

MACCHINE UTILIZZATE IN CANTIERE

INSTALLAZIONE DEGLI IMPIANTI ED ESERCIZIO DELLE MACCHINE PRESCRIZIONI GENERALI

Le macchine, gli impianti, gli utensili e gli attrezzi per i lavori sono scelti ed installati in modo da ottenere la sicurezza di impiego: a tale fine nella scelta e nell'installazione sono rispettate le norme di sicurezza vigenti nonché quelle particolari previste nelle specifiche tecniche del manuale di istruzione e dell'omologazione di sicurezza, quando prevista.

Le macchine e quant'altro citato sono installate e mantenute secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte alle verifiche previste dalla normativa vigente al fine di controllare il mantenimento delle condizioni di sicurezza nel corso del tempo.

Impianti elettrici e di messa a terra

Gli impianti elettrici e di messa a terra di cantiere sono progettati osservando le norme dei regolamenti di prevenzione e le norme di buona tecnica riconosciute.

Gli impianti sono eseguiti, mantenuti e riparati da ditte e/o persone qualificate.

E' tenuta in cantiere la dichiarazione di conformità degli impianti secondo quanto disposto dalla legge 5 marzo 1990 n. 46.

Tale dichiarazione è sottoscritta dall'impresa installatrice qualificata ed è integrata dalla relazione contenente le tipologie dei materiali impiegati.

Prima dell'utilizzo viene effettuata una verifica generale visiva e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza.

Protezione contro le scariche atmosferiche

Le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto sono collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche. Tali collegamenti sono realizzati nell'ambito dell'impianto generale di messa a terra.

Esercizio delle macchine e impianti

Le modalità di esercizio delle macchine e degli impianti sono oggetto di specifiche istruzioni allegate al piano, notificate al personale addetto ed a quello eventualmente coinvolto, anche a mezzo di avvisi collettivi affissi in cantiere.

In generale devono essere tenute in conto le note seguenti.

Disposizioni generali

Gli elementi delle macchine, quando costituiscono un pericolo, devono essere protetti o segregati o provvisti di dispositivo di sicurezza.

Rif d.P.R. 547/55 art. 41.

Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza delle macchine non devono essere rimossi se non per necessità di lavoro.

Qualora essi debbano essere rimossi dovranno essere immediatamente adottate misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva.

La rimessa in posto della protezione o del dispositivo di sicurezza deve avvenire non appena siano cessate le ragioni che hanno resa necessaria la loro temporanea rimozione.

Rif d.P.R. 547/55 art. 47.

È vietato pulire, oliare o ingrassare a mano gli organi e gli elementi in moto delle macchine, a meno che ciò non sia richiesto da particolari esigenze tecniche, nel qual caso deve essere fatto uso di mezzi idonei ad evitare ogni pericolo.

Del divieto devono essere edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili.

Rif d.P.R. 547/55 art. 48.

È vietato compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione.

Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore.

Del divieto devono essere edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili.

Rif d.P.R. 547/55 art. 49.

Gli apparecchi di protezione amovibili degli organi lavoratori, delle zone di operazione e degli altri organi pericolosi delle macchine, quando sia tecnicamente possibile e si tratti di eliminare un rischio grave e specifico, devono essere provvisti di un dispositivo di blocco collegato con gli organi di messa in moto e di movimento della macchina tale che:

- a) impedisca di rimuovere o di aprire il riparo quando la macchina è in moto, o provochi l'arresto della macchina all'atto della rimozione o dell'apertura del riparo;
- b) non consenta l'avviamento della macchina se il riparo non è nella posizione di chiusura.

Rif d. P.R. 54 7/55 art. 72.

Le aperture di alimentazione e di scarico delle macchine devono essere provviste di idonei ripari costituiti, a seconda delle varie esigenze tecniche, di parapetti, griglie, tramogge e coperture atti per forma, dimensioni e resistenza ad evitare che il lavoratore od altre persone possano venire in contatto con tutto o parte del corpo con gli organi lavoratori, introduttori o scaricatori pericolosi.

La disposizione deve essere osservata anche quando la macchina è provvista di dispositivo di alimentazione e di scarico automatici, ogniquale volta gli organi lavorato i, introduttori o scaricatori pericolosi risultino ugualmente accessibili durante il lavoro.

Rif d. P.R. 54 7/55 art. 73.

I comandi di messa in moto delle macchine devono essere collocati in modo da evitare avviamenti o innesti accidentali o essere provvisti di dispositivo atti a conseguire lo stesso scopo.

Rif d.P.R. 547/55 art. 77.

I pedali di comando generale o particolare delle macchine, esclusi quelli di solo arresto, devono essere protetti, al disopra ed ai lati, da una custodia, oppure essere muniti di altro dispositivo che, pur consentendo un'agevole manovra, eviti ogni possibilità di azionamento accidentale del pedale.

Rif d.P.R. 547/55 art. 78.

Possono essere immessi sul mercato o messi in servizio le macchine e i componenti di sicurezza conformi alle disposizioni del decreto della direttiva macchine purché debitamente installati, mantenuti in efficienza e utilizzati conformemente alla loro destinazione, non pregiudichino la sicurezza e la salute.

Prima dell'immissione sul mercato o della messa in servizio, il costruttore o il suo mandatario residente nell'Unione europea deve attestare la conformità ai requisiti essenziali previsti dal decreto mediante la dichiarazione e marchiatura "CE".

Le macchine destinate ad essere incorporate o assemblate possono circolare sul mercato prive della marchiatura "CE" purché corredate dalla dichiarazione del fabbricante.

L'installatore deve procedere secondo le istruzioni del fabbricante avendo piena responsabilità della corretta esecuzione.

La macchina, elementi e attrezzature compresi, deve essere progettata e costruita in modo che, nelle condizioni di funzionamento previste (eventualmente tenendo conto delle condizioni climatiche), la sua stabilità sia tale da consentire l'utilizzazione senza rischio di rovesciamento, di caduta o di spostamento intempestivo.

Se la forma stessa della macchina o la sua installazione non garantiscono sufficiente stabilità, devono essere previsti e indicati nelle istruzioni per l'uso appositi mezzi di fissaggio.

Gli elementi della macchina, nonché i loro organi di collegamento devono resistere agli sforzi cui devono essere sottoposti durante l'utilizzazione prevista dal fabbricante.

Il fabbricante indicherà nelle istruzioni per l'uso i tipi e le frequenze delle ispezioni e manutenzioni necessarie per motivi di sicurezza.

Devono essere prese precauzioni per evitare la caduta o la proiezione di oggetti (pezzi lavorati, utensili, trucioli, frammenti residui, ecc.) che possono presentare rischio.

Qualora gli organismi di vigilanza accertino la pericolosità di una macchina o di un suo componente, pur se accompagnati dalla dichiarazione di conformità, ne danno immediata comunicazione al Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato che, previa verifica dell'esistenza dei rischi segnalati, ne ordina il ritiro temporaneo dal mercato e il divieto di utilizzazione, con provvedimento motivato e notificato all'interessato, con l'indicazione dei mezzi di ricorso e del termine entro cui è possibile ricorrere.

Rif d.P.R. 459/96 (sintesi di articoli diversi ed allegati).

In sintesi: occorre acquistare solo macchine marchiate "CE" e fornite di certificato di conformità alla direttiva.

Le macchine destinate ad essere incorporate o assemblate (pezzi di ricambio) possono circolare sul mercato prive della marchiatura "CE" purché corredate dalla dichiarazione del fabbricante.

Le macchine non marchiate ed in uso e per le quali nel periodo compreso fra l'1.1.93 ed il 21.9.96 è stata presentata all'Ispesl domanda di omologazione si intendono legittimamente immesse sul mercato se:

- a) l'Ispesl conclude positivamente il procedimento di omologazione;
- b) l'interessato trasmette la dichiarazione di conformità ed il fascicolo tecnico all'Ispesl entro il 21.11.96; in tal caso l'Ispesl procede all'archiviazione dell'istanza di omologazione.

Vi sono poi macchine (non disciplinate da altre norme che ne prevedono la marchiatura "CE") in uso e per le quali non occorre presentare domanda di omologazione all'Ispesl (quindi non gru, argani, scale aeree, ponti mobili, ma, ad esempio, seghe circolari, betoniere, ecc.), queste macchine, se acquistate prima del 21.9.96, è sufficiente che siano adeguate alla legislazione previgente ovvero al d.P.R. 547/55 e ad eventuali disposizioni successive.

Sull'argomento la direttiva precisa altri aspetti di specifico interesse per i fabbricanti.

All'atto dell'acquisto e ricevimento della macchina, l'acquirente deve verificare che la stessa sia corredata dalla dichiarazione di conformità, firmata dal suo costruttore o dal suo mandatario stabilito nell'Unione europea, contenente qui di seguito descritti:

Dichiarazione di conformità tipo A valida per le macchine pronte per l'uso

- nome e indirizzo del fabbricante o del suo mandatario stabilito nella Comunità,
- descrizione della macchina,
- tutte le disposizioni pertinenti alle quali la macchina è conforme

- eventualmente, nome e indirizzo dell'organismo notificato e il numero dell'attestato di certificazione CE,
- eventualmente, nome e indirizzo dell'organismo notificato cui è stato trasmesso il fascicolo,
- eventualmente, il riferimento alle norme armonizzate,
- eventualmente, norme e specifiche tecniche nazionali applicate,
- identificazione del firmatario che ha delegato del fabbricante o del suo mandatario stabilito nella Comunità.

Dichiarazione di conformità tipo B valida per le macchine destinate ad essere incorporate o assemblate con altre per costituire macchine più complesse

- nome e indirizzo del fabbricante o del suo mandatario stabilito nella Comunità,
- descrizione della macchina o delle parti di macchine, all'occorrenza, nome e indirizzo dell'organismo notificato e il numero dell'attestato di certificazione CE,
- all'occorrenza, nome e indirizzo dell'organismo notificato cui è stato trasmesso il fascicolo,
- all'occorrenza, il riferimento alle norme armonizzate, menzione del divieto di messa in servizio prima che la macchina in cui sarà incorporata sia stata dichiarata conforme alle disposizioni della direttiva,
- identificazione del firmatario.

Dichiarazione di conformità tipo C valida per i componenti di sicurezza immessi sul mercato separatamente

- nome e indirizzo del fabbricante o del suo mandatario stabilito nella Comunità,
- descrizione del componente di sicurezza,
- funzione di sicurezza svolta dal componente di sicurezza, se non è desumibile in modo evidente dalla descrizione,
- eventualmente, nome e indirizzo dell'organismo notificato e il numero dell'attestato di certificazione CE del tipo,
- eventualmente, nome e indirizzo dell'organismo notificato cui è stato trasmesso il fascicolo,
- eventualmente il riferimento alle norme armonizzate, identificazione del firmatario che ha delegato del fabbricante o del suo mandatario stabilito nella Comunità.

MANUTENZIONE

Collaudi e verifiche periodiche

Per macchine fisse, mobili o semoventi, nonché attrezzature, impianti, dispositivi e mezzi tecnici in genere, per i quali sono necessari collaudi e verifiche periodiche ai fini della sicurezza, viene provveduto ad ogni installazione ed alla scadenza delle periodicità previste alla comunicazione ai competenti organi di verifica e controllo, nonché ad effettuare tramite personale qualificato le prescritte verifiche di competenza.

Gli impianti, le macchine, gli apparecchi, le attrezzature, gli utensili, gli strumenti, compresi gli apprestamenti di difesa, devono possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i conseguenti requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuti in buono stato di conservazione e di efficienza.

Rif d. P. R. 54 7/55 art. 3 74.

Per l'esecuzione dei lavori di riparazione o di manutenzione devono essere adottate misure, usate attrezzature e disposte opere provvisorie, tali da consentire l'effettuazione dei lavori in condizioni il più possibile di sicurezza. I lavori di riparazione e manutenzione devono essere eseguiti a macchine e ad impianti fermi.

Qualora detti lavori non possano essere eseguiti a macchine e ad impianti fermi a causa delle esigenze tecniche delle lavorazioni o sussistano necessità di esecuzione, per evitare pericoli o maggiori danni, devono essere adottate misure e cautele supplementari atte a garantire l'incolumità sia dei lavoratori addetti che delle altre persone.

Rif d.P.R. 547/55 art. 375.

L'accesso per i normali lavori di manutenzione e riparazione a parti di impianti, apparecchi, macchine, deve essere reso sicuro ed agevole mediante l'impiego di mezzi appropriati, quali andatoie, passerelle, scale, staffe o ramponi montapali o altri idonei dispositivi.

Rif d. P. R. 54 7/55 art. 3 76.

I punti di regolazione, di lubrificazione e di manutenzione devono essere situati fuori dalle zone pericolose. Gli interventi devono poter essere eseguiti a macchina ferma o, se ciò non fosse possibile, comunque senza rischi.

Così per gli elementi che devono essere sostituiti frequentemente per cambiamento delle funzioni o per usura.

Ogni macchina deve essere munita di dispositivo che consentano di isolarla da ciascuna delle sue fonti di alimentazione di energia.

Questi dispositivi devono essere chiaramente individuati e potersi bloccare qualora il collegamento rischi di presentare un pericolo per le persone esposte.

Nel caso di macchine alimentate da energia elettrica mediante una spina a innesto è sufficiente la separazione della spina.

Il dispositivo deve essere parimenti bloccato nel caso in cui l'operatore non possa verificare l'effettivo costante isolamento da tutte le posizioni che deve occupare.

L'eventuale energia residua o immagazzinata dopo l'isolamento della macchina deve poter essere dissipata senza pericolo per le persone esposte.

Rif d.P.R. 459/96 (all. 1).

APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso

- Controllare la stabilità del terreno e della base di sostentamento dei binari dell'apparecchio.
- Controllare l'efficienza di tutte le zavorre e contrappesi.
- Verificare il funzionamento dei freni, dei limitatori di corsa e degli altri dispositivi di sicurezza come i limitatori di momento e di carico massimo.
- Rivedere lo stato delle funi, delle catene, dei ganci.

Durante l'uso

- Non sostare sulla zavorra di base o lungo il traliccio per eseguire le manovre.
- Non oltrepassare la portata massima ammessa per le diverse condizioni di uso.
- Far imbracare bene i carichi, usare ceste o benne per materiali minuti.
- Avvertire le persone sottostanti ed adiacenti alla traiettoria dell'apparecchio e del carico mediante l'apposito segnalatore acustico.
- Eseguire con gradualità la partenza, gli arresti ed ogni manovra.

Dopo l'uso

- Prima di lasciare l'apparecchio: rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre, aprire tutti gli interruttori, assicurare gli apparecchi scorrevoli ai loro binari mediante tenaglie o simili.

Durante la manutenzione

- Usare sempre la cintura di sicurezza con bretelle e doppia fune di trattenuta per eseguire le operazioni di manutenzione lungo il traliccio o il braccio delle gru, al di fuori delle protezioni.
- Usare il casco di protezione.

ISTRUZIONI PER IL PERSONALE DI CANTIERE

- Usare sempre il casco per la protezione del capo.
- Prestare attenzione ai carichi sospesi.
- Non sostare né transitare nelle zone di sollevamento dei carichi.

Durante le operazioni di aggancio del carico

- Verificare il regolare imbraco del carico ed il corretto collegamento al gancio prima di dare il via alla manovra di sollevamento.
- Accompagnare il carico al di fuori della zona di interferenza con eventuali ostacoli, solo per lo stretto necessario.
- Allontanarsi al più presto dalla traiettoria del carico in fase di sollevamento.

Durante le operazioni di ricevimento del carico

- Non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico.
- Avvicinarsi al carico per pilotarlo nel punto di scarico al di fuori della zona di interferenza con eventuali ostacoli, solo quando questo è giunto quasi a terra.
- Prima di eseguire le manovre per lo sgancio del carico dell'apparecchio di sollevamento accertare la stabilità del carico stesso.
- Non rilasciare il gancio nel comandare la manovra di "via alla gru", ma accompagnarlo al di fuori della zona impegnata dai materiali od attrezzature, al fine di evitare agganci accidentali con questi ultimi.

PRESCRIZIONI

Gru a torre e similari

I mezzi di sollevamento e di trasporto devono risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma ed al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle condizioni di impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto.

Gli stessi mezzi devono essere usati in modo rispondente alle loro caratteristiche.

Rif d.P.R. 547/55 art. 168.

Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico, in relazione al tipo del mezzo stesso, alla sua velocità, alle accelerazioni in fase di avviamento e di arresto e alle caratteristiche del percorso.

Rif d.P.R. 547/55 art. 169.

Le operazioni di carico e scarico dei mezzi di sollevamento e di trasporto, quando non possono essere eseguite a braccia o a mano, devono essere effettuate con l'ausilio di attrezzature o di dispositivo idonei.

Rif d.P.R. 547/55 art. 170.

Sui mezzi di sollevamento, esclusi quelli a mano, deve essere indicata la portata massima ammissibile con esplicito riferimento alle variazioni delle condizioni di uso, mediante apposita targa,

Rif. d.P.R. 547/55 art. 171.

I mezzi di sollevamento, esclusi quelli a mano, devono essere provvisti di dispositivo di frenatura del carico.

Rif d. P. R. 54 7/55 art. 1 73.

Nei casi in cui l'interruzione dell'energia può comportare pericoli, i mezzi devono essere provvisti di dispositivi di arresto graduale sia del mezzo che del carico.

Rif d.P.R. 547/55 art. 174.

I mezzi devono essere provvisti, quando necessario per la sicurezza, di dispositivo acustici e luminosi.

Rif d.P.R. 547/55 art. 175.

Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure gli apparecchi di sollevamento a vite, devono essere muniti di dispositivo che impediscano:

a) l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilire;

b) la fuoruscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge.

Rif d.P.R. 547/55 art. 176.

I tamburi e le pulegge devono essere conformati in modo da evitare accavallamenti o sollecitazioni anormali delle funi.

Rif d.P.R. 547/55 art. 177.

I tamburi devono avere un diametro non inferiore a 25 volte quello della fune e a 300 volte quello dei fili elementari, per le pulegge di rinvio rispettivamente a 20 e 250 volte.

Rif d.P.R. 547/55 art. 178.

I posti di manovra devono:

a) potersi raggiungere senza pericolo;

b) essere protetti;

c) permettere una perfetta visibilità; se ciò non è possibile si devono disporre segnalazioni con lavoratori incaricati.

Rif d.P.R. 547/55 art. 182.

Gli organi di comando devono portare chiare indicazioni e devono essere protetti contro azionamenti accidentali.

Rif d.P.R. 547/55 art. 183.

I mezzi di sollevamento e di trasporto non soggetti a disposizioni speciali, qualora vengano adibiti, anche saltuariamente o per sole operazioni di riparazione e di manutenzione, al sollevamento od al trasporto di persone, devono essere provvisti di efficaci dispositivo di sicurezza o, qualora questi non siano applicabili, devono essere usati previa adozione di idonee misure precauzionali.

Rif d.P.R. 547/55 art. 184.

Le modalità di impiego devono essere richiamate mediante avvisi.

Rif d.P.R. 547/55 art. 185.

Si deve evitare il sollevamento e trasporto sopra i lavoratori e, se ciò non è evitabile, si devono usare segnalazioni acustiche.

Rif d.P.R. 547/55 art. 186.

La stabilità e l'ancoraggio delle gru a torre, a portale e simili situate all'aperto devono essere assicurati con mezzi adeguati.

Rif d.P.R. 547/55 art. 189.

I mezzi su rotaie devono avere, alle estremità delle vie di corsa, tamponi di arresto ammortizzanti alti almeno 6/10 del diametro delle ruote.

Rif d.P.R. 547/55 art. 190.

I mezzi scorrenti su rotaie devono avere anche un dispositivo di arresto automatico agente sul motore.

Rif d.P.R. 547/55 art. 191.

Gli elevatori azionati a motore devono essere costruiti in modo da funzionare a motore innestato anche nella discesa.

Rif d.P.R. 547 art. 192.

Le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg, esclusi quelli azionati a mano e quelli già soggetti a speciali disposizioni di legge, devono essere sottoposti a verifica, una volta all'anno, per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza dei lavoratori.

Rif d.P.R. 547/55 art. 194.

Note generali

Dopo il montaggio di una gru, la ditta che lo ha eseguito deve rilasciare, su carta intestata, una dichiarazione di corretta installazione.

Questa dichiarazione è importante per poter documentare che una così delicata operazione è stata eseguita sotto la responsabilità di un tecnico qualificato.

Per il montaggio, smontaggio, utilizzo e manutenzione di una gru occorre sempre fare riferimento al manuale fornito dal fabbricante. Vi sono comunque norme generali che valgono per tutti gli apparecchi. Il basamento sul quale viene collocata la gru in postazione fissa, o di supporto per le rotaie, deve essere piano e assolutamente solido e non soggetto ad assestamenti del terreno sottostante che possano compromettere la verticalità della torre. Le gru vanno quindi collocate su basi appositamente calcolate, tenendo conto della eventuale vicinanza di scavi, corsi d'acqua, terreni instabili, in rapporto al peso della macchina, dei carichi che dovrà sollevare e delle manovre che dovrà compiere.

In posizione ben visibile da parte del gruista e di coloro che devono imbracare i carichi, devono essere esposti i seguenti cartelli: portate della gru in relazione alla posizione del carrello, peso della zavorra di base, peso del contrappeso, norme di sicurezza per i manovratori, norme di imbracatura e codice dei segnali per la movimentazione dei carichi sollevati e trasportati.

Alcune gru non sono dotate di scala per raggiungere la sovrastruttura, in tal caso, o qualora la scala non sia provvista di protezione a schienale (obbligatoria a partire da m 2,50 da terra), occorre tendere una fune lungo la torre per potervi far scorrere un dispositivo anticaduta autobloccantesi sul quale si deve agganciare la fune di trattenuta collegata alla cintura di sicurezza.

La cintura di sicurezza deve avere cosciali e bretelle, la fune di trattenuta deve impedire una caduta libera superiore ad 1 metro.

Anche lungo il braccio, se manca un apposito camminamento, si deve applicare una fune per il medesimo scopo.

Le gru richiedono accurate e frequenti manutenzioni per accertarne la stabilità ed il corretto funzionamento di ogni componente.

Le verifiche più importanti riguardano l'efficienza del dispositivo limitatore di carico massimo e di momento; il corretto e tempestivo intervento dei fine corsa di salita, di discesa e di traslazione; la regolarità dei sistemi frenanti del motore di sollevamento e di rotazione; il corretto serraggio di tutte le bullonature della struttura e delle rotaie; l'integrità delle funi; il buon funzionamento dell'avvisatore acustico; le buone condizioni dei comandi e dei collegamenti elettrici; la pulizia dei contatti elettrici dei teleruttori nel quadro; il corretto funzionamento del carrellino e dei suoi dispositivi di sicurezza; la sicura stabilità delle bandierine sul braccio e di qualsiasi elemento in sovrastruttura.

Funi, ganci e catene

I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e trasporto devono portare in rilievo od incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile.

Rif d.P.R. 547/55 art. 171 c. 3.

I ganci per gli apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco od essere conformati, per particolare profilo della superficie interna o limitazione dell'apertura di imbocco, in modo da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene e degli altri organi di presa.

Rif d.P.R. 547/55 art. 172.

Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene.

Le funi e le catene debbono essere sottoposte a verifiche trimestrali.

Rif d. P. R. 547/55 art. i 79.

Note generali

La verifica periodica delle funi e delle catene è obbligatoria per qualsiasi apparecchio di sollevamento indipendentemente dalla sua portata e dal fatto che sia prevista o meno una prima verifica con immatricolazione.

Quindi anche per le funi degli argani di portata inferiore a 200 Kg o per le catene dei carrelli elevatori occorre predisporre una scheda, così come va fatto per gli apparecchi ancora privi di libretto di immatricolazione, sulla quale si deve trimestralmente annotare, a cura del datore di lavoro, lo stato delle funi e delle catene suddette.

Sulla scheda si deve riportare il nome dell'impresa, gli estremi dell'apparecchio, il luogo della sua installazione e, ogni tre mesi, la data della verifica, le condizioni della fune o della catena e la firma del verificatore.

Gli attacchi delle funi e delle catene devono essere eseguiti in modo da evitare sollecitazioni pericolose, nonché impigliamenti o accavallamenti.

Le estremità libere delle funi sia metalliche sia composte di fibre, devono essere provviste di impiombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.

Rif d.P.R. 547/55 art. 180.

L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammassaggio.

Rif d.P.R. 547/55 art. 181.

I mezzi di sollevamento possono essere immessi sul mercato solo se muniti di una attestazione e di un contrassegno.

Il contrassegno deve contenere in lingua italiana almeno:

- a) il nominativo o la ditta o la denominazione sociale del costruttore o del suo mandatario stabilito nella Comunità economica europea;
- b) gli estremi della relativa attestazione. Gli elementi di cui alla precedente lettera a) possono essere espressi in codice ovvero con il marchio distintivo dell'impresa.

Il contrassegno deve essere apposto su ogni fune metallica, catena o gancio.

Rif d.P.R. 673182 art. 1.

Forca

Il sollevamento di laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.

Rif d.P.R. 164/56 art. 58 c. 4.

Note generali

Il sollevamento dei pacchi di laterizi o di qualsiasi altro materiale deve essere effettuato mediante cassoni chiusi sui quattro lati ed inferiormente.

La forca può essere usata per scaricare l'autocarro mentre è pericoloso sollevare il materiale perché, in caso di urto contro un ostacolo, si può sfasciare il pacco ed avere una caduta di ciò che si sta sollevando. Una legatura del pacco con una catena può ridurre tale rischio ma non eliminarlo.

Per non dover aprire i pacchi e caricare i cestoni, operazione che comporta notevole tempo, si può vantaggiosamente, ai fini della sicurezza, tenere in cantiere un cestone grande quanto basta per contenere forca e pacco, agganciare entrambi e sollevare il tutto sino al piano prestabilito.

Impalcati sui posti fissi di lavoro

Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 m da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Rif d.P.R. 164/56 art. 9.

Qualora si fosse costretti, data la dimensione della macchina, ad allestire la "tettoia" sopra la betoniera ad una altezza superiore a 3 metri da terra o dalla pedana ove trovasi l'operatore, per ridurre la luce libera sarà possibile montare delle mantovane inclinate o verticali sui bordi dell'impalcato e ciò ad evitare che la benna oscillando possa creare pericolo per l'operatore.

LE BETONIERE

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso

- Verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: alla tazza; alla corona; agli organi di trasmissione; agli organi di manovra; ai sistemi di caricamento (skip o raggi raschianti).
- Verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza.
- Verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia).
- Ricordarsi il casco.
- Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra.

Durante l'uso

- Non manomettere le protezioni.
- Non eseguire operazioni di manutenzione o riparazione sugli organi in movimento.
- Non eseguire operazioni di lubrificazione o pulizia sugli organi in movimento.
- Non eseguire operazioni in prossimità dei raggi raschianti con macchina in moto.
- Nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina (togliere alimentazione) prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi.
- Non manomettere le delimitazioni della zona di azione dei raggi raschianti.
- Verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza.
- E' consigliabile l'uso di protezioni auricolari (cuffie o lana-piuma).
- E' obbligatorio l'uso del casco per la protezione del capo.

Dopo l'uso

- Assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro.
- Lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione.
- Ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona).
- Segnalare eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

Il posto di manovra deve consentire perfetta visibilità. Pulsanti e leve devono avere frecce indicative dei versi di manovra. Gli organi di comando devono avere un sistema di blocco meccanico o elettromeccanico. I comandi a pedale devono avere protezioni laterali e superiore. I pulsanti devono essere incassati (tranne quello di arresto). I comandi della benna di caricamento devono essere a uomo presente con ritorno automatico. Il volante di ribaltamento deve essere

accecato. La stabilità della macchina deve risultare da calcolo. Ogni macchina deve avere un libretto di istruzioni.

Ogni parte deve essere protetta contro il pericolo di schiacciamento o trascinamento.

I motori delle benne di sollevamento devono essere autofrenanti e le funi devono avere un coefficiente di sicurezza non inferiore a 8.

Le benne a sollevamento oleodinamico devono avere un dispositivo di arresto automatico in caso di guasti ed una velocità non superiore a m 10 al minuto primo.

Le pulegge e le cinghie devono avere una protezione (lo sportello non costituisce protezione). Le funi metalliche devono avere dispositivo e attacchi regolari. I denti della corona ed il gruppo pignone devono essere protetti da carter. Le pulegge motrici devono avere un diametro non inferiore a 25 volte quello della fune e 20 per le pulegge di rinvio. Le benne di caricamento a fune devono avere un fine corsa elettrico. Le betoniere con azionamento idraulico devono avere valvole di massima pressione e di blocco in mancanza di fluido. Tutti i componenti devono avere un grado di protezione IP55 se soggetti a getti d'acqua.

Le macchine devono avere spine fisse a parete o collegamenti diretti alle morsetterie, le prolunghie non sono ammesse. Ogni motore superiore a 1 kW deve essere protetto dai sovraccarichi ed i cavi devono essere sostenuti adeguatamente. I motori devono essere facilmente controllabili per la manutenzione. I collegamenti a terra devono essere correttamente realizzati. Ogni motore deve avere apposta targhetta con i dati di identificazione.

Rif circ. min. n. 103/80.

Note generali

Gli impianti devono essere posizionati in zone comode per i rifornimenti e che possano essere raggiunti dalla gru.

Per quest'ultima ragione devono essere protetti con un robusto impalcato, fatto con tavole da ponte accostate e alto non oltre 3 metri da terra per evitare che l'operatore possa essere colpito dal materiale sollevato.

In prossimità di ogni impianto di betonaggio occorre esporre il cartello indicante le più significative norme d'uso e di sicurezza.

L'operatore non deve essere soggetto a pericoli di cesoiamento o trascinamento, quindi le betoniere, grandi o piccole che siano, devono avere sistemi di protezione dei tamburi, sui lati dei nastri trasportatori e delle rotaie di caricamento nonché nelle zone d'azione dei raggi raschianti.

LE SEGHE

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso

- Verificare la presenza ed efficienza delle protezioni e dispositivi previsti:
- Cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione.
- Coltello divisore, in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. Dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco).
- Schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto con tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra).
- Spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria).
- Verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo).
- Verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti).
- Verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio).
- Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori).
- Verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra.
- Verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi).

Durante l'uso

- Registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di riabbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti.
- Per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi.
- Non distrarsi: il taglio di un pezzo dura pochi secondi, le mani servono tutta la vita.

- Normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge.
- Usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge.

Dopo l'uso

- Ricordate, che dopo di voi, la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona e che quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza.
- Lasciare il banco di lavoro libero da materiali.
- Lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro.
- Verificare l'efficienza delle protezioni.
- Segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

PRESCRIZIONI

Seghe a nastro

Le seghe a nastro devono avere i volani di rinvio del nastro completamente protetti. La protezione deve estendersi anche alle corone dei volani in modo da trattenere il nastro in caso di rottura.

Il nastro deve essere protetto contro il contatto accidentale in tutto il suo percorso ad eccezione del tratto strettamente necessario per la lavorazione.

Rif d.P.R. 547/55 art. 108.

Seghe alternative

Le seghe alternative a movimento orizzontale devono essere munite di una solida protezione della biella atta a trattenere i pezzi in caso di rottura, nonché di un robusto paracolpi verticale per trattenere, dalla parte opposta, il telaio sfuggente.

Le seghe alternative a movimento verticale devono essere munite di un dispositivo che assicuri in modo assoluto il cilindro superiore di avanzamento nella sua posizione più alta.

Rif d.P.R. 547/55 art. 107.

Seghe circolari

Le seghe circolari fisse devono essere provviste:

- a) di una solida cuffia registrabile atta ad evitare il contatto del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge;
- b) di coltello divisore in acciaio, quando la macchina è usata per segare tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza non superiore a 3 mm dalla dentatura per mantenere aperto il taglio;
- c) di schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro.

Rif d. P. R. 547/55 art. 110.

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

Rif d.P.R. 547/55 art. 114.

I circuiti di comando devono essere progettati in modo da evitare che qualsiasi motore riparta automaticamente dopo un arresto dovuto ad un abbassamento o a una mancanza di tensione, se tale avvio può causare pericolo.

Rif norma CEI 64-8 III ed.

Note generali

La sega circolare è una macchina pericolosa; deve essere collocata in una zona appartata del cantiere ed il suo utilizzo deve essere riservato solo a personale specializzato e addestrato.

La sega circolare deve essere dotata di una cuffia registrabile che copra il più possibile la lama.

Vi sono cuffie che racchiudono totalmente il disco dentato con un invito frontale a slitta, che permette di effettuare il taglio alzandosi solo quanto basta per il passaggio del pezzo, mantenendo coperte le parti laterali e riabbassandosi subito dopo il taglio.

Le cuffie in materiale plastico trasparente permettono una migliore visione del punto di lavoro, ma vanno trattate con cura.

Comunque non bisogna mai dimenticare che dove passa una tavola può passare anche una mano.

Molti infortuni sono avvenuti dopo aver spento il motore, quando il disco rimane ancora in rotazione per inerzia e silenzioso. Per evitare questo pericolo occorre dotare la sega circolare di un motore autofrenante e di una bobina di sgancio che impedisca una rimessa in moto al reinserirsi della corrente dopo una sua interruzione se non intervenendo sul comando di avviamento.

Quando si tagliano tavole o sottomisure per il lungo, specialmente se il legno non è stagionato, i due elementi tagliati possono ravvicinarsi e aderendo, ribaltarsi.

Il coltello divisore (detto anche lama separa pezzi), che deve trovarsi accanto alla parte posteriore del disco, serve per impedire che ciò possa avvenire.

È importante che questo coltello venga posto a non più di mm 3 dalla dentatura di taglio e che abbia uno spessore non inferiore a quello del disco con uno smusso di invito.

Sotto al banco non vi devono essere parti rotanti scoperte, un carter deve quindi proteggere la lama e l'eventuale puleggia con cinghia.

Per tagliare piccoli pezzi, ad esempio per fare dei cunei, e non doversi avvicinare alla lama con la mano, si deve usare uno spingitoio preferibilmente legato alla macchina con una funicella o una catenella così che non vada smarrito.

Vicino alla sega circolare, o nelle sue vicinanze, si deve esporre un cartello che indichi le norme sul suo corretto uso.

MACCHINE PER LA PIEGATURA E TAGLIO DEL FERRO

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso

- Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di quelli di messa a terra visibili.
- Verificare l'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere ed il buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra.
- Verificare la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro, i passaggi e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato.
- Verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.).
- Verificare la presenza delle protezioni agli organi di manovra ed il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto.
- Ricordarsi i guanti.
- Ricordarsi le calzature di sicurezza.
- Ricordarsi gli occhiali.
- Ricordarsi i caschi.

Durante l'uso

- Usare i guanti per il maneggio, la piegatura ed il taglio del ferro.
- Tenere le mani distanti dagli organi lavoratori delle macchine.
- Non eseguire tagli di piccoli pezzi senza l'uso di attrezzi speciali.
- Usare gli occhiali nelle operazioni di taglio (una scheggia può sempre scappare) specialmente durante l'uso di utensili a disco rotante.
- Tenersi fuori traiettoria rispetto all'utensile da taglio (troncatrice).
- Gli addetti devono fare uso del casco di protezione, trattandosi di posti di carico e scarico di materiali oltreché di posti fissi di lavoro, per i quali può essere richiesta la tettoia sovrastante.
- Aprire (togliere corrente) l'interruttore generale al quadro.
- Verificare l'integrità dei conduttori di alimentazione e di messa a terra visibili.
- Verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori medesimi.
- Pulire le macchine da eventuali residui di materiale.
- Se del caso provvedere alla registrazione e lubrificazione delle macchine.
- Segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.
- Lasciare tutto in perfetto ordine in modo tale che, alla ripresa del lavoro, chiunque possa intraprendere o proseguire la vostra attività senza pericoli.

PRESCRIZIONI

Le cesoie a ghigliottina mosse da motore devono essere provviste di dispositivo atto ad impedire che le mani o altre parti del corpo dei lavoratori addetti possano comunque essere offesi dalla lama, a meno che non siano munite di alimentatore automatico o meccanico che non richieda l'introduzione delle mani o di altre parti del corpo nella zona di pericolo.

Rif d.P.R. 547/55 art. 120.

Note generali

La macchina piegaferri deve avere dei maniglioni per il suo sollevamento e trasporto.

Il dispositivo di comando a pulsante devono avere simboli di individuazione e sistemi che ne evitino avviamenti accidentali oppure essere a "uomo presente" se non è prevista la protezione degli organi lavoratori.

I comandi a pedale devono avere protezioni contro l'azionamento accidentale e utilizzati solo in presenza di sistemi protettivi degli organi lavoratori realizzati con ripari mobili dotati di dispositivo di interblocco.

Sul quadro di manovra deve esservi un interruttore di arresto.

Sui lati della macchina, dove è previsto il posto di lavoro, devono esservi dei dispositivo di arresto d'emergenza (pulsante rosso sporgente a fungo).

Sulla linea di alimentazione deve essere installato un relè di minima tensione (o equivalente) che impedisca alla macchina di riavviarsi automaticamente dopo una interruzione di corrente ed un suo riattivarsi.

La linea di alimentazione deve essere protetta da un interruttore magnetotermico e da un interruttore differenziale con soglia di intervento non superiore a 30 mA.

Nel caso di alimentazione mediante presa a spina il sistema dovrà essere di tipo interbloccato.

Le parti attive dovranno essere protette con involucri o barriere che assicurino un grado di protezione non inferiore a IP 44.

Gli involucri o le barriere possono essere apribili solo con uso di una chiave o apposito attrezzo, oppure con interblocco che sezioni le parti attive, oppure ancora con interposizione di una barriera intermedia con grado di protezione non inferiore a IP 44.

I conduttori di alimentazione devono essere del tipo H07RN-F o equivalente.

Agli organi di trasmissione posti all'interno si deve poter accedere solo con l'uso di una chiave o di un apposito attrezzo, oppure lo sportello deve avere un dispositivo elettrico di interblocco.

Gli organi lavoratori devono avere un riparo incernierato con dispositivo di interblocco a protezione del perno piegante, del perno centrale e dell'elemento di riscontro; oppure devono avere un comando manuale ad "uomo presente" con un dispositivo di trattenuta dei ferri; quest'ultimo può essere limitato dal lato dell'operatore ma integrato con un idoneo attrezzo di presa della barra dal lato piegato.

Ogni macchina deve avere un manuale di istruzioni per l'uso e la manutenzione e riportare in modo facilmente leggibile i dati del fabbricante, il numero di serie e la marchiatura CE.

(Riferimenti normativi: scheda tecnica Ispesl e d.P.R. 459/96 all. 1).

OPERAZIONI DI SALDATURA

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Nella saldatura ossiacetilenica

- Verificare l'integrità delle condutture, del cannello, delle valvole, dei manometri.
- Ricordarsi che le bombole, se sprovviste di carrello, devono essere sempre ritte e legate a strutture stabili.
- Ricordarsi che il movimento delle bombole nell'ambiente di lavoro deve avvenire solo a mezzo di apposito carrello.

Nella saldatura elettrica

- Verificare l'integrità dei conduttori, degli isolamenti, della pinza.
- Verificare la presenza di una buona protezione contro i rischi elettrici (interruttore differenziale).
- Ricordarsi gli occhiali e/o la maschera.
- Ricordarsi i guanti.
- Ricordarsi le calzature di sicurezza.
- Ricordarsi i caschi.

PRESCRIZIONI

È vietato effettuare operazioni di saldatura o taglio al cannello od elettricamente su recipienti chiusi o che contengano o abbiano contenuto vernici o solventi.

Rif d.P.R. 547/55 art. 250.

Nei luoghi sotterranei è vietato installare o usare generatori e gasometri di acetilene o costituire depositi di recipienti contenenti gas combustibili.

Rif d.P.R. 547/55 art. 251.

Sulle derivazioni di gas di acetilene o di altri gas combustibili di alimentazione, nel cannello di saldatura deve essere inserita una valvola idraulica o altro dispositivo di sicurezza che corrisponda ai seguenti requisiti:

- a) impedisca il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno o dell'aria nelle tubazioni del gas combustibile;
- b) permetta un sicuro controllo, in ogni momento, del suo stato di efficienza;
- c) sia costruito in modo da non costituire pericolo in caso di eventuale scoppio per ritorno di fiamma.

Rif d.P.R. 547/55 art. 253.

Se la valvola non viene inserita il più a valle possibile della tubazione di derivazione, non sarà scongiurato il rischio che il gas comburente possa affluire nella tubazione rimasta a valle della valvola medesima, quindi la valvola deve essere inserita nel tratto di congiunzione del tubo del gas combustibile con il condotto del cannello, ovverosia subito dopo il manicotto.

Rif circ. min. 17110-2-1984.

Il trasporto all'interno delle aziende e dei locali di lavoro degli apparecchi mobili di saldatura al cannello deve essere effettuato mediante mezzi atti ad assicurare la stabilità dei gasogeni e dei recipienti dei gas compressi o disciolti e ad evitare urti pericolosi.

I recipienti dei gas compressi o sciolti, ad uso di impianti fissi di saldatura, devono essere efficacemente ancorati al fine di evitarne la caduta accidentale.

Rif d.P.R. 547/55 art. 254.

Gli apparecchi per saldatura elettrica o per operazioni simili devono essere provvisti di interruttori onnipolari sul circuito primario di derivazione della corrente elettrica.

Rif d.P.R. 547/55 art. 255.

Quando la saldatura od altra operazione simile non è effettuata con saldatrice azionata da macchina rotante di conversione, è vietato effettuare operazioni di saldatura elettrica con derivazione diretta della corrente dalla normale linea di distribuzione senza l'impiego di un trasformatore avente l'avvolgimento secondario isolato dal primario.

Rif d.P.R. 547/55 art. 256/55.

I lavoratori addetti alle operazioni di saldatura elettrica e simili devono essere forniti di guanti isolanti e di schermi di protezione per il viso.

La zona di operazione deve essere protetta con schermi.

Rif d.P.R. 547/55 art. 259.

MEZZI DI TRASPORTO E MACCHINE OPERATRICI

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso

- Verificare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi, di tutti i comandi e circuiti di manovra.
- Accertarsi dei limiti di visibilità dal posto di guida e/o manovra e registrare correttamente i dispositivi accessori (specchi).

Durante l'uso

- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta.
- Non trasportare persone se non all'interno della cabina guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere. In tutti i casi al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.
- Non superare mai la portata massima ammissibile.
- Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde.

Dopo l'uso

- Pulire convenientemente il mezzo con particolare riguardo ai dispositivi di arresto (freni), ai dispositivi di segnalazione luminosi (fari, frecce, girofari, ecc.), Alle parti e strumenti che determinano la visibilità (superfici vetrate, specchi).
- Riverificare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi, di tutti i comandi e circuiti di manovra.
- Ricordarsi che alla ripresa del lavoro chiunque deve poter utilizzare il mezzo senza pericolo.

MACCHINE PER MOVIMENTO TERRA

Le macchine di caricamento e di movimento terra, se di potenza superiore ai 15 kW se immesse sul mercato dopo il 31.5.1990, devono essere provviste di una struttura protettiva sul posto di manovra atta ad impedire lo schiacciamento del conduttore in caso di ribaltamento (ROPS) ,ed una protezione sul posto di manovra atta ad impedire che il conduttore possa essere colpito da oggetti cadenti dall'alto (FOPS).

Rif d.m. 28.11.87 n. 593 e n. 594.

MOTORI

Quando un motore, per le sue caratteristiche di costruzione, costituisca un pericolo per chi lo avvicina, deve essere installato in apposito locale o recintato o comunque protetto.

Anche quando i motori siano installati in appositi locali o recinti, i relativi organi di trasmissione, quali alberi, pulegge, cinghie e simili, devono essere protetti.

L'accesso ai locali o ai recinti dei motori deve essere vietato a coloro che non vi sono addetti e il divieto deve essere richiamato mediante apposito avviso.

Rif d.P.R. 547/55 art. 50.

Gli organi o apparecchi di messa in moto e di arresto dei motori devono essere facilmente manovrati dal personale addetto e disposti in modo da non poter essere azionati accidentalmente. Per l'avviamento dei motori a combustione interna devono adottarsi dispositivo che impediscano al lavoratore di agire direttamente sul volano.

Le manovelle di avviamento diretto devono essere costruite in maniera da potersi disinnestare automaticamente per evitare il contraccolpo.

Rif d.P.R. 547/55 art. 52.

COMPRESSORI

I compressori devono essere provvisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente il lavoro di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio.

Rif d.P.R. 547/55 art. 167.

Note generali

L'aria compressa viene utilizzata per alimentare vari utensili, un pericolo gravissimo è dato dalle condutture che vanno dal compressore alle macchine perché, se queste tubazioni non sono bene vincolate alle flange, ai raccordi o alle pareti, possono staccarsi e sbandierare con molta forza nell'ambiente.

IMPASTATRICI

Le macchine impastatrici devono essere munite di coperchio totale o parziale atto ad evitare che il lavoratore possa comunque venire in contatto con gli organi lavoratori in moto.

Rif d.P.R. 547/55 art. 97.

Note generali

Queste protezioni devono essere mantenute chiuse a chiave, chiave che deve essere conservata dall'addetto alla manutenzione o dal capocantiere, oppure devono avere un consenso elettrico che, automaticamente, provochi l'arresto del motore nel momento stesso della loro apertura.

MOLAZZE

Le molazze e le macchine simili debbono essere circondate da un riparo atto ad evitare possibili offese dagli organi lavoratori in moto.

Le aperture di scarico della vasca devono essere costruite o protette in modo da impedire che le mani dei lavoratori possano venire in contatto con gli organi mobili della macchina.

Rif d.P.R. 547/55 art. 127.

Note generali

I pericoli principali sono quelli di caduta dell'operatore nella vasca o impigliamento e trascinamento degli indumenti.

Come per le impastatrici a vite senza fine, occorre coprire totalmente la vasca con un coperchio a rete che, all'atto della sua apertura, determini l'arresto automatico della macchina, oppure il coperchio deve essere chiuso con un lucchetto la cui chiave deve essere conservata dal capocantiere o dal responsabile alla manutenzione.

MOLE

Ogni mola deve portare una etichetta con l'indicazione del tipo, della qualità, del diametro e della velocità massima di uso, espressa in numero di giri al minuto primo - velocità angolare - riferita a mola nuova ed in metri al minuto secondo - velocità periferica - nonché il nome e la sede del costruttore.

Rif. d. P.R. 54 7/55 art. 84.

Sulla incastellatura o in prossimità delle macchine molatrici deve essere esposto, a cura dell'utente della macchina, un cartello indicante il diametro massimo della mola che può essere montata in relazione al tipo di impasto e al numero dei giri del relativo albero.

Rif d.P.R. 547/55 art. 86.

Le mole abrasive artificiali devono essere protette da robuste cuffie metalliche, che circondino la massima parte periferica della mola, lasciando scoperto solo il tratto strettamente necessario per la lavorazione. La cuffia deve estendersi anche sulle due facce laterali della mola ed essere il più vicino possibile alle superfici di questa.

Rif d.P.R. 547/55 art. 89.

Nel caso di mole a sagoma speciale o di lavorazioni speciali gli "sporti" della mola dai dischi possono superare i limiti previsti purché siano adottate altre idonee misure di sicurezza contro i pericoli derivanti dalla rottura della mola.

Rif d. P.R. 54 7/55 art. 90.

Le macchine molatrici devono essere munite di adatto poggiapezzi. Questo deve avere superficie di appoggio piana di dimensione appropriata al genere di lavoro da eseguire, deve essere registrabile

ed il suo lato interno deve distare non più di 2 mm dalla mola, a meno che la natura del materiale in lavorazione (materiali sfaldabili) e la particolarità di questa non richiedano, ai fini della sicurezza, una maggiore distanza.

Rif d.P.R. 547/55 art. 91.

UTENSILI ELETTRICI PORTATILI

Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto o entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 Volt verso terra.

Se l'alimentazione degli utensili nelle condizioni suddette è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro, e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra.

Rif d.P.R. 547/55 art. 313.

Gli utensili elettrici portatili e le macchine e gli apparecchi mobili con motore elettrico incorporato, alimentati a tensione superiore a 25 Volt verso terra se alternata e a 50 se continua, devono avere l'involucro collegato a terra. L'attacco del conduttore di terra deve essere realizzato con spinotto ed alveolo supplementari facenti parte della presa di corrente o con altro idoneo sistema di collegamento.

Per i lavori all'aperto, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 220 Volt verso terra.

Rif d. P.R. 547/55 art. 314.

Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno.

Rif d.P.R. 547/55 art. 315.

Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nell'incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto.

Rif d.P.R. 547/55 art. 316.

UTENSILI A MANO

Durante il lavoro su scale o luoghi sopraelevati, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Rif d.P.R. 547/55 art. 24.

Commento

Se i manici in legno degli utensili sono scheggiati o fessurati possono produrre ferite alle mani o staccarsi improvvisamente.

Le teste degli scalpelli e dei martelli non devono presentare sbavature che, staccandosi, possono causare gravi ferite specialmente agli occhi, quindi devono essere periodicamente limate o molate.