

## ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 17 - numero 3588 di giovedì 16 luglio 2015

### Imparare dagli errori: quando ci si avvicina troppo alle macchine

*Esempi di infortuni sul rischio di investimento e di schiacciamento nell'uso di escavatori in relazione alla presenza di lavoratori nel raggio d'azione delle macchine. Le dinamiche degli infortuni e la prevenzione.*

Brescia, 16 Lug ? In questi anni di presentazione delle schede di INFOR.MO. ? strumento per l'analisi dei casi di infortunio collegato al sistema di sorveglianza degli infortuni mortali e gravi ? alcune specifiche situazioni lavorative si sono rilevate tra le più diffuse cause di incidenti.

E una di queste è sicuramente l'**investimento di lavoratori correlato alla loro presenza nel raggio d'azione delle macchine**, alla mancanza di adeguati spazi di lavoro, alla carenza di un'adeguata delimitazione della zona pericolosa e all'assenza di idonee distanze di sicurezza dalle attrezzature in movimento o in azione.

Per questo motivo torniamo a parlarne oggi con riferimento all'utilizzo dell'**escavatore idraulico**, una delle macchine movimento terra più versatili e diffuse.

Prima di presentare le dinamiche degli incidenti e una breve raccolta di misure di prevenzione, segnaliamo che gli escavatori idraulici e a fune sono tra le attrezzature di lavoro per le quali l' Accordo Stato-Regioni inerente le attrezzature di lavoro, pubblicato il 22 febbraio 2012, richiede una specifica abilitazione degli operatori.

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[LS0004] ?#>

#### I casi

Il **primo caso** d'infortunio si colloca in un contesto abitativo dove si stanno effettuando **lavorazioni di scavo e di posa in opera della tubazione della rete fognaria**.

In questo caso lo scavo a sezione obbligata (posto indicativamente a centro strada) "ha una larghezza di circa 2 metri e profondità variabile tra 1 e 2 metri. La carreggiata invece ha una larghezza di circa 6 metri. Per lo scavo si sta utilizzando un escavatore idraulico a braccio rovescio. Per puntellare le pareti di scavo viene utilizzato un blindo scavo".

L'escavatore opera asportando il terreno dallo scavo e convogliandolo tramite la benna in un cassone su camion posto alle spalle dell'escavatore e perciò esegue una rotazione di 180° sul lato sinistro per poi riportarsi sullo scavo. Da quanto riferito da un testimone oculare un lavoratore, durante queste manovre, si trova vicino al blindo scavo (posto verticalmente sul lato sinistro dello scavo). Quando la benna "sfiora" la cassaforma metallica che cade sul lato destro, il lavoratore tenta di scappare sull'altro lato dello scavo e viene colpito alla schiena e rimane schiacciato tra il blindo scavo e il terreno.

#### Fattori causali:

- "l'escavatorista con la benna urta il blindo scavo;
- presenza dell'operaio nel campo d'azione dell'escavatore".

Il **secondo caso** è relativo alla **realizzazione di una condotta** adduttrice tra due invasi.

Un escavatore ha realizzato uno scavo largo circa 2 metri, profondo circa 2,5 metri per una lunghezza di circa 10 metri. In questo scavo vengono immessi dei tubi di ghisa della lunghezza di metri 6 e diametro di 0,90 metri che sono posizionati sul piano di campagna parallelamente allo scavo e alla pista di camminamento all'escavatore.

Un lavoratore è intento ad applicare una guarnizione ad un'estremità di uno dei tubi, posizionato sul piano di campagna, messo leggermente obliquo rispetto agli altri tubi in prossimità della pista di camminamento. L'escavatore, per effettuare il versamento della sabbia all'interno della condotta per fare il letto di posa dei tubi, esegue un movimento di rotazione e colpisce con l'estremità posteriore sinistra della cabina (zavorra) il lavoratore che resta schiacciato tra la parte superiore della circonferenza

del tubo e la zavorra dell'escavatore.

Anche in questo caso sono evidenti i fattori causali:

- assenza di delimitazione della zona di lavoro dell'escavatore;
- l'infortunato lavora in prossimità dell'escavatore.

Il **terzo caso** è relativo ad un incidente avvenuto con un **escavatore cingolato** lungo il pendio di un bosco.

Un lavoratore, titolare della ditta, sta lavorando la costruzione di una canalizzazione per il trasporto di acqua in una località. Alla canalizzazione lavorano anche altri due dipendenti della ditta. Uno di questi sta manovrando l'escavatore sulla strada provinciale a monte della zona boschiva, mentre l'altro, che lavora a terra, sta sistemando delle tubazioni nello scavo fatto trasversalmente alla strada. Il titolare all'inizio dei lavori si trova a valle degli scavi, sulla strada provinciale, per avvisare eventuali vetture in transito della possibilità di caduta di detriti. Per continuare i lavori di scavo, che devono attraversare il bosco, l'operatore dell'escavatore si porta con l'escavatore dalla strada all'inizio del pendio. Qui improvvisamente perde il controllo del mezzo che scivola verso valle rovesciandosi; il titolare, che nel frattempo dalla strada a valle è risalito nel bosco, si trova solo a pochi metri di distanza dall'escavatore e viene travolto dalla macchina e rimane schiacciato sotto il braccio dell'escavatore.

Riepiloghiamo i principali **fattori causali**:

- cedimento del terreno;
- perdita di controllo del mezzo;
- il titolare staziona in luogo pericoloso.

Concludiamo con un **quarto caso** relativo alla **preparazione del terreno** su cui è edificato un rudere di cascina per costruirne una nuova.

L'area in cui si effettua il lavoro è delimitata con nastro bianco e rosso. Il lavoro è realizzato principalmente da un escavatore guidato da uno degli operai. L'escavatorista nel compimento del suo lavoro ruota in continuazione il braccio della macchina per scavare e spostare il terreno. A pochi metri di distanza fuori dal perimetro recintato sono presenti i proprietari della cascina fra cui un anziano pensionato; mentre questi discorrono, il pensionato si allontana dal gruppo, supera i nastri di delimitazione dell'area di lavoro e rimane immediatamente colpito dalla benna dell'escavatore che gli procura fratture mortali alla parete toracica destra.

## La prevenzione

Riprendiamo quanto già detto da PuntoSicuro riguardo al pericolo della **presenza di persone nel raggio d'azione delle macchine** con riferimento al contenuto del "Manuale macchine movimento terra: utilizzo e sicurezza", un quaderno tecnico prodotto dalla Scuola Edile Bresciana (S.E.B.).

Il manuale ricorda che la **presenza di persone nell'area di lavoro dei mezzi meccanici** "può causare gravi infortuni, anche mortali": è quindi di "fondamentale importanza nell'uso delle macchine movimento terra organizzare in modo preciso le varie **fasi operative**. A tutte le maestranze presenti nell'area di lavoro e in particolare agli assistenti a terra, che sono le principali vittime di infortunio, si devono assegnare compiti ben definiti e corrette modalità di esecuzione delle singole mansioni".

Riportiamo alcune delle **indicazioni** presenti nel manuale:

- "i lavoratori che necessariamente operano in prossimità delle macchine devono indossare indumenti ben visibili (preferibilmente di colore arancione o rosso) o ad alta visibilità in caso di lavori serali o notturni";
- "i lavoratori che operano sulle strade con traffico veicolare, devono obbligatoriamente indossare indumenti ad alta visibilità";
- "se è necessario avvicinarsi alla macchina bisogna preventivamente rendersi visibili al conducente richiamando la sua attenzione da una postazione sicura (mai urlando da dietro la sagoma del mezzo). In seguito, dopo essere stati avvistati dall'operatore, si attende l'arresto della macchina e, previo consenso del conducente, solo a questo punto ci si può accostare al telaio se si devono attuare delle lavorazioni o degli interventi tecnici, oppure alla cabina se si deve comunicare con l'operatore stesso".

Inoltre prima di effettuare ogni **manovra** di movimento della macchina, di traslazione o rotazione del braccio meccanico "l'operatore si deve accertare che nella zona non vi siano persone. È indispensabile prestare particolare attenzione durante le manovre di retromarcia, anche se effettuate con minipale o miniescavatori, perché sono estremamente pericolose a causa delle condizioni di scarsa visibilità". E le macchine, compatibilmente con le loro funzioni di utilizzo ed in conformità con le indicazioni previste nel libretto del fabbricante, "devono essere attrezzate con **regolari e idonei sistemi di avvertimento di sicurezza**".

Riportiamo altri suggerimenti per la sicurezza dalle schede contenute 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.

Nella " Scheda 6 ? Escavatore idraulico" viene presentato il **rischio di urti, colpi, impatti, compressione, schiacciamento**, un rischio che "riguarda in particolar modo il personale di assistenza a terra, soprattutto quando occorre operare in spazi ristretti. È un rischio dovuto alla mobilità della macchina, durante l'esecuzione delle attività".

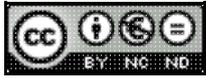
La scheda sottolinea, ribadendo quanto già indicato nel manuale della Scuola Edile Bresciana, che questo rischio deve essere limitato "impedendo alle persone di sostare nel raggio d'azione dell'escavatore, con opportuna segnaletica ed efficace sorveglianza da parte del preposto e/o del manovratore. Il manovratore deve segnalare l'operatività dell'escavatore con il girofaro e deve avere la completa visibilità delle manovre da eseguire o che, qualora necessario, sia adeguatamente guidato dal personale di assistenza a terra con appropriate segnalazioni".

Ricordiamo per concludere alcuni articoli di PuntoSicuro sul tema:

- Imparare dagli errori: investimenti e schiacciamenti con escavatori;
- Imparare dagli errori: incidenti nel raggio d'azione degli escavatori;
- Imparare dagli errori: incidenti nel raggio d'azione dei caricatori;
- Imparare dagli errori: gli incidenti con le macchine nelle gallerie;
- Macchine movimento terra: prevenire investimento e ribaltamento;
- Imparare dagli errori: i carrelli elevatori e il rischio di investimento.

Pagina introduttiva del sito web di INFOR.MO.: nell'articolo abbiamo presentato le schede numero **3849, 23, 596a e 615a** (archivio incidenti 2002/2010).

Tiziano Menduto



Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

I contenuti presenti sul sito PuntoSicuro non possono essere utilizzati al fine di addestrare sistemi di intelligenza artificiale.

---

[www.puntosicuro.it](http://www.puntosicuro.it)