**SCHEDA**

|  |
| --- |
|  |

**ATTREZZATURA: Betoniera a bicchiere**

La **betoniera** a bicchiere elettrica è una macchina per l'[edilizia](http://it.wikipedia.org/wiki/Edilizia) avente la funzione di impastare e [miscelare](http://it.wikipedia.org/wiki/Miscelazione) tra di loro i componenti della [malta](http://it.wikipedia.org/wiki/Malta_(materiale)) o del [calcestruzzo](http://it.wikipedia.org/wiki/Calcestruzzo). Questa soluzione viene utilizzata qualora si debbano usare piccole quantità di cemento 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 la macchina deve 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 l’uso di attrezzi per il caricamento | Possibile | Modesto | **Accettabile** |
| caduta di materiale dall'alto | Possibile | Significativo | **Notevole** |
| urti, colpi, impatti, compressioni vibrazioni | Possibile | Significativo | **Notevole** |
| rumore | Possibile | Modesto | **Accettabile** |
| movimentazione manuale dei carichi | Possibile | Modesto | **Accettabile** |
| Elettrocuzione | Probabile | Significativo | **Notevole** |
| Scivolamento e caduta a livello | Possibile | Modesto | **Accettabile** |
| Inalazione di polveri, | Possibile | Modesto | **Accettabile** |
| Ribaltamento e possibile schiacciamento | Probabile | Significativo | **Notevole** |

**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**:

* Sistemare la betoniera in posti facilmente raggiungibili per lo scarico con gli autocarri di inerti e leganti, vicino ai bidoni per l’acqua.
* Sistemare la betoniera su una superficie piana al fine di garantirne la perfetta stabilità durante il funzionamento e fugare così ogni possibilità di ribaltamento , qualora ciò non fosse possibile, il limite massimo di pendenza ammesso per utilizzare la macchina è di 5°.
* La stabilità della macchina deve essere attestata dal costruttore; l’utilizzatore deve semplicemente sistemare la macchina in piano, su terreno compatto.
* Evitare di utilizzare sistemi improvvisati inadeguati togliere le ruote sostituendole con mattoni o pezzi di legno, rialzare le ruote con sostegni, ecc....

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

**essenziali:**

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

**Per i rischi urti, colpi, impatti, compressioni vibrazioni si devono adottare le seguenti misure preventive e protettive essenziali:**

* La cinghia di trasmissione deve essere protetta con griglia o riparo fisso (anche se è all’interno del vano motore con portello apribile).
* Gli ingranaggi e la corona dentata del bicchiere vano motore con portello apribile).
* Gli ingranaggi e la corona dentata del bicchiere devono essere protetti (ad esempio con un carter).
* Il volante per il ribaltamento del bicchiere deve avere la parte interna chiusa (per evitare pizzicamenti delle dita durante la rotazione del bicchiere per lo scarico).
* Il pedale che comanda lo sgancio del bicchiere deve essere protetto dall’alto e di lato.
* Prima di azionare eventuali caricatori meccanici verificare che non vi sia nessuno nel loro raggio d’azione, proteggere le loro vie di corsa o zone di lavoro mediante ripari, barriere o dispositivi di sicurezza (es. funicelle a strappo che arrestano i movimenti pericolosi).

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

**essenziali:**

* + la betoniera deve essere collegata a quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore (Legge 46/90). Su di essi, in ogni presa utilizzata, devono essere chiaramente indicati i riferimenti alla macchina messa sotto tensione;
  + a protezione della linea di alimentazione deve essere installato un interruttore magnetotermico differenziale con soglia di intervento non superiore a 30 mA;
  + va verificato, prima dell’uso, il funzionamento dell’interruttore e l’integrità del cavo e della spina di alimentazione;
  + i cavi elettrici di alimentazione devono essere protetti in cavidotti e preferibilmente interrati, oppure sostenuti in modo appropriato; comunque fissati e disposti in modo da non essere danneggiati da vibrazioni, sfregamenti, urti e impigliamenti;
  + la macchina deve essere dotata di dispositivo contro il riavviamento accidentale, per interruzione e ritorno dell’alimentazione (in caso di ritorno dell’alimentazione, la macchina non si deve riavviare);
  + i pulsanti di comando devono essere incassati e protetti da anello rigido.

**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).
* Va innanzitutto ridotti i pesi e le dimensioni dei sacchi , utilizzando i sacchi di cemento e di calce con peso non superiore ai Kg. 25(attualmente in commercio);
* Sistemare la betoniera , in posti facilmente raggiungibili dagli autocarri per lo scarico di inerti e leganti e, ai bidoni d’ acqua (tenendo conto della conformità di spazi e della viabilità in cantiere);
* Scaricare i sacchi il più possibile vicino alla betoniera, tenendo conto dello spazio tutto intorno ad essa deve essere libero almeno 1,50 mt.in modo tale che l’operatore possa operare in sicurezza e che il trasporto manuale di carichi sia breve , senza toglierli dai pallet, in modo da tenerli sollevati dal terreno sottostante;
* Nel caso non sia possibile scaricare i bancali di cemento e calce nelle vicinanze della betoniera per difformità di spazi e viabilità del cantiere è necessario evitare il trasporto manuale di carichi per lunghi percorsi, privilegiando l’uso di carriole;
* Il percorso da compiere deve essere ben livellato e compatto e privo di qualsiasi ostacoli;
* Una volta avvicinato il sacco vicino alla betoniera è necessario ribaltare lentamente la carriola e far scivolare il sacco sulla sabbia,successivamente aprendolo sulla sabbia il sacco in due ed usare la pala per caricare il cemento e/o la calce nella macchina.
* Nel sollevamento e movimentazione manuale dei carichi è inoltre necessario :
* distribuire il carico su entrambi i lati del corpo;
* piegare le gambe e non la schiena;
* tenere il carico il più vicino possibile al corpo;
* evitare torsioni del tronco.

**Per i rischi dall’esposizione al rumore** **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.

**Sono inoltre fondamentali, prima dell’uso, i seguenti controlli:**

* la macchina deve essere posizionata in maniera tale da evitare pericoli di ribaltamento durante l’esercizio;
* tutti gli organi di trasmissione del moto devono essere adeguatamente protetti (motore e cinghia di trasmissione ;
* Assicurarsi che attorno alla macchina vi sia lo spazio necessario ad un utilizzo sicuro e agevole della macchina; sono necessari circa 150cm attorno alla macchina;
* Assicurarsi che il posto di lavoro sia ben illuminato e che non vi siano fonti di abbagliamento;
* Assicurarsi che le ruote siano sollevate da terra;
* Verificare efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza;
* se la macchina è posta sotto il raggio d'azione di un mezzo di sollevamento (gru e simili) o nelle immediate vicinanze di ponteggi, deve essere costruito un solido impalcato di protezione, di altezza, da terra, non maggiore di 3 metri ;
* verificare il collegamento della betoniera all’impianto di terra e a quadri e sottoquadri elettrici del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere), corredati della certificazione del costruttore;

**Sono inoltre fondamentali, durante l’uso, le seguenti operazioni:**

* Nel confezionamento, è frequente il contatto con sostanze che possono produrre arrossamenti della pelle, irritazioni e allergie se si lavora a contatto con la malta, bisogna indossare i DPI messi a disposizione dal datore di lavoro; In particolare:
  + vanno salvaguardate, in primo luogo, le mani, attraverso l’uso di guanti maneggevoli, resistenti all’usura e alle sostanze chimiche eventualmente presenti ;
  + se si prevede che si verifichino schizzi durante il confezionamento della malta devono essere salvaguardati anche gli occhi, con occhiali o visiere;
* è vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento;
* E’ assolutamente vietato rimuovere le protezioni quando la macchina è in moto o ferma ma collegata all’alimentazione elettrica.
* Non effettuare mai alcuna operazione con le ruote della macchina che toccano per terra. Ciò comporterebbe operazioni e lavorazioni non in sicurezza;
* Non indossare indumenti o accessori che possono essere oggetto di impigliamento;
* Non effettuare mai lavorazioni senza la protezione vasca ;
* Caricate il materiale da lavorare nella tazza, allontanate volto e mani ;
* Tutte le operazioni di intervento per risoluzione dei problemi, vanno effettuate a macchina ferma e disconnessa dall’alimentazione elettrica.
* Prima di azionare eventuali caricatori meccanici verificare che non vi sia nessuno nel loro raggio d’azione, proteggere le loro vie di corsa o zone di lavoro mediante ripari, barriere o dispositivi di sicurezza (es. funicelle a strappo che arrestano i movimenti pericolosi).
* Proteggere le fosse per il caricamento e scaricamento del materiale con parapetti.
* Tenersi a distanza di sicurezza quando arriva e riparte la benna della gru destinata al trasporto dell’impasto;
* Prima di aggiungere cemento o calce in sacchi all’impasto fermare la rotazione del tamburo. Non prelevare manualmente “campioni” di impasto a macchina in moto né pulire il tamburo mentre è in moto;
* Il sollevamento dei sacchi di cemento per portarli vicino alla macchina ed il caricamento del “mezzo sacco” nel tamburo è causa di numerose lesioni da sforzo, è possibile eliminare tali rischi posizionando il bancale di sacchi vicino alla macchina, spostando i sacchi in due, aprendo il sacco sulla sabbia ed usando la pala per caricare il cemento nella macchina.
* E’ vietato manomettere i DPI dati in dotazione dal datore di lavoro.

**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* |
| 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* |
|  | **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 |