PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 13 - numero 2645 di mercoledì 08 giugno 2011

Agricoltura: la prevenzione nell'uso di trattrici e alberi cardanici

Indicazioni per l'uso di trattrici agricole a ruote e alberi cardanici tratte dal piano regionale piemontese per la prevenzione in agricoltura e selvicoltura. Il rischio di ribaltamento e di avvolgimento su organi in movimento. Le misure di prevenzione.

Torino, 8 Giu - I lettori di PuntoSicuro - attraverso gli articoli dedicati agli incidenti e alla prevenzione nel **settore agricolo** ? sono consapevoli che questo settore è tra quelli a maggior rischio di incidenti, specialmente per l'elevato impiego di mezzi meccanici e con particolare riferimento agli infortuni correlati all'utilizzo di trattori e alberi cardanici.

Riprendiamo a parlare dei rischi di queste due attrezzature attraverso il numero monografico de " I Quaderni della regione Piemonte ? Agricoltura" dal titolo " Nuove regole per le macchine agricole - Le nuove regole per l'immissione sul mercato di macchine nuove e per le verifiche di sicurezza di macchine usate". Numero monografico prodotto in relazione al "**Piano regionale di prevenzione in agricoltura e selvicoltura ? anni 2010-2012**" della Regione Piemonte e alla necessità di promuovere un'adeguata formazione/informazione per gli operatori che impiegano macchine agricole.

Trattrice agricola a ruote
Secondo le definizioni della Direttiva 2003/37/CE del 26 maggio 2003 relativa all'omologazione dei trattori agricoli e forestali, recepita in Italia con il D.M. del 19 novembre 2004, la trattrice può essere "utilizzata come:
- centrale fissa di potenza (es. azionamento di una pompa);
- mezzo di trazione (es. traino di un rimorchio);
- centrale mobile di potenza (es. azionamento di una raccoglimballatrice).
Il documento, che non si occupa di trattrici a cingoli, riporta anche le principali tipologie delle trattrice a ruote.

Questi i **rischi potenzialmente più gravi** connessi con l'utilizzo della trattrice agricola:
- **rischio di ribaltamento**: capacità di sollevamento e stabilità; struttura di protezione contro il capovolgimento; sistema di ritenzione del conducente;
- **rischio di avvolgimento su organi in movimento**: montaggio protezione sulla presa di potenza; contatto con cinghie di trasmissione e ventilatore".
Non sono poi da sottovalutare **altri rischi** legati a: riconoscimento della macchina, manuale d'uso e manutenzione, pittogrammi di sicurezza, scale di accesso, impianto idraulico, impianto frenante, punti caldi, visibilità, illuminazione.

Riguardo al **rischio di ribaltamento** si ricorda che ad oggi "i principali sistemi di prevenzione per il pericolo di ribaltamento utilizzati nelle trattrici agricole o forestali possono essere ricondotti essenzialmente a dispositivi di prevenzione di tipo passivo, ossia interventi finalizzati ad evitare o comunque a ridurre la possibilità che il verificarsi di un evento pericoloso comporti conseguenze per l'incolumità del lavoratore:
- **dispositivo di protezione in caso di capovolgimento della trattrice**: struttura installata direttamente sulla trattrice, avente lo scopo di evitare o limitare i rischi per il conducente in caso di capovolgimento della trattrice durante l'utilizzo normale;
- **sistema di ritenzione del conducente**: dispositivo che trattiene l'operatore al posto di guida indipendentemente dalle condizioni operative della trattrice (cintura di sicurezza)".
Chiaramente tali sistemi di protezione passiva per i conducenti delle trattrici si basano sul principio di trattenere l'operatore all'interno di un "volume di sicurezza" o "zona libera". "In caso di ribaltamento, infatti, il rischio per l'operatore di restare schiacciato tra le parti costituenti la trattrice ed il suolo può essere ragionevolmente escluso se egli resta sul sedile o, comunque, entro il volume costituito dalla struttura di protezione. Pertanto, ai fini della protezione del conducente di trattrici agricole o

forestali da eventuali danni determinati dal loro ribaltamento, è indispensabile la contemporanea presenza dei due dispositivi sopra richiamati".

È importante poi verificare la **capacità di sollevamento** e la **stabilità della trattrice** (a questo proposito sul documento sono presenti alcune formule per la verifica).
Senza dimenticare di dotare, dove necessario la trattrice di "zavorre anteriori per evitare pericoli di impennamento del veicolo". Inoltre le "barre del sollevatore devono essere dotate di sistemi di bloccaggio laterale per impedire lo sbilanciamento del carico causato da movimenti orizzontali delle barre stesse".

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

Riguardo poi ai **rischi di avvolgimento su organi in movimento**, il documento ricorda che tra i maggiori pericoli potenzialmente connessi con l'utilizzo della trattrice agricola e forestale, merita "particolare attenzione il **rischio di contatto involontario con la presa di potenza** (PDP); tutte le macchine sono dotate di albero scanalato posteriore per la trasmissione cardanica del moto; diversi modelli presentano anche una presa di potenza nella parte anteriore".
L'eventualità da scongiurare è "l'impigliamento ed il conseguente avvolgimento attorno al terminale della presa di potenza ai danni dell'operatore, causato spesso da abbigliamento inadatto al lavoro (utilizzare sempre una tuta da lavoro con polsini) o manovre azzardate; le conseguenze di un eventuale incidente sono purtroppo sempre molto gravi, a causa delle grandi quantità di energia in gioco, della repentinità della dinamica e dell'impossibilità di rimediare in tempo, solitamente". Ricordando che "anche la ventola di raffreddamento del motore e le relative cinghie di azionamento possono rappresentare un punto potenzialmente pericoloso della trattrice".

Albero cardanico
Sappiamo che l' albero cardanico è un "organo meccanico che consente la trasmissione del moto rotatorio tra una macchina motrice, in genere la trattrice agricola, ad una macchina operatrice, consentendo al contempo all'insieme trattrice-macchina operatrice di eseguire curve e spostamenti reciproci". Per l'albero cardanico ricordiamo che il riferimento tecnico è costituito dalla UNI EN 12965:2010.

Il documento sottolinea che "**l'albero cardanico è tra le principali cause di infortunio sul lavoro nel comparto agricolo**: la sua incidenza, va sottolineato, riguarda la gravità degli incidenti, prima ancora della frequenza di accadimento".
In particolare "per scongiurare danni agli operatori, le norme prevedono che l'attrezzatura sia **completa di protezioni antinfortunistiche**; si tratta di diversi componenti, molti dei quali prodotti in plastica ad alta resistenza e relativamente insensibile alle escursioni termiche.
Inoltre sono prese in considerazione altre parti, quali:
- le cuffie, costituite da imbuti di base e fasce di estremità;
- le ghiere di collegamento, per consentire la rotazione dell'albero rispetto alla protezione;
- i tubi telescopici;
- le catenelle di ritegno, atte ad impedire il parziale trascinamento in rotazione della protezione rispetto all'albero cardanico, ad esempio in presenza di scarsa lubrificazione;
- i pittogrammi applicati alle protezioni, il cui significato deve essere illustrato nel manuale d'uso e manutenzione".

Come dimostrato anche nella rubrica " Imparare dagli errori", l'utilizzo dell'albero cardanico "può dare luogo ad infortuni di grave entità, in presenza di carenze di protezioni meccaniche (assenti, incomplete o danneggiate) oppure a seguito di comportamenti errati. Generalmente, la dinamica degli incidenti consiste nell'impigliamento e nel trascinamento da parte dell'organo in rotazione".
Questi alcuni **accorgimenti molto importanti ai fini della prevenzione** di incidenti sul lavoro:
- "innanzitutto, nella trasmissione cardanica del moto, occorre verificare che i dispositivi di sicurezza montati sulla trattrice siano installati correttamente, siano integri in tutte le loro parti e comprendano anche uno scudo protettivo in lamiera ed un riparo terminale in corrispondenza dell'alberino di trasmissione;
- in secondo luogo, gli operatori devono indossare abiti da lavoro aderenti, privi di parti svolazzanti, come lacci, cravatte, sciarpe, spesso causa scatenante nelle dinamiche di infortunio;
- un altro utile accorgimento, in seguito ad episodi purtroppo verificatisi con esito drammatico, consiste nel tenere raccolte le chiome fluenti, in quanto facile presa per gli organi rotanti;
- è necessario inoltre accertarsi che nella zona circostante alla macchina in lavorazione con la trasmissione del moto in azione non vi siano terze persone e, in particolare, bambini".

Infine è bene ricordarsi che il "complesso trattrice-macchina operatrice non va mai lasciato incustodito in azienda, in prossimità di abitazioni o di strade pubbliche, con il motore avviato, con la chiave di accensione inserita nel quadro o, addirittura, con l'albero cardanico in rotazione".
Nel documento, a cui vi rimandiamo per una lettura più esaustiva, sono presenti altri accorgimenti da tenere in fase di accoppiamento della trattrice alla macchina operatrice.

Concludiamo con alcune informazioni tratte da un **allegato** del documento della Regione Piemonte dedicato all'albero cardanico:
- "per evitare il rischio di impigliamento nell'albero cardanico di trasmissione della potenza, la sovrapposizione assiale della cuffia di protezione sulla protezione dell'albero recettore della macchina deve essere superiore o uguale a 50 mm.
- inoltre la macchina deve esser dotata sia di idonei punti di fissaggio per la catena che previene la rotazione della cuffia di protezione dell'albero cardanico sia di un apposito supporto che sostenga l'albero cardanico quando non è collegato alla trattrice".

Regione Piemonte, " Nuove regole per le macchine agricole - Le nuove regole per l'immissione sul mercato di macchine nuove e per le verifiche di sicurezza di macchine usate", Quaderni Regione Piemonte n. 71 (formato PDF, 5.54 MB).

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it