in prossimità dei posti di lavoro procedere a passo d'uomo;
- durante gli spostamenti del mezzo, azionare il girofaro;
- controllare che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.);
- se si devono effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedere l'intervento di personale a terra;
- evitare, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarsi in prossimità del bordo degli scavi.

DURANTE L'USO:

- annunciare l'inizio delle manovre mediante l'apposito segnalatore acustico;
- impedire a chiunque l'accesso a bordo del mezzo;
- accertarsi che i serbatoi dell'acqua per il raffreddamento dei tamburi siano sempre adeguatamente riforniti;
- evitare di surriscaldare eccessivamente i tamburi;
- durante i rifornimenti, spegnere il motore, evitare di fumare ed accertarsi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo;

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- posizionare il mezzo nelle aree di sosta appositamente predisposte, assicurandoti di aver inserito il blocco dei comandi ed il freno di stazionamento;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

DPI operatore rullo compressore:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) copricapo; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

8.24 SCARIFICATRICE

La scarificatrice è una macchina utilizzata per la rimozione di manti stradali esistenti, i cui principali organi lavoratori sono una fresa rotante ed un nastro trasportatore.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Incendi o esplosioni;
- 5) Investimento e ribaltamento;
- 6) Rumore: dBA > 90;
- 7) Scivolamenti e cadute;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

PRIMA DELL'USO:

- controllare tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione;
- controllare tutti i comandi e i dispositivi frenanti ;
- verificare che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento (rotore fresante, nastro trasportatore, ecc);
- accertarsi che l'area di lavoro sia stata adeguatamente segnalata e che il traffico veicolare sia stato deviato a distanza di sicurezza;
- durante gli spostamenti del mezzo, azionare il girofaro.

DURANTE L'USO:

- evitare assolutamente di allontanarsi dai comandi durante le lavorazioni;
- durante i rifornimenti, spegnere il motore, evitare di fumare ed accertarsi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

DPI operatore scarificatrice:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) copricapo; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

8.25 SONDA DI PERFORAZIONE

Le sonde di perforazione sono macchine che vengono utilizzate normalmente per l'esecuzione di perforazioni subverticali e suborizzontali, adottando, in relazione alle caratteristiche geologiche del terreno, sistemi a rotazione e/o rotopercussione.

I componenti essenziali di una sonda idraulica sono:

carro cingolato, gruppo mast, testa di perforazione, gruppo di morse di bloccaggio o svitamento, gruppo motore.

Le sonde possono essere distinte in funzione delle dimensioni e delle potenze impiegate, che possono andare da valori inferiori a 20 kW (utilizzate per le perforazioni in ambienti chiusi di ridotte dimensioni come cunicoli, garage, ecc.), a 70-120 kW (impiegabili in gallerie stradali e ferroviarie), oltre 120 kW (utilizzabili solo all'esterno).

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 5) Investimento e ribaltamento;
- 6) Rumore: dBA 85 / 90;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**PRIMA DELL'USO:**

- controllare tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione;
- controllare tutti i comandi e i dispositivi frenanti; disporre affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale;
- assicurarsi dell'efficienza del sistema di aggancio della trivella;
- verificare che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento (tamburo di sollevamento, ecc.);
- durante gli spostamenti del mezzo, azionare il girofaro;
- stabilizzare il mezzo utilizzando gli appositi stabilizzatori e, ove necessario, provvedere ad ampliarne l'appoggio con basi dotate adeguata resistenza;
- controllare i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti;
- provvedere a delimitare l'area esposta a livello di rumorosità elevata;
- verificare che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

DURANTE L'USO:

- provvedere a delimitare l'area circostante la trivella;
- prima di qualsiasi spostamento della macchina, assicurarsi che l'attrezzatura di perforazione si trovi nella posizione di riposo;
- nel caso di perforazione di un terreno ad elevato contenuto di silice o che produca elevata polverosità, assicurarsi dell'efficienza del sistema di abbattimento delle polveri originatesi dalla perforazione (a schiuma, a acqua, ecc.) o del sistema di captazione, aspirazione ed abbattimento delle stesse;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

DOPO L'USO:

- posizionare il mezzo nelle aree di sosta appositamente predisposte, assicurandoti di aver posizionato l'attrezzo in posizione di riposo e di aver inserito il blocco dei comandi e il freno di stazionamento;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

DPI operatore sonda di perforazione:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) occhiali; d) calzature di sicurezza; e) otoprotettori; f) mascherina antipolvere; g) indumenti protettivi (tute).

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

8.26 TRATTORE

Il trattore è una macchina adibita al traino (di altri automezzi, di carrelli, ecc.) e/o al funzionamento di altre macchine fornendo, a questo scopo, anche una presa di forza.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 4) Incendi o esplosioni;
- 5) Investimento e ribaltamento;
- 6) Rumore: dBA 80 / 85;
- 7) Scivolamenti e cadute;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**PRIMA DELL'USO:**

- controllare tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione;
- controllare tutti i comandi e i dispositivi frenanti;
- nel cantiere procedere a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti;
- in prossimità dei posti di lavoro procedere a passo d'uomo;
- durante gli spostamenti del mezzo, azionare il girofaro;
- evitare di collegare eventuali macchinari alla presa di forza, con il motore in funzione.

DURANTE L'USO:

- evitare assolutamente di scendere dal mezzo con macchine semoventi collegate alla presa di forza, con il motore in funzione;
- evitare di utilizzare il mezzo all'interno di locali chiusi o poco ventilati;
- durante i rifornimenti, spegnere il motore, evitare di fumare ed accertarsi dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo;
- informare tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO:

- azionare il freno di stazionamento;
- posizionare il mezzo nelle aree di sosta appositamente predisposte, assicurandoti di aver azionato il freno di stazionamento;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

DPI operatore trattore:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) copricapo; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

INDICE

1	MISURE GENERALI DI TUTELA	1
1.1	PREMESSE	1
1.2	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	1
1.2.1	PROTEZIONE DEGLI OCCHI E DEL VISO:	3
1.2.2	PROTEZIONE DELLE ORECCHIE:	3
1.2.3	PROTEZIONE DELLE MANI E DELLE BRACCIA:	3
1.2.4	PROTEZIONE DEI PIEDI E DELLE GAMBE:	4
1.2.5	PROTEZIONE DELLA TESTA:	4
1.2.6	PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE:	4
1.2.7	PROTEZIONI VARIE:	5
1.2.8	INDUMENTI DI PROTEZIONE:	5
1.3	ESPOSIZIONE AL RUMORE	5
1.4	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	7
1.5	SOSTANZE E PRODOTTI PERICOLOSI	8
2	MISURE GENERALI DI PREVENZIONE	11
2.1	CADUTA DALL'ALTO	11
2.2	CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO	11
2.3	SEPPELLIMENTO-SPROFONDAMENTO	12
2.4	URTI-COLPI-IMPATTI-COMPRESSIONI	12
2.5	ABRASIONI-PUNTURE	13
2.6	SCIVOLAMENTI	13
2.7	ELETTROCUZIONE	14
2.8	RUMORE	14
2.9	INVESTIMENTO	15
2.10	ANNEGAMENTO	16
2.11	POLVERI	16
2.12	INFEZIONI	17
2.13	TAGLIO-CESOIAMENTO-STRITOLAMENTO	17
2.14	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	17
2.15	GETTI-SCHIZZI	19
2.16	ALLERGENI	20
2.17	SCHEGGE	20
2.18	GAS-VAPORI	20
2.19	CALORE-FIAMME-ESPLOSIONI	21
2.20	USTIONI	22
2.21	AMIANTO	22
2.22	RIBALTAMENTO	24
2.23	INCIDENTI TRA AUTOMEZZI	25
2.24	MICROCLIMA	26
2.25	VIBRAZIONI	26

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

2.26	RADIAZIONI NON IONIZZANTI -----	27
2.27	POSTURA-----	28
3	ATTREZZATURE-APPRESTAMENTI-MACCHINARI-----	29
4	CONTENUTO SPECIFICO DELLE SCHEDE RELATIVE ALLE ATTREZZATURE ED AGLI APPRESTAMENTI -----	30
4.1	DESCRIZIONE DELL'ATTREZZATURA/APPRESTAMENTO---	31
4.2	ELENCO DEI RISCHI INGNERATI DALL'USO DELLA ATTREZZATURA O DELL'APPRESTAMENTO-----	31
4.3	CRITERI GENERALI DI INDICAZIONE DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE -----	31
5	ELENCO ATTREZZATURE E APPRESTAMENTI-----	33
5.1	ANDATOIE E PASSERELLE-----	33
5.2	APPARECCHIATURA IDRAULICA PER LA TESATURA DI TREFOLI-----	34
5.3	ARGANO A BANDIERA -----	35
5.4	ARGANO A CAVALLETTO -----	37
5.5	ATTREZZI MANUALI -----	39
5.6	AVVITATORE ELETTRICO-----	40
5.7	BATTIPIASTRELLE ELETTRICO -----	41
5.8	BETONIERA A BICCHIERE -----	42
5.9	BETONIERA AD INVERSIONE DI MARCIA -----	44
5.10	CANNELLO A GAS -----	46
5.11	CANNELLO PER SALDATURA OSSIACETILENICA-----	47
5.12	CAROTATRICE ELETTRICA-----	49
5.13	CARRIOLA -----	50
5.14	CARRO DI VARO PER TRAVI DA PONTE-----	50
5.15	CENTRALE CONFEZIONE BITUMATI -----	51
5.16	CENTRALE DI BETONAGGIO-----	53
5.17	CENTRALINA IDRAULICA A MOTORE -----	55
5.18	CENTRALINA IDRAULICA ELETTRICA -----	56
5.19	CESOIE ELETTRICHE -----	57
5.20	CESOIE PNEUMATICHE -----	58
5.21	COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE -----	59
5.22	COMPRESSORE CON MOTORE ENDOTERMICO -----	60
5.23	COMPRESSORE ELETTRICO -----	62
5.24	DECESPUGLIATORE A MOTORE -----	64
5.25	GRUPPO ELETTROGENO-----	65
5.26	IDROPULITRICE -----	66
5.27	IMPASTATRICE -----	67
5.28	IMPIANTO DI INIEZIONE PER JET-GROUTING -----	68
5.29	IMPIANTO DI INIEZIONE PER MALTE RESINOSE -----	70
5.30	IMPIANTO DI INIEZIONE PER MISCELE CEMENTIZIE -----	72

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

5.31	IMPIANTO DI MISCELAZIONE (MISCELE PER INIEZIONE) ---	74
5.32	INTONACATRICE -----	75
5.33	LEVIGATRICE ELETTRICA -----	77
5.34	MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO -----	78
5.35	MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO -----	79
5.36	MARTINETTO IDRAULICO A MANO -----	80
5.37	MOLA DA BANCO -----	81
5.38	MOLAZZA -----	82
5.39	PASSERELLA A SBALZO PER TRAVI DA PONTE -----	84
5.40	PISTOLA PER VERNICIATURA A SPRUZZO -----	85
5.41	PISTOLA SPARACHIODI -----	86
5.42	POMPA IDRICA -----	88
5.43	POMPA PER SPRITZ-BETON -----	89
5.44	PONTE SU CAVALLETTI -----	90
5.45	PONTEGGIO AUTOSOLLEVANTE -----	91
5.46	PONTEGGIO METALLICO FISSO -----	92
5.47	PONTEGGIO MOBILE O TRABATTELLO -----	95
5.48	SABBIATRICE -----	97
5.49	SALDATRICE ELETTRICA -----	98
5.50	SCALA DOPPIA -----	99
5.51	SCALA SEMPLICE -----	100
5.52	SCANALATRICE PER MURI ED INTONACI -----	101
5.53	SEGA A PARETE -----	103
5.54	SEGA CIRCOLARE -----	105
5.55	SERBATOI -----	107
5.56	SILOS -----	108
5.57	SMERIGLIATRICE ANGOLARE (FLESSIBILE) -----	109
5.58	TAGLIAGIUNTI CON MOTORE ENDOTERMICO -----	111
5.59	TAGLIAGIUNTI IDRAULICO -----	112
5.60	TAGLIAMURI -----	113
5.61	TAGLIASFALTO A DISCO -----	114
5.62	TAGLIERINA ELETTRICA -----	115
5.63	TRANCIA-PIEGAFERRI -----	117
5.64	TRAPANO ELETTRICO -----	119
5.65	TRONCATRICE -----	121
5.66	VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO -----	123
6	MACCHINARI -----	124
6.1	PREMESSA -----	124
7	CONTENUTO SPECIFICO DELLE SCHEDE RELATIVE AI MACCHINARI -----	125
7.1	DESCRIZIONE DEL MACCHINARIO -----	126

**POLO MUSEALE DELLE SCIENZE DI PALAZZO CAVALLI – LOTTO 4
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

7.2	ELENCO DEI RISCHI INGENERATI DALL'USO DEL MACCHINARIO -----	126
7.3	CRITERI GENERALI DI INDICAZIONE DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE -----	126
7.4	DPI OPERATORE -----	126
8	ELENCO MACCHINARI -----	127
8.1	AUTOBETONIERA -----	127
8.2	AUTOCARRO -----	129
8.3	AUTOGRÙ -----	131
8.4	AUTOPOMPA PER CLS -----	133
8.5	BATTIPALO -----	135
8.6	CARRELLO ELEVATORE -----	137
8.7	CARRO CON BRACCIO IDRAULICO PER SPRITZ-BETON ---	139
8.8	CARRO DI PERFORAZIONE -----	141
8.9	CARRO PORTAFORME -----	143
8.10	DUMPER -----	144
8.11	ESCAVATORE -----	146
8.12	ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE -----	148
8.13	ESCAVATORE CON PINZA IDRAULICA -----	150
8.14	FINITRICE -----	152
8.15	GRADER -----	154
8.16	GRU A TORRE -----	156
8.17	GRU SU ROTAIE -----	158
8.18	MACCHINA PER SCAVO DI PARATIE MONOLITICHE -----	160
8.19	MOTOZAPPA -----	161
8.20	PALA MECCANICA -----	162
8.21	PIATTAFORMA SVILUPPABILE -----	164
8.22	RULLO COMPRESSORE -----	166
8.23	RULLO COMPRESSORE VIBRANTE -----	168
8.24	SCARIFICATRICE -----	170
8.25	SONDA DI PERFORAZIONE -----	171
8.26	TRATTORE -----	173