PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 15 - numero 3016 di giovedì 31 gennaio 2013

Imparare dagli errori: infortuni e prevenzione con gli alberi cardanici

Esempi tratti dall'archivio Infor.mo.: infortuni correlati all'utilizzo di alberi cardanici. La mancanza della cuffia di protezione del giunto cardanico, gli errori procedurali. Esempi di incidenti e prevenzione.

Brescia, 31 Gen ? Continuando a riportare e analizzare esempi di incidenti lavorativi nel comparto agricolo, torniamo a parlare dell'**albero cardanico**, organo meccanico che consente la trasmissione del moto rotatorio da una macchina motrice, in genere la trattrice agricola, a una macchina operatrice.

L' albero cardanico, come si può verificare empiricamente consultando le schede di INFOR.MO. - strumento per l'analisi qualitativa dei casi di infortunio collegato al sistema di sorveglianza degli infortuni mortali e gravi - è tra le principali cause di infortunio sul lavoro in agricoltura. E la sua incidenza riguarda specialmente la gravità degli incidenti, prima ancora della frequenza di accadimento.

I casi
Un **primo caso** di infortunio è relativo ad un'attività che consisteva nell'**aspirare il liquame** tramite pompa, stoccandolo provvisoriamente nella botte spandiliquami. Successivamente, tramite un'apposita leva posta sulla pompa, il liquame veniva fatto defluire dalla botte alla vasca di decantazione.
Nessuno ha assistito direttamente all'infortunio e secondo l'analisi degli elementi acquisiti sul posto, nell'immediatezza dei fatti, probabilmente l'infortunio si è verificato quando l'addetto si è avvicinato alla pompa per azionare la leva del gruppo riduttore la cui estremità spezzata è stata trovata a terra.
In quel frangente le **estremità degli abiti** dell'infortunato - probabilmente in particolare un giubbetto che indossava sopra una tuta da lavoro - venivano agganciate dal giunto dell'albero cardanico e portate in rotazione dello stesso trascinando l'addetto fra il timone del carrobotte e l'albero stesso. Successivamente la trattrice, che probabilmente lavorava a basso numero di giri si spegneva a seguito dello sforzo.
Non era protetta la presa di potenza del carrobotte. E l'**assenza della cuffia di protezione** contornante il giunto dell'albero cardano e della semicuffia della presa di potenza del carro botte, a cui si aggancia il cardano, hanno permesso l'impigliamento dei vestiti e il trascinamento dell'addetto.

Un **secondo caso** è relativo ad attività di **irrigazione dei campi** per trattamenti antiparassitari. Un lavoratore mentre si avvicinava all'albero cardanico, che fa funzionare la pompa dell'acqua ed è parzialmente scoperto, viene afferrato dai lembi del vestito e trascinato tra l'albero cardanico e il timone del carro provocando lo schiacciamento di vari organi tra cui la testa.
Anche in questo caso i **fattori determinanti** dell'incidente sono evidenti:
- albero cardanico parzialmente scoperto;
- spostamento in zona pericolosa con abbigliamento non idoneo.

Il **terzo caso** è relativo ad attività in **aziende zootecniche**.
L'infortunato, fratello e convivente del titolare dell'azienda zootecnica, mentre passa presso un albero cardanico in movimento, rimane impigliato con gli abiti, rimanendo schiacciato.
L'albero cardanico era obsoleto e privo di cuffie di protezione.
Per cui un errore procedurale (l'avvicinarsi al giunto cardanico in movimento) e una mancanza di protezioni (organi meccanici in movimento non protetti).

Il**quarto caso** è relativo al **collegamento tra una trattrice e una cisterna**.
Un lavoratore, con una trattrice collegata ad una cisterna con un giunto cardanico, preleva acqua da un fossato.
Durante l'operazione l'infortunato entra in contatto con il giunto cardanico, privo di protezioni, e viene trascinato dal moto rotatorio.
Anche in questo caso si assiste a un avvicinamento eccessivo al giunto cardanico e ad una mancanza di protezioni del giunto.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[CS00A7] ?#>

La prevenzione
Per la prevenzione di incidenti nelle attività di lavoro in cui si utilizzano alberi cardanici, la rete non è avara di documentazione, suggerimenti e buone pratiche.

Qualche indicazione generica sulla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori nel **comparto agricolo** può essere tratta da un documento prodotto dallo S.Pre.S.A.L. dell' Azienda USL Roma F dal titolo " I rischi in agricoltura alla luce del Decreto Legislativo 81/2008".

Riguardo alle **attrezzature di lavoro** il documento sottolinea che queste rappresentano nel comparto agricolo uno dei principali rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori. Nella valutazione dei rischi "dovranno essere necessariamente considerate: l'installazione in conformità alle istruzioni d'uso; le procedure di manutenzione ordinaria e straordinaria finalizzate a garantire, nel tempo, la permanenza dei requisiti di sicurezza; le istruzioni d'uso e di manutenzione ivi compresa la predisposizione e l'aggiornamento di un registro degli **interventi di manutenzione delle macchine** e delle attrezzature di lavoro".
In particolare riguardo all'**albero cardanico**, necessario per trasferire il movimento dalla motrice all'attrezzatura trainata, il documento segnala che **deve essere dotato di protezioni** in grado di coprire tutte le parti in rotazione (albero, giunti e snodi esterni).

Un maggiore approfondimento sul tema è presente in un intervento dal titolo **"** Adeguamento dei trattori agricoli e delle motoagricole", a cura di Antonino Sicignano, al convegno "**La pratica della prevenzione per una nuova cultura nel settore agricolo: opportunità, strumenti e innovazioni per rispondere ai problemi della sicurezza nei luoghi di lavoro**" (Bergamo, 10 febbraio 2012).

Nell'intervento si indica che per evitare infortuni l'**albero cardanico** "deve essere provvisto di protezioni antinfortunistiche, ovvero di dispositivi in plastica ad alta resistenza e relativamente insensibile alle escursioni termiche".
Tra i **dispositivi di protezione** si segnalano: "le cuffie poste alle estremità; le ghiere di collegamento per consentire la rotazione dell'albero rispetto alla protezione; i tubi telescopici; le catenelle di ritegno, per impedire il trascinamento della protezione rispetto all'albero cardanico; i pittogrammi applicati alle protezioni, il cui significato è riportato nel manuale di istruzione".
Inoltre durante il funzionamento "le parti telescopiche dell'albero devono mantenere una sovrapposizione minima di almeno 1/3 della sua lunghezza complessiva; inoltre bisogna rispettare l'angolo di snodo massimo previsto dal costruttore".
Infine per garantire il buon funzionamento è necessario "effettuare la regolare manutenzione secondo modalità e tempi previsti nel libretto di istruzioni. Al termine dell'utilizzo posizionare l'albero cardanico nella rastrelliera o lasciarlo collegato alla macchina operatrice purché sorretto da apposito gancio di supporto".

Pagina introduttiva del sito web di INFOR.MO.: nell'articolo abbiamo presentato le schede numero **2353a**, **1339a**, **1499** e **156** (archivio incidenti 2002/2010).

Tiziano Menduto

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.