PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 12 - numero 2472 di martedì 21 settembre 2010

Imparare dagli errori: incidenti con l'albero cardanico

Esempi tratti dall'archivio Ispesl Infor.mo.: incidenti nell'utilizzo dell'albero cardanico per trasmettere il moto da una trattrice ad una macchina agricola. La mancanza di protezioni, gli errori procedurali e le misure di prevenzione.

In "Imparare dagli errori" PuntoSicuro ha iniziato a presentare esempi di incidenti di lavoro nell'uso di attrezzature di lavoro che sono correlate ad un numero elevato di infortuni professionali.

Nell'articolo precedente abbiamo parlato della motosega. Ora affrontiamo esempi di incidenti correlati all'**albero cardanico**, organo meccanico che consente la trasmissione del moto rotatorio fra due assi diversamente situati nello spazio e che è spesso utilizzato per trasmettere il moto da una centrale di potenza, quale una trattrice, ad una macchina agricola.

I casi che presentiamo sono raccolti nell'archivio di INFOR.MO. - strumento per l'analisi qualitativa dei casi di infortunio collegato al sistema di sorveglianza degli infortuni mortali e gravi.

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

I casi

Nel primo caso - relativo ad attività di **allevatori e operai in ambito zootecnico** - l'infortunato, titolare dell' azienda agricola, è "intento al carico del liquame mediante una pompa azionata da un albero cardanico collegato ad un trattore".

Nel tentativo di scavalcare l'albero cardanico, inavvertitamente viene "in contatto con l'organo in movimento non protetto, rimanendo impigliato negli ingranaggi con gli indumenti".

Sono evidenti sia gli errori relativi alla procedura di scavalcare l'albero cardanico in movimento, che la **mancanza di protezioni** della macchina.

Un incidente similare, avvenuto nel 2007, riguarda il prelevamento del **liquame da spandere** nei campi.

Per prelevarlo un operatore si avvale di "una pompa collegata ad una trattrice tramite l'albero cardanico".

In questo caso l'albero cardanico è dotato di protezione, ma l'innesto della presa di forza sulla pompa è sprovvisto di copertura e lascia "scoperti alcuni centimetri della crociera". L'operatore avvicinandosi a questa zona resta con la tuta impigliata e viene trascinato in rotazione con l'albero.

Anche con questo incidente abbiamo un **errore procedurale** (operare in prossimità dell'albero cardanico in rotazione) e una mancanza di protezioni: "la presa di forza sulla pompa non era protetta in modo da rendere irraggiungibile la crociera dell'albero cardanico".

Veniamo ad un caso più recente, avvenuto nel 2008, relativo all'attività di **agricoltori e operai agricoli** specializzati.

L'infortunato ha "collegato al motore di un trattore, mediante un albero cardanico, un '**trinciasermenti**' (un macchinario in grado di macinare gli arbusti presenti nel campo agricolo)" ed ha iniziato a trinciare gli arbusti.

Ad un certo punto, "scendendo dal trattore senza spegnere il motore dello stesso e senza arrestare il movimento delle lame del trinciasermenti", si avvicina all'albero cardanico, privo di adeguata protezione, e resta "impigliato all'organo in movimento riportando lesioni mortali".

La scheda di INFOR.MO. precisa che "quando il trattore non è in movimento ma con il motore acceso, se la 'presa di forza' è inserita il 'trinciasermenti' continua a funzionare; di conseguenza anche l'albero cardanico continua a girare".

L'incidente mortale è stato dunque causato dalla mancanza di protezioni e dall'errore di avvicinarsi all'albero cardanico senza aver prima spento il motore del trattore.

Un ultimo caso relativo all'uso di una **sega circolare a nastro**, collegata tramite giunto cardanico alla presa di potenza di un trattore gommato.

Anche in questo caso l'infortunato si avvicina all'attrezzatura "tanto che la stoffa degli indumenti indossati" si impiglia nel giunto non adeguatamente protetto. Il giunto, nella rotazione, trascina il braccio sinistro "procurandogli l'amputazione traumatica dell'intero arto e la morte conseguente alla lesione riportata".

La prevenzione

Come abbiamo visto ci sono alcuni errori ricorrenti nell'uso degli alberi cardanici.

Per facilitare la prevenzione riportiamo alcuni suggerimenti, misure di prevenzione e buone pratiche tratte da una scheda informativa - pubblicata sul sito del Servizio Prevenzione Igiene Sicurezza Ambienti di Lavoro (SPISAL) dell' ULSS 20 di Verona ? dal titolo " Albero cardanico".

Il documento ricorda che questo organo meccanico di trasmissione "**deve essere racchiuso da una protezione**, almeno fino alla forcella interna".

Inoltre è necessario verificare che:

- la parte dell'albero che rimane scoperta (forcelle esterne) venga "protetta con le protezioni fisse applicate alle prese di potenza della trattrice e delle macchine operatrici";

- il "pulsante di fermo per il bloccaggio o lo sbloccaggio delle forcelle dalle prese di potenza", è riparato con opportuno scudo.

Le estremità della protezione "devono essere dotate di due catenelle che, agganciate rispettivamente alla trattrice e alla macchina operatrice, evitano la rotazione della protezione". Con il "recepimento della direttiva macchine 459/96 tutti gli alberi cardanici devono avere il marchio CE, dichiarazione di conformità e il manuale di uso e manutenzione". Per evitare poi la rottura delle protezione, "quando l'albero cardanico viene staccato dalla trattrice deve essere posizionato su un apposito sostegno, di cui devono essere dotate tutte le macchine operatrici".

Altre **avvertenze**:

- "usare alberi cardanici protetti e verificare che la parte di giunto scoperto sia protetto da una cuffia contornante l'albero scanalato di presa di forza della trattrice e della macchina operatrice, con un sormonto di almeno cm. 5;

- controllare che l'albero sia correttamente fissato alle prese di forza;

- conservare in azienda un congruo quantitativo di ricambi dei dispositivi di protezione;

- ingrassare gli organi di trasmissione del moto con la periodicità indicata dal costruttore e comunque dopo ogni periodo di inattività, controllando anche lo stato di efficienza dei dispositivi di sicurezza;

- evitare di indossare vestiario non aderente al corpo (cinture, sciarpe, grembiuli, ...) che possono impigliarsi;

- disinserire la presa di forza ogni qualvolta si preveda una manovra tale da far assumere al sistema di trasmissione del moto una eccessiva angolazione oppure utilizzare alberi cardanici omocinetici".

Pagina introduttiva del sito web di INFOR.MO.: nell'articolo abbiamo presentato le schede numero **337**, **441**, **916** e **1735** (archivio incidenti 2005/2008).

Tiziano Menduto

 Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it