PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 16 - numero 3230 di giovedì 09 gennaio 2014

Imparare dagli errori: uso improprio e ribaltamento di pale gommate

Esempi di infortuni correlati all'utilizzo di pale gommate: un sollevamento e trasporto improprio di carichi sospesi e un ribaltamento della macchina movimento terra. Le dinamiche degli incidenti e la prevenzione.

Brescia, 9 Gen ? Concludiamo con questa puntata di "**Imparare dagli errori**" il viaggio attorno agli incidenti che avvengono usando le pale caricatrici, gommate o cingolate.
Dopo aver affrontato i rischi della presenza di operatori nel raggio d'azione della macchina, dopo aver segnalato i pericoli della mancanza di protezioni adeguate e degli errori di manovra, ci soffermiamo oggi su alcuni casi di **uso improprio**dell'attrezzatura e di **ribaltamento.**

Gli incidenti che presentiamo sono tratti dalle schede di INFOR.MO., strumento per l'analisi qualitativa dei casi di infortunio collegato al sistema di sorveglianza degli infortuni mortali e gravi.
E non ci dimentichiamo, anche stavolta, di segnalare che con l'entrata in vigore dell' accordo della Conferenza Stato-Regioni del 22 febbraio 2012, è richiesta una specifica abilitazione degli operatori per utilizzare, tra le varie attrezzature, diverse macchine movimento terra: escavatori idraulici, a fune, pale caricatrici frontali, terne, ...

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

I casi
Il **primo caso** è relativo ad un'attività di movimentazione e messa in opera dei "**cannoni da neve**", del peso di circa 700 kg ciascuno, necessari all'innevamento artificiale delle piste di un comprensorio sciistico.
Si occupano della movimentazione due lavoratori, un conduttore di macchine movimento terra e un operaio magazziniere.
Dapprima con un sollevatore manuale (transpallet) si provvede a trasferire un cannone dal magazzino al piazzale antistante, qui i due lavoratori imbracano il cannone alla benna di una pala gommata. Il carico, appeso alla benna, viene quindi sollevato, e trasferito sul vicino prato in modo da permettere all'elicottero di portare il cannone successivamente sulle piste, nelle piazzole di destinazione.
Durante il trasferimento mediante pala gommata dell'ennesimo cannone dal piazzale al prato il carico oscilla fortemente. Ciò induce l'operaio magazziniere ad avvicinarsi al carico per cercare di fermarne il movimento. Durante questa operazione, il cannone si rovescia travolgendolo e schiacciandone il torace e l'addome. Il lavoratore muore alcune ore dopo.
Durante le **indagini** è emerso quanto segue:
- "il trasferimento dal piazzale al prato in precedenza era sempre stato eseguito con un mezzo all'uopo predisposto che però in quel periodo era in riparazione e quindi era stato scelto di operare con la pala gommata, macchina operatrice progettata per effettuare lavori di movimentazione terra e materiali sciolti e **non omologata per il sollevamento e il trasporto di carichi sospesi**;
- l'imbracatura era stata effettuata con una braca a nastro in poliestere ed una catena a due bracci, agganciate ai tre punti predisposti alla base della struttura portante del cannone. L'anello metallico ai quali erano agganciati i due bracci della catena veniva infilato nel primo dente della benna della pala gommata, mentre l'estremità libera della braca in tessuto veniva inserita nel terzultimo dente e agganciata sull'ultimo e da questo sostenuta per bilanciare il carico in quanto questa braca in tessuto era più lunga delle catene;
- uno dei ganci delle catene era sprovvisto all'imbocco, del dispositivo di sicurezza antisganciamento;

- il percorso da effettuarsi con la pala gommata per raggiungere la parte a monte del prato era piuttosto sconnesso e quindi era alta la probabilità che il carico oscillasse. Questo fattore, il tipo di mezzo utilizzato e la modalità dell'imbracatura non garantivano la necessaria sicurezza ed era alto il rischio di caduta del carico;
- la valutazione rischi della ditta prendeva in considerazione in maniera generica la **caduta del carico e di materiali dall'alto** nelle operazioni di sollevamento e trasporto. Le relative misure di prevenzione vietavano l'utilizzo delle macchine movimento terra come mezzi di sollevamento se non espressamente consentito dal libretto operativo. La stessa valutazione dei rischi però non prendeva in considerazione in maniera specifica la movimentazione dei cannoni".

Il **secondo caso** è relativo alla **messa in opera di un fognolo** (canale secondario di una fognatura) per l'allaccio alla rete pubblica degli scarichi di un edificio di civile abitazione.
Un lavoratore ed un altro operaio sono impegnati nella messa in opera del fognolo. Per posizionare il manufatto il primo lavoratore si cala all'interno dello scavo appositamente predisposto (profondo circa 95 cm e largo 90 cm). Il secondo operaio conduce una pala caricatrice gommata con benna, alla quale è agganciato con una corda d'acciaio il fognolo in cemento da posizionare, e si avvicinava al bordo dello scavo portando la pala sul terreno di riporto che è stato lì accumulato.
Una volta raggiunta la sommità del cumulo l'operaio frena il mezzo, che si inclina in avanti. La pendenza del terreno di riporto verso lo scavo favorisce lo sbilanciamento e il **ribaltamento della pala caricatrice**. La benna e il pozzetto di cemento schiacciano il cranio, il torace e parte dell'addome del primo lavoratore contro la parete dello scavo, causandone il decesso per politrauma. Il guidatore della pala caricatrice "non aveva ricevuto una formazione né un addestramento adeguati e specifici per l'utilizzo sicuro dell'attrezzatura".

La prevenzione
"Imparare dagli errori" sta dedicando molte puntate agli infortuni correlati all'uso delle macchine movimento terra, con riferimento, per ora, ai caricatori e agli escavatori idraulici.
Possiamo dunque presentare innanzitutto un riepilogo ? tratto dal " Manuale macchine movimento terra: utilizzo e sicurezza" prodotto dalla Scuola Edile Bresciana (S.E.B.) - dei **principali rischi correlati all'uso delle macchine movimento terra**:
- rovesciamento, ribaltamento;
- investimento e schiacciamento di persone;
- seppellimenti e sprofondamenti;
- caduta di carico e materiale dall'alto e proiezione di materiale;
- cesoiamento ed impatto con organi in movimento;
- incendio ed esplosioni per contatto con servizi interrati;
- elettrocuzione per contatto con linee elettriche aeree;
- vibrazioni;
- rumore;
- uso improprio della macchina;
- scivolamenti e cadute a livello;
- urti, colpi, impatti, schiacciamento, compressioni;
- ribaltamento durante le operazioni di salita e discesa dal cartellone;
- contatto con oli minerali e derivati;
- incendio durante il rifornimento;
- polvere;
- rischi indotti dalle caratteristiche del terreno;
- rischi indotti dall'abbandono del mezzo;
- rischi indotti da malfunzionamento.

Infine possiamo presentare , sempre con riferimento allo stesso manuale, qualche misura di prevenzione e protezione indicata per il **rischio di rovesciamento e ribaltamento**:
- "l'operatore deve conoscere bene prestazioni, peso e carico massimo sollevabile dalla macchina riferite alle condizioni del terreno (piano, compatto, aspro, in pendenza);
- controllare che i percorsi di cantiere siano adeguati e le aree di lavoro siano libere ed idonee per il transito del mezzo e per la sua stabilità;
- considerare le caratteristiche del terreno in modo complementare rispetto a quelle della macchina; variabili controllate dall'operatore come velocità, angolo di attacco delle pendenze, posizione degli attrezzi e dei bracci operatori sono determinanti per minimizzare il rischio di ribaltamento;
- negli spostamenti operare con benna e carico in basso, prestare attenzione a buche, terreno soffice, massi e pendenze eccessive; non transitare presso scavi o cigli di cava;

- evitare di raggiungere le condizioni limite ed in genere comportarsi con prudenza adeguando velocità e percorsi al terreno ed alle condizioni di visibilità, evitando brusche frenate ed accelerazioni, repentini cambi di direzione e senso di marcia;
- usare gli stabilizzatori dove previsto;
- il mezzo può essere utilizzato su terreni in pendenza solo nei limiti indicati dal costruttore; in presenza di terreni particolarmente scoscesi ed impervi è consigliabile affidare il mezzo ad operatori morto esperti;
- il ribaltamento può prodursi anche a causa di irregolarità del percorso, di franamento del fondo (soprattutto operando presso il ciglio della strada o del piano di manovra) o di scivolamento;
- su fondi bagnati o fangosi, evitare l'esecuzione di manovre errate o imprudenti (brusche accelerazioni o sterzate, carico sbilanciato, velocità eccessiva, ecc...);
- per l'accesso degli autocarri alle zone di carico e scarico è necessario predisporre la formazione di rampe adeguate;
- adottare particolari precauzioni qualora si lavori in prossimità di fossati, trincee e scarpate affinché il mezzo non rischi di precipitare nello scavo;
- le macchine movimento terra devono essere dotate di cabina di sicurezza ROPS e/o FOPS. Nel caso del ribaltamento è necessario però che l'operatore sia allacciato con le cinture di sicurezza, altrimenti verrà proiettato all'esterno e correrà il rischio di rimanere schiacciato dal mezzo".

Pagina introduttiva del sito web di INFOR.MO.: nell'articolo abbiamo presentato le schede numero **543** e **3253** (archivio incidenti 2002/2010).

Tiziano Menduto

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it