

Macchine in edilizia: la sicurezza nell'uso della betoniera

Una scheda e una lista di controllo si soffermano sulla sicurezza nell'uso delle betoniere nei cantieri edili. La normativa tecnica, i fattori di rischio per i lavoratori e le istruzioni prima, durante e dopo l'uso della macchina.

Torino, 3 Ago ? Nella rubrica "Imparare dagli errori" ci siamo già occupati in passato dei rischi e degli incidenti correlati all'uso nei cantieri edili della **betoniera**, una macchina che viene utilizzata per la preparazione di malte e calcestruzzi attraverso il carico di inerti, leganti, acqua ed eventuali coadiuvanti.

Per conoscere meglio questi rischi e individuare le più idonee misure di prevenzione, con particolare riferimento alle **betoniere a bicchiere**, presentiamo una scheda contenuta nella seconda parte del manuale "Le macchine in edilizia. Caratteristiche e uso in sicurezza", un documento nato dal rapporto di collaborazione tra l' INAIL Piemonte e il CPT Torino.

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[PP20008] ?#>

La "**Scheda 11 ? Betoniera**" riporta innanzitutto le indicazioni relative alle caratteristiche di sicurezza che la betoniera deve possedere, individuate "sulla base di quanto previsto dalla **norma tecnica UNI EN 12151** relativa ai requisiti di sicurezza delle macchine per la preparazione di calcestruzzo e malta".

In particolare il documento si sofferma su:

- **dispositivi di sicurezza**: protezione degli organi in movimento, protezione dei comandi, protezione elettrica, altre protezioni, ...;
- **dispositivi di comando e di controllo**: avviamento e arresto, volante.

Veniamo alla descrizione dei **principali rischi** e delle relative **misure di sicurezza** per la protezione dei soggetti interessati dalle attività inerenti l'uso della betoniera a bicchiere:

- **ribaltamento**: "questo rischio è dovuto principalmente ad una inadeguata superficie d'appoggio o manomissioni della betoniera. La stabilità intrinseca della betoniera è garantita dal fabbricante nelle configurazioni previste. Per quanto riguarda il piano di appoggio è necessario posizionare la betoniera su un terreno piano e compatto o, qualora il suolo non abbia queste caratteristiche, è possibile prevedere un basamento realizzato in cemento o in tavoloni; pertanto non è possibile sostituire le ruote con sostegni improvvisati quali laterizi o altro. Nel caso in cui la betoniera sia installata su un solaio piano, questo deve risultare di idonea resistenza per sopportare il peso della betoniera e dell'impasto";

- **caduta di materiale dall'alto**: "qualora la betoniera sia installata nelle immediate vicinanze di zone di lavoro in quota (ad esempio ponteggi e opere provvisorie) o sotto il raggio di azione di un apparecchio di sollevamento (ad esempio gru), il posto di manovra deve essere protetto dalla caduta di materiale dall'alto con un solido impalcato sovrastante realizzato, ad esempio, con tavole da ponteggio";

- **elettrico**: "il rischio elettrico può essere determinato da un impianto elettrico non installato correttamente o dall'uso di cavi e prese non adeguati o danneggiati". Dopo aver ricordato le modalità di esecuzione dell'impianto elettrico di cantiere, la scheda indica che il quadro elettrico da cui è alimentata la betoniera "deve essere di tipo ASC (apparecchiatura di serie per cantiere) dotato di interruttore magnetotermico e differenziale, quest'ultimo con soglia di intervento minore o uguale a 0,03 A. Il cavo di alimentazione o presa mobile (prolunga) deve essere del tipo flessibile (ad esempio H07RN-F)". Inoltre la betoniera "deve risultare collegata all'impianto di messa a terra secondo le indicazioni del fabbricante" e il cavo di alimentazione "non deve

attraversare luoghi di passaggio di veicoli o pedoni" (qualora non sia possibile realizzare quest'ultima condizione, "è necessario assicurare una protezione contro i danni meccanici" e "contro il contatto con mezzi di cantiere");

- **urti, impatti, cesoiamento, stritolamento:** "la zona in cui opera l'addetto alla betoniera deve essere mantenuta sgombra da materiale vario che possa provocare inciampo o ostacolare la libertà di movimento e provocare cadute, urti e impatti. Occorre rimuovere tempestivamente dal piano di calpestio residui di malta e materiali scivolosi. Il luogo di lavoro deve essere illuminato, in modo naturale o artificiale, per permettere lo svolgimento delle attività in sicurezza. Per evitare il contatto con le pale di miscelazione interne al bicchiere, le operazioni di caricamento dei materiali in sacchi devono essere effettuate a macchina ferma. Il caricamento del materiale con la pala deve avvenire evitando di entrare in contatto con la bocca del bicchiere";

- **movimentazione manuale dei carichi:** "il caricamento della betoniera avviene manualmente pertanto l'operatore addetto è esposto al rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari. Il rischio deve essere ridotto utilizzando sacchi di cemento o di legante di peso limitato, che devono essere movimentati correttamente, mentre il trasporto dei sacchi più pesanti dal deposito alla zona di lavoro va eseguito con idonee attrezzature o in due addetti. Inoltre, gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi devono essere informati, formati e addestrati". La scheda ricorda i vari obblighi del datore di lavoro in merito alla movimentazione manuale dei carichi;

- **agenti chimici:** "questo rischio è dovuto alle operazioni di caricamento dei materiali nel bicchiere, per la formazione di polvere (in particolare polvere di cemento che è classificata come sostanza 'sensibilizzante'); l'addetto deve fare uso di una idonea maschera di protezione delle vie respiratorie. Il rischio di contatto con agenti chimici è inoltre presente principalmente durante le fasi di impasto, scarico e lavaggio della betoniera sotto forma di getti e schizzi, per le quali è quindi opportuno che gli addetti stiano a debita distanza e facciano uso di idonei DPI protettivi (ad esempio, guanti e occhiali). Inoltre durante lo scarico del bicchiere occorre evitare la presenza di persone nella zona antistante";

- **rumore:** "la betoniera è una macchina che può essere rumorosa. La rumorosità prodotta dalle betoniere dipende innanzi tutto dal tipo di organi di trasmissione del moto al bicchiere; inoltre, è fortemente influenzata dallo stato di conservazione dell'attrezzatura e dal tipo di inerte utilizzato (es. sabbia, misto). È bene ricordare che, nel caso in cui si operi in ambienti chiusi, il rumore risulta 'amplificato' dal riverbero dovuto all'ambiente confinato". Nella scheda sono riportate alcune misurazioni relative al rumore effettuate dal CPT di Torino e si indica che il rumore prodotto dalla macchina "deve essere contenuto con il suo uso corretto ed eseguendo una regolare manutenzione, con particolare riguardo al fissaggio dei ripari e alla lubrificazione di cuscinetti e ingranaggi. Se necessario, l'operatore deve essere dotato DPI dell'udito. La valutazione di questo rischio, con i valori di rumorosità delle macchine utilizzate, determina le misure preventive e protettive da adottare".

"Fermo restando le indicazioni contenute nelle istruzioni d'uso di ogni macchina", concludiamo la presentazione della scheda riportando "le indicazioni che in genere devono essere considerate per l'**impiego corretto della betoniera**."

Istruzioni prima dell'uso:

- "verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (quando necessaria);
- verificare il funzionamento del freno e della battuta di ribaltamento (per betoniere con riduttore di ribaltamento);
- verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: al bicchiere, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra (volante e pedale);
- verificare l'efficienza del dispositivo di arresto di emergenza (se presente);
- 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".

Istruzioni durante l'uso:

- "non manomettere le protezioni;
- non eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento;
- per il caricamento di materiali con la pala, evitare il contatto con la bocca del bicchiere in rotazione, altrimenti caricare i materiali a macchina ferma;
- utilizzare opportune attrezzature manuali, quali pale o secchi, per il carico del cemento o dei leganti: le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate;
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose;
- utilizzare i DPI previsti".

Istruzioni dopo l'uso:

- "togliere tensione alla linea di alimentazione agendo sull'interruttore posto sul quadro e staccando il cavo di alimentazione;
- lasciare la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia;
- segnalare eventuali guasti e anomalie".

L'indice della "Scheda 11 ? Betoniera":

1. Descrizione

2. Elementi costituenti

- 2.1 telaio
- 2.2 motore e organi di trasmissione
- 2.3 bicchiere

3. Dispositivi di sicurezza

- 3.1 protezione degli organi in movimento
- 3.2 protezione dei comandi
- 3.3 protezione elettrica
- 3.4 altre protezioni

4. Dispositivi di comando e di controllo

5. Fattori di rischio

6. Istruzioni per l'uso

- 6.1 istruzioni prima dell'uso
- 6.2 istruzioni durante l'uso
- 6.3 istruzioni dopo l'uso

7. Approfondimenti

8. Adempimenti normativi

- 8.1 documentazione
- 8.2 controlli e verifiche
- 8.3 attività di informazione, formazione e addestramento

9. Annotazioni tecniche

10. Riferimenti normativi

CPT di Torino, Inail Piemonte, " Le macchine in edilizia. Caratteristiche e uso in sicurezza", edizione settembre 2013 (formato ZIP, 1,5 MB).

La scheda: " Scheda 11 ? Betoniera" (formato ZIP, 2.10 MB).

RTM



Questo articolo è pubblicato sotto una [Licenza Creative Commons](#).

