**SCHEDA :**

**ATTREZZATURA: Piegaferri**

|  |
| --- |
|  |

La piegaferri è una macchina utilizzata per la piegatura di barre e tondini d’acciaio per calcestruzzo armato ( staffe, ferri sagomati etc.), in cantiere.

**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 piega ferri e periodicamente, 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.

**VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DESCRIZIONE** | **LIV. PROBABILITÀ** | **ENTITÀ DANNO** | **CLASSE** |
| Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani con movimentano le barre di ferro | Possibile | Modesto | **Accettabile** |
| movimentazione manuale dei carichi per sollevare i ferri da lavorare e di quelli già sagomati e composti | Possibile | Modesto | **Accettabile** |
| Elettrocuzione | Probabile | Significativo | **Notevole** |
| Scivolamento e caduta a livello in cui opera l’addetto va mantenuta sgombra dal ferro da sagomare | Possibile | Modesto | **Accettabile** |
| Cesoiamento, stritolamento durante la lavorazione della sagomatura del ferro | Probabile | Significativo | **Elevato** |
| Caduta di materiale dall’alto posizionamento della macchina in prossimità di mezzi di sollevamento | Probabile | Significativo | **Notevole** |
| Urti, colpi, impatti, compressioni durante la lavorazione di sagomatura delle barre | Possibile | Significativo | **Elevato** |

**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:

**Individuato il luogo di posizionamento della betoniera in cantiere, è buona norma**:

* La macchina piegaferri deve essere posizionata in maniera stabile in modo che non possa ribaltarsi e costituire pericolo per i lavoratori.
* La macchina va installata su un basamento realizzato in cemento o in tavoloni per garantirne l’orizzontalità e per impedire eventuali scostamenti della macchina dovuti a cedimenti del terreno.
* Nel caso di macchine dotate di ruote, per eventuali piccoli spostamenti all’interno del cantiere, al momento del posizionamento devono essere bloccate.
* Non esporre la piegaferri alla pioggia: nel peggiore dei casi proteggila con un idoneo telo impermeabile ben fissato.
* Prendere i necessari provvedimenti nei confronti di lavoratori che non rispettano le disposizioni per l'uso in sicurezza della macchina il suo utilizzo deve essere affidato esclusivamente a personale ben formato, informato e addestrato al corretto utilizzo in sicurezza.

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

* Nel posizionare la macchina si deve evitare che essa sia posta sotto ponteggi, ponti sospesi, ponti a sbalzo o altri luoghi dai quali è possibile che si verifichi la caduta di oggetti o materiali dall’alto.
* Qualora non sia possibile è opportuno realizzare un solido impalcato nella zona sovrastante, a oltre 3 metri di altezza, a protezione dei lavoratori.

**Per i rischi di elettrocuzione, si devono adottare le seguenti misure preventive e protettive essenziali:**

* I comandi di attivazione della macchina devono essere realizzati con protezione meccanica adeguata alle condizioni di effettivo utilizzo, e comunque con un grado di protezione non inferiore a IP 54. Il quadro elettrico da cui viene alimentata la macchina deve essere del tipo ASC.
* Il cavo di alimentazione o presa mobile (prolunga) deve essere di tipo flessibile (H07RN-F o tipo equivalente).
* La posa del cavo di alimentazione deve essere eseguita in modo che la linea elettrica non risulti danneggiata. Essa va realizzata, per quanto possibile, fuori dalle vie di transito e in modo da evitare sforzi meccanici.
* Le prese a spina devono rispondere alle norme CEI 23-12 ed avere un grado di protezione almeno IP 55.
* La messa a terra della piegaferri avviene tramite il conduttore di protezione del cavo di alimentazione. L’interruttore differenziale che protegge la linea di alimentazione deve possedere una soglia di intervento minore o uguale 0,03 A.
* Tenere sempre ben protetto il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore; non toccarli stando sul bagnato o con le mani bagnate.

**Per i rischi di scivolamenti e caduta a livello , si devono adottare le seguenti misure preventive e protettive essenziali:**

* Delimitare l'area di stoccaggio del ferro , predisporre la segnaletica di segnalamento prevista nel piano di sicurezza;
* Scaricare le barre in ferro più possibilmente vicino all’area di lavoro, le quali saranno accatastate per tipo e diametro onde facilitarne il prelievo;
* Le barre in ferro stoccate non devono creare pericoli di ribaltamento con conseguente investimento di persone o mezzi.
* La zona di lavoro in cui opera l’addetto va mantenuta sgombra dal ferro da sagomare che va collocato in modo da non intralciare i movimenti dell’operatore.

**Per i rischi di movimentazione manuale dei carichi , si devono adottare le seguenti misure preventive e protettive essenziali:**

* Formazione ed informazione in relazione alle attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l’altro rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nerve o vascolari a livello dorso lombare).
* I lavoratori che movimentano le barre di ferro devono essere provvisti, in aggiunta alle normali dotazioni di sicurezza (scarpe antinfortunistiche, ecc..), di idonei guanti da lavoro.
* Nella movimentazione manuale dei ferri da lavorare e di quelli già sagomati e composti, l’addetto deve fare uso di guanti protettivi, indossare idonee scarpe di sicurezza ed evitare di sollevare i carichi che, tenuto anche conto delle operazioni necessarie a movimentarli, possano costituire rischio dorso-lombare (orientativamente 30 Kg).
* Qualora i ferri già sagomati e composti il suo peso è superiore ai 30 Kg. prima di sollevare e trasportare , l’operatore deve obbligatoriamente farsi aiutare da un’altra persona al fine di ripartire il carico ed evitare sforzi fisici.

**Per i rischi urti,compressione,pizzicamenti , si devono adottare le seguenti misure preventive e protettive essenziali:**

* Per evitare che la mano dell’operatore venga pizzicata, compressa o stritolata dagli organi lavoratori e/o dai tondini in lavorazione, si deve procedere alla piegatura di un tondino alla volta, predisponendo gli organi lavoratori secondo questa necessità.
* Gli organi di comando devono essere collocati in posizione tale che il loro azionamento risulti agevole e portare le chiare indicazioni delle manovre a cui servono per mezzo di dicitura o pittogramma supportate da una colorazione adeguata (norma CEI EN 60204-1)
* I pulsanti di avviamento e di arresto devono essere collocati in posizione protetta perché non abbiano a subire urti e danni da parte dei ferri in lavorazione e impedire la messa in moto accidentale, ad esempio incassati nella plancia o protetti da una ghiera.
* La macchina deve essere provvista di pulsanti di emergenza a fungo di colore rosso, di cui uno vicino agli organi di comando.
* In caso di interruzione della corrente elettrica e di successivo ripristino, la macchina non deve riavviarsi automaticamente, ma solo intervenendo volontariamente sul comando, quindi il comando di avvio deve essere dotato di una bobina di sgancio o di un dispositivo che assolva alla medesima funzione.
* Quando la macchina viene utilizzata con il dispositivo di comando a pedale, questo deve avere una protezione laterale e superiore contro l’azionamento accidentale.
* L’inserimento del comando a pedale, se non abilitatola un selettore, deve automaticamente escludere i comandi a pulsante.
* Il cavo di collegamento tra il pedale e la piegaferri, che dovrà avere resistenza meccanica adeguata, non deve costituire motivo d’intralcio nella zona di utilizzo della macchina.
* L’operatore dovrà lavorare preferibilmente da solo, per evitare che uno avvii la macchina mentre un altro è intento a sistemare il pezzo; solo nel caso di materiale pesante e/o ingombrante l’operatore deve obbligatoriamente farsi aiutare da un’altra persona.

**Prima dell’utilizzo della piega ferri, si devono adottare le seguenti misure preventive:**

* Vietare l'uso della macchina a terzi se non preventivamente autorizzati ed informati.
* Controllare che, durante l’uso, gli appoggi della macchina rimangano in piano per assicurarne la stabilità .
* Verificare l’efficienza delle protezioni previste, non rimuoverle per nessuna ragione ed effettuare eventuali regolazioni in base alla esigenze lavorative..
* Verificare che l’eventuale proiezione di residui delle lavorazioni non possa creare problemi a te stesso o ad altri lavoratori nelle vicinanze.
* Verificare che il materiale in lavorazione non vada ad interferire con i conduttori di alimentazione.
* Controllare che la macchina sia sempre collegata all'impianto di terra prima della sua messa in funzione.

**Sono inoltre fondamentali, durante l’uso, adottare le seguenti misure preventive e protettive essenziali:**

* Indossare indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti svolazzanti.
* Durante il funzionamento della macchina utilizzare le idonee protezioni contro il rumore se da valutazione.
* Non compiere qualsiasi operazione di riparazione o registrazione su organi in moto.
* Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione, giornaliera e non, togliere obbligatoriamente tensione dal quadro di alimentazione (se l’allacciamento è a spina, sfilare quest’ultima.
* Segnalare all'addetto alla manutenzione mensile eventuali guasti o difetti riscontrati; se si ritiene che tali anomalie possano incidere sulla sicurezza o funzionalità della piegaferri fermare immediatamente la macchina e informare gli addetti.
* Non pulire, oliare, ingrassare a mano le parti in movimento della macchina; compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione, procedere ad operazioni di sola competenza del "responsabile manutenzione".
* Non distrarsi durante il lavoro, tenere alta la concentrazione : pensare sempre a come fare quella determinata piegatura/taglio tenendo le mani il più possibile lontano dalle parti in movimento;
* Quando ti allontani dalla macchina anche per poco tempo interrompere il funzionamento della stessa.
* Bagnare il tondino prima di iniziare a lavorare in modo da ridurre le polveri in genere e quelle di ruggine (ossidi di ferro) molto nocive;
* Fare attenzione che il materiale in lavorazione non vada ad interferire con i conduttori di alimentazione
* Fare attenzione a ciò che state facendo, procedere con cautela, se siete stanchi fermatevi.
* Non sollevare ferri sagomati e composti con peso superiore ai 30 kg. se non con l’aiuto di un altro addetto.
* Tenere sempre ben protetto il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore; non toccarli stando sul bagnato o con le mani bagnate.
* Tenere sempre sgombra la zona di lavoro dal ferro da sagomare.
* Non utilizzare la piegaferri in ambienti bagnati e non esporla alla pioggia.

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

* Lubrificare le parti mobili secondo necessità; verificare lo stato di usura della cesoia e dei cilindri piegatori.
* Disinserire gli interruttori dopo l'uso, procedere alla pulizia della macchina e delle attrezzature accessorie controllando che non sia ostacolato il movimento delle parti mobili, che non sia limitato il funzionamento della macchina e che il posto di lavoro sia in perfetto ordine.
* La piegaferri, quando non viene utilizzata, deve essere tenuta in luogo asciutto e riparato, se possibile in ambiente chiuso.

.

**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 |
| Inalazione di polveri | **Mascherina**   |  | | --- | |  | | L’azione protettiva è  efficace solo se il DPI è indossato e allacciato  correttamente.  E’ da considerare esaurito quando l’utilizzatore fatica a respirare | **Riferimento Normativo Art 75-77-79 del D.Lgs 81/08**  **Allegato VIII punti 3, 4 n.4 del D.Lgs. n. 81/08**  **UNI EN 10720(1998)**  *Guida alla scelta e all’uso*  *degli apparecchi di*  *protezione delle vie respiratorie* |