**SCHEDA**

**ATTREZZATURA: Montacarichi a carrello**

|  |
| --- |
|  |

L'argano a cavalletto è un apparecchio di sollevamento utilizzato sia nei lavori di recupero che nelle nuove costruzioni in luoghi dove risulti impensabile o non conveniente il montaggio di una gru a torre quando si debbano sollevare materiali di peso ed ingombro discreto.

**PRESCRIZIONI PRELIMINARI**

La macchina deve essere accompagnata da informazioni di carattere tecnico e soprattutto dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, riportanti le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio l'utilizzazione, la regolazione, la manutenzione e le riparazioni della macchina stessa. Tale documentazione deve, inoltre, fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari ecc. non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Prima dell'introduzione in cantiere della macchina devono essere eseguite periodicamente verifiche sullo stato manutentivo, ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

**NORME DI SICUREZZA**  
Tutti gli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore ai 200 kg sono soggetti a omologazione ISPESL **(art. 194, D.P.R. 547/55, art. 8, D.M. 12.09.59)**.  
Il datore di lavoro o chi per esso deve effettuare la verifica trimestrale delle funi e delle catene degli organi di sollevamento **(art. 179 D.P.R. 547/55, art. 11, D.M. 12.09.59)**.  
Gli apparecchi di sollevamento non manuali con portata superiore a 200 kg devono essere sottoposti a verifica annuale da parte degli Ispettori delle USL (ex ENPI) locali **(art. 16, D.M. 12.09.59, art. 194 D.P.R. 547/55)**.  
L'ISPESL assieme al libretto di omologazione rilascia una targhetta di immatricolazione che deve essere apposta, a cura del proprietario, sulla macchina in posizione ben visibile **(art. 10, D.M. 12/09/1959)**.  
Per gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, immessi sul mercato con la marcatura CE, il datore di lavoro è tenuto alla sola trasmissione all'ISPESL, all'atto dell'acquisto, della dichiarazione di conformità CE redatta dal costruttore **(D.P.R. 459/96)**.

**VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DESCRIZIONE** | **LIV. PROBABILITÀ** | **ENTITÀ DANNO** | **CLASSE** |
| Ribaltamento e possibile schiacciamento dell’operatore durante le l’operazione di sollevamento | Probabile | Significativo | **Notevole** |
| Caduta dell’operatore dall’alto  Per mancanza di parapetto | Possibile | Significativo | **Notevole** |  |
| Caduta di materiale dall’alto  durante il sollevamento | Possibile | Significativo | **Notevole** |
| Elettrocuzione | Probabile | Significativo | **Notevole** |
| Rumore | Possibile | Modesto | **Accettabile** |
| Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani durante il carico e scarico del secchione/cesta | Possibile | Modesto | **Accettabile** |
| Movimentazione manuale dei carichi per il carico e scarico del materiale dal secchione/cesta | Possibile | Modesto | **Accettabile** |
|  |  |  |  |

**INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI** A seguito della valutazione dei rischi sono riportate le seguenti misure di prevenzione volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

**Per il rischio di ribaltamento della macchina , si devono adottare le seguenti misure preventive e protettive essenziali:**

* È necessario che la macchina sia installata come previsto dal costruttore su una superficie sufficientemente ampia e di adeguata resistenza.
* Bisogna ancorare il cavalletto riempiendo i cassoni di zavorra, posti sulla parte posteriore del sistema portante con materiali inerti, di peso specifico conosciuto e secondo le indicazioni del costruttore.
* Non usare mai materiali liquidi come zavorra( per il rischio che si forino i contenitori e venga a mancare la zavorra, né improvvisati accumuli di materiale sfuso).
* Dopo il riempimento dei cassoni con la zavorra, al fine di evitare possibili manomissioni,è bene chiuderli con un lucchetto.
* Se non si intende usare i cassoni di zavorra, l'ancoraggio dei cavalletti deve essere realizzato seguendo le indicazioni di un tecnico abilitato.

**Per il rischio caduta dall’alto dell’operatore, si devono adottare le seguenti misure preventive e protettive essenziali:**

* Occorre realizzare sulla parte anteriore del cavalletto un normale parapetto lasciando aperto solo un varco centrale per il passaggio del carico. Questo varco deve esser provvisto di tavola fermapiede alta 30 cm con applicato posteriormente nella parte superiore un corrente tubolare in modo da non sfondarsi quando vi si spinge con i piedi sopra, inoltre l'apertura deve essere provvista di due robusti appoggi alti 1,20 m dal piano di lavoro e sporgenti 20 cm per permettere al lavoratore di attaccarsi durante le fasi di ricezione del carico.
* Nella zona ove viene movimentato il carico, può essere lasciato nel corrente superiore un varco sufficiente al passaggio della fune che sostiene il carico (abbassando gli elementi metallici ribaltabili

fissati al cavalletto anteriore); in questo caso il carico può passare fra tali elementi mobili e la tavola fermapiede (alta 30 cm almeno).

**Per il rischio caduta dall’alto del materiale, si devono adottare le seguenti misure preventive e protettive essenziali:**

* Le postazioni di lavoro al piano di campagna ,soggette al raggio d’azione del mezzo di sollevamento devono essere protette da robusti impalcati soprastanti la cui altezza non superi i 3m per evitare rischi di caduta di materiali dall’alto.
* L’imbracatura dei carichi deve essere fatta in modo idoneo per evitare la caduta o lo spostamento del carico durante il sollevamento.
* Non utilizzare mezzi di fortuna per imbracare e sollevare i carichi (corde “di recupero”, tondini piegati a gancio, tubi o barre di ferro, filo di ferro, reggette di plastica, ecc...), usare solo materiale certificato CE (ganci con chiusura, corde metalliche o in tessuto, fasce in tessuto, catene, ecc...).
* La marcatura CE unitamente alla portata deve essere indicata (con piastrine, anelli, ecc...) anche sul materiale stesso.
* È da tenere presente che ampi angoli di apertura delle funi al gancio fanno diminuire significativamente la portata generale dell’accessorio usato per l’imbracatura riducendone pericolosamente l’efficacia.
* Esporre una tabella indicante tale rischio e le variazioni di portata in funzione delle condizioni di utilizzazione delle brache di sollevamento chiarendone il significato agli addetti al sollevamento ed all’imbracatura dei carichi, potrebbe evitare gravi incidenti.
* L’addetto alla pulsantiera deve sempre porsi in posizione adeguata per poter osservare la zona di lavoro e non iniziare ad operare se vi sono persone sotto il carico. Il collega a terra non sosterà nella zona di carico e sorveglierà che nessuno vi acceda.
* È da tenere presente che ampi angoli di apertura delle funi al gancio fanno diminuire significativamente la portata generale dell’accessorio usato per l’imbracatura riducendone pericolosamente l’efficacia.
* Esporre una tabella indicante tale rischio e le variazioni di portata in funzione delle condizioni di utilizzazione delle brache di sollevamento chiarendone il significato agli addetti al sollevamento ed all’imbracatura dei carichi, potrebbe evitare gravi incidenti.
* Particolare attenzione va prestata al sollevamento di materiale che potrebbe scivolare durante la movimentazione o elementi che potrebbero scivolare o fuoriuscire dall’insieme per effetto di oscillazioni, urti, ecc... (fasci di tubi lisci, sacchi che si rompono, ecc...).
* Il materiale sfuso(mattoni, pietrame, giunti per ponteggi,ecc...)deve essere sollevato solo carichi correttamente imbracati ed equilibrati, utilizzando dispositivi e contenitori idonei allo specifico materiale da movimentare (secchio, cesta, cassone, ecc.) di cui sia nota la portata.
* Gli elevatori a cavalletto, alle estremità del binario di corsa del paranco devono avere appositi arresti ammortizzati.

**Per il rischio elettrocuzione, si devono adottare le seguenti misure preventive e protettive essenziali:**

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

**Per il rischio elettrocuzione, si devono adottare le seguenti misure preventive e protettive essenziali:**

* Acquisto di nuova macchina adeguata, 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 titolo III, il cui obiettivo o effetto e' di limitare l'esposizione al rumore;
* Opportuni programmi di manutenzione della macchina 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, il tempo di esposizione può essere interrotto inframmezzando con mansioni che non comportano rumore organizzando dei turni tra i lavoratori;
* Formazione ed informazione dell’addetto in relazione ai rischi provenienti dall’esposizione al rumore e dei dispositivi di protezione( EAR - Cuffia mod. MODEL 4000 EAR - Inserti auricolari con archetto mod. REFLEX) messi a disposizione dal datore di lavoro da indossare che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo.

**Prima dell’uso , si devono adottare le seguente misure preventive e protettive essenziali:**

* Verificare l’efficacia di tali dispositivi come anche dei sistemi di ancoraggio, zavorre, integrità della fune, efficacia degli ancoraggi della fune, del gancio e del freno.
* Verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra;
* Verificare la presenza degli staffoni e della tavola fermapiede da 30 cm nella parte frontale dell’elevatore;
* Verificare l’integrità della struttura del cavalletto portante l’argano con zavorra:
* Verificare l’integrità del contenuto dei cassoni e la presenza del dispositivo di chiusura; con ancoraggio:
* Verificare l’efficienza del puntone di reazione o altro tipo di fissaggio;
* Verificare la presenza, sulle estremità delle rotaie, dei tamponi ammortizzanti;
* Verificare l’efficienza della sicura del gancio e dei morsetti ferma fune con redancia;
* Verificare l’integrità delle parti elettriche visibili;
* Verificare l’efficienza dell’interruttore di linea presso l’elevatore;
* Verificare la funzionalità della pulsantiera;
* Verificare l’efficienza del fine corsa superiore e del freno per la discesa del carico;
* Verificare che la struttura dell’argano sia collegata con l’impianto di messa a terra.

**Sono fondamentali durante l’uso,gli operatori devono adottare le seguente misure preventive e protettive essenziali**

* Transennare aterra l’area di tiro e interdire l’accesso al personale non addetto alla movimentazione del carico .
* Predisporre opportunamente le aperture per la ricezione del carico, se non è possibile operare con un parapetto regolamentare occorre predisporre punti di ancoraggio per la cintura di sicurezza che dovrà indossare l’operatore.
* Utilizzare l’argano esclusivamente per tiri verticali.
* Utilizzare contenitori adatti al materiale da sollevare.
* Non utilizzare la fune dell**’**elevatore per imbracare carichi.
* L’operatore addetto all’argano dovrà evitare durante la salita e la discesa del carico bruschi strappi ed ondeggiamenti del carico operando le manovre di partenza ed arresto con gradualità.
* L’utilizzo degli apparecchi di sollevamento deve essere immediatamente sospeso quando:  
   • vi sono persone in aree esposte al pericolo di caduta dei carichi;  
   • la visibilità non sia ottimale (nebbia, oscurità, fumo);  
   • si manifesti un forte vento.
* Gli addetti all’imbracatura devono:   
   • Verificare la corretta imbracatura dei carichi;  
   • Verificare l’equilibratura del carico;  
   • Verificare la perfetta chiusura della sicura del gancio;   
   • Accompagnare il carico al di fuori della zona di interferenza con ostacoli solo per lo stretto

necessario;  
 • Non sostare sotto il carico dopo il sollevamento;  
 • Indossare sempre il casco e i guanti di protezione.

* Gli addetti in quota devono:   
   • rimuovere il parapetto solo se specificatamente autorizzati e dopo aver indossato ed

assicurato la cintura di sicurezza anticaduta;  
 • ricevere il carico utilizzando appositi bastoni muniti di rampino in modo da non avere la

necessità di sporgersi all’esterno delle protezioni;  
 • prima di sganciare il carico accertarsi della sua stabilità;  
 • una volta ricevuto il carico accompagnare il gancio fuori dalla zona di lavoro dove potrebbe

restare facilmente impigliato.

* usare i contenitori adatti al materiale da sollevare;

**Si segnalano infine le attenzioni che devono essere adottate dopo l’uso della macchina dagli addetti**

* **P**rima di qualsiasi operazione di manutenzione va sempre interrotta l’alimentazione di corrente, staccando la spina di pertinenza e apponendo un cartello specifico di avvertimento (intervento di manutenzione in corso);
* 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 l’eventuale lubrificazione;
* Ricontrollare la presenza e l’efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona)

**DPI** In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui èriportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **RISCHI EVIDENZIATI** | **DPI** | **DESCRIZIONE** | **NOTE** |
| Per la caduta di materiale dall’alto | **Casco protettivo**   |  | | --- | |  | | Da utilizzare nei luoghi sopra, sotto o in prossimità di impalcature, posti di lavoro sopraelevati; | **Riferimento Normativo Art 75-77-79 del D.Lgs 81/08**  **Allegato VIII punti 3, 4 n. del D.Lgs. n. 81/08**  **UNIEN 1 (2004)**  *Dispositivi di protezione Elmetti di protezione.Guida per la selezione* |
|  |  |  |  |
|  | **Tuta di protezione**   |  | | --- | |  | | Da utilizzare nei  luoghi di lavoro  caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione | **Riferimento Normativo Art 75-77-79 del D.Lgs. n. 81/08**  **Allegato VIII punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n. 81/08**  **UNI EN 340/04**  *Indumenti di protezione* |
| Per proteggere il lavoratore |
| Lesioni per contatto  con organi mobili  durante le lavorazioni  e gli interventi di  manutenzione | **Guanti**   |  | | --- | |  | | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla  presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di  abrasione/taglio/perfo\_  razione delle mani | **Riferimento Normativo Art 75-77-79 del D.Lgs 81/08**    **Allegato VIII punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n. 81/08**  **UNI EN 388/2004**  *Guanti di protezione rischi meccanici* |
| Caduta del carico  movimentato | **Scarpe**  **antinfortunistiche**   |  | | --- | |  | | Puntale rinforzato in  acciaio contro  schiacciamento/abra  sioni/perforazione/  ferite degli arti  inferiori e suola  antiscivolo e per  salvaguardare la  caviglia da distorsioni | **Riferimento Normativo Art 75-77-79 del D.Lgs 81/08**  **Allegato VIII punti 3, 4 n.6 del D.Lgs. n. 81/08 EN 344/345 (1992)**  *Requisiti e metodi di prova per calzature di sicurezza ,protettive e occupazionali per uso professionale* |
| Durante l’uso della macchina per ridurre i rischi da rumore( se da valutazione) | **Cuffia antirumore**   |  | | --- | |  | | Utilizzabili sempre | **Rif. Normativo Art 7 5 – 77 – 79 D.lgs. n.81/08**  **Allegato VIII punti 3,4 n.3 D.lgs. n.81/08**  ***EN 352-1 (1993)***  *Protettori auricolari. Requisiti di sicurezza e prove. Parte 1: cuffie*  dlgs 81/08 |