PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 17 - numero 3598 di giovedì 30 luglio 2015

Imparare dagli errori: quando una macchina movimento terra si ribalta

Esempi di infortuni sul rischio di ribaltamento delle macchine con riferimento all'uso di escavatori e miniescavatori. Infortuni in lavori di urbanizzazione, in terreni agricoli e in cantieri di ristrutturazione. Gli incidenti e la prevenzione.

Brescia, 30 lug ? Dedichiamo una seconda puntata di "Imparare dagli errori" ad una delle tipologie di infortuni che si possono riscontrare con più frequenza ? con particolare riferimento alle schede di INFOR.MO. ? nell'utilizzo di **macchine movimento terra**.
Nella scorsa puntata abbiamo parlato dell'investimento di lavoratori nel raggio d'azione delle macchine e ci soffermiamo invece oggi sul **rischio di ribaltamento**, con particolare riferimento, anche in questo caso, all'**escavatore idraulico**, una delle macchine movimento terra più versatili e diffuse.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[LS0010] ?#>

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.

I casi
Il **primo caso** è relativo ad un incidente in **lavori di urbanizzazione** di un'area.
I lavori sono stati affidati ad una ditta di movimento terra formata da due soci dei quali solo uno lavoratore. La ditta incarica un lavoratore autonomo come assistente di cantiere per l'esecuzione dei rilievi tecnici. Con i lavori in corso sono stati realizzati una serie di avvallamenti nel terreno per posizionare gli impianti di urbanizzazione.
Un mattino il lavoratore autonomo arriva in cantiere e, anche se non era suo compito, visto che sul miniescavatore erano presenti le chiavi di accensione, vi sale per effettuare dei lavori. Dopo avere messo in moto il mezzo si avvia in un'area di cantiere particolarmente accidentata e inizia a scavare con la benna effettuando una manovra di rotazione/traslazione che fa perdere l'equilibrio al mezzo che inizia ad inclinarsi sul lato sx.
Probabilmente a quel punto l'infortunato si è spaventato e ha deciso di uscire dal mezzo, sempre dal lato sx, dove era presente una piccola scarpata costituita da materiale particolarmente franoso (che rendeva ancora più difficile la via di fuga) che l'operatore cerca di scalare.
Mentre cerca di scappare (non è stato possibile accertare se l'operatore utilizzasse la cintura di sicurezza) la cabina del miniescavatore si è inclina e con il lato superiore sx lo schiaccia alla schiena contro il terreno provocandone la morte, anche se non immediata.
Al momento del fatto l'infortunato era da solo in cantiere. Del fatto si è accorto dopo un certo lasso di tempo il personale di un'altra ditta che si trovava in una zona attigua e che ha chiamato i soccorsi. Dall'indagine è emerso che l'operatore non aveva ricevuto nessun addestramento all'uso del mezzo.

Questi i **fattori causali**:
- l'infortunato esegue una manovra brusca di rotazione/traslazione che fa perdere l'equilibrio al mezzo;
- l'infortunato esce dal mezzo che si sta ribaltando.

Il **secondo caso** è relativo ad un incidente avvenuto in un terreno agricolo nel corso di **operazioni di pulizia di un fosso** effettuate mediante un attrezzo idraulico detto "jumbo" (assimilabile ad un miniescavatore) trainato da una trattrice agricola.

All'estremità del braccio idraulico è montata una benna a cucchiaio che ha la funzione di prelevare la fanghiglia o altro materiale dal fosso. Il terreno su cui opera la trattrice e l'attrezzo agricolo è fangoso e di scarsa consistenza.
L'infortunato, che opera sull'attrezzo descritto, dopo aver prelevato della fanghiglia all'interno del fosso ha allungato il braccio idraulico per scaricarla sul lato opposto del fosso stesso; durante questa operazione, condotta troppo rapidamente, la ruota destra dell'attrezzo si affossava nel terreno, determinandone il ribaltamento laterale. L'infortunato, che operava sul sedile in metallo a lato del contrappeso, rimaneva schiacciato tra il contrappeso stesso ed il ceppo di un albero presente lì a fianco. Il posto di comando era privo di protezione contro lo schiacciamento.

Il **terzo caso** è relativo ad un incidente avvenuto in un piccolo **cantiere relativo alla ristrutturazione** di una porzione di immobile.
Il giorno dell'infortunio un lavoratore sta operando a bordo di un miniescavatore alla sistemazione dell'area antistante l'edificio. Durante uno spostamento in retromarcia sale con un cingolo sopra un cumulo di terra. Il miniescavatore si inclina sul lato sx e si ribalta. Il lavoratore, ai primi sintomi di ribaltamento, tenta di scendere proprio dal lato sx e di allontanarsi. Non riesce nell'operazione e rimane schiacciato sotto il telaio della cabina di guida.

La prevenzione
In merito alla prevenzione di questi incidenti correlati all'uso di escavatori e miniescavatori riportiamo alcune indicazioni tratte 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" sono elencati i principali rischi (ribaltamento, caduta di materiale dall'alto, scivolamenti, urti, cesoiamento, vibrazioni, rumore, ...) e le relative principali misure di sicurezza da adottare per prevenirli o per la protezione dei soggetti interessati dalle attività inerenti l'uso dell'escavatore idraulico.

Si indica, ad esempio, che il **ribaltamento dell'escavatore** "può essere determinato da una serie di cause come:
a. cedimento del piano di appoggio o dei percorsi, ad esempio per la presenza di sottoservizi;
b. errori di posizionamento e manovra durante le attività di scavo o sollevamento di materiali".
E per prevenire tale rischio occorre:
- "verificare i percorsi e le aree di intervento e rispettare le istruzioni del fabbricante in particolare in merito ai limiti d'uso e al posizionamento;
- durante l'attività di scavo procedere per fasi successive senza compromettere la stabilità del terreno e conseguentemente del mezzo;
- mantenere la distanza di sicurezza dal ciglio dello scavo (nel caso degli escavatori cingolati, orientare i cingoli perpendicolarmente alla parete dello scavo)".
E il manovratore deve fare uso della cintura di sicurezza.

Fermo restando le indicazioni contenute nelle istruzioni d'uso di ogni macchina, riportiamo, per concludere, alcune indicazioni della scheda relative ad alcuni **divieti per l'uso degli escavatori**:
- "non ammettere a bordo della macchina altre persone;
- non eseguire operazioni di scavo sotto una superficie in pendenza;
- non scavare sotto la macchina per non compromettere la stabilità del terreno e conseguentemente della macchina;
- per evitare guasti o deterioramenti, non fare uso della sola forza di rotazione per compattare il terreno o per frantumare manufatti;
- per evitare guasti o deterioramenti, non usare la forza di caduta della benna ad esempio per demolizioni o per inserire pali nel terreno;
- per evitare guasti o deterioramenti, non inserire i 'denti' della benna nel terreno e usare la forza di marcia dell'escavatore per scavare;
- non eseguire operazioni mantenendo i cilindri idraulici sui finecorsa (cilindro completamente esteso o cilindro completamente retratto);
- non usare la forza di caduta del braccio dell'escavatore per le operazioni di scavo o per compattare il terreno;
- non superare i limiti di altezza raggiungibile dal braccio operando con i cingoli non correttamente appoggiati a terra;
- evitare movimenti improvvisi delle leve sia per quanto riguarda la marcia sia per quanto riguarda i movimenti dei bracci idraulici; muovere le leve gradualmente;
- non condurre la macchina in acque più profonde dell'altezza del centro della ruota motrice;
- nei terreni in pendenza, non far ruotare l'attrezzatura con la benna carica dal lato in salita verso il lato in discesa".

Ricordiamo infine alcuni articoli di PuntoSicuro sul tema:
- Imparare dagli errori: i rischi di ribaltamento con gli escavatori;
- Carrelli elevatori: come evitare ribaltamenti e schiacciamenti;
- Imparare dagli errori: uso improprio e ribaltamento di pale gommate;
- Imparare dagli errori: infortuni dovuti al ribaltamento dei mezzi;
- Macchine movimento terra: prevenire investimento e ribaltamento;
- Imparare dagli errori: il rischio di ribaltamento nei carrelli elevatori;
- Imparare dagli errori: ribaltamento di un escavatore.

Pagina introduttiva del sito web di INFOR.MO.: nell'articolo abbiamo presentato le schede numero **3723**, **3461** e **607** (archivio incidenti 2002/2010).

Tiziano Menduto

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it