PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 14 - numero 2868 di giovedì 31 maggio 2012

Imparare dagli errori: incidenti nell'imballaggio e inscatolamento

Esempi tratti dall'archivio Infor.mo.: infortuni correlati ad attività di imballaggio e inscatolamento con utilizzo di presse, con particolare riferimento alle presse reggiatrici. Le dinamiche degli incidenti e la sicurezza delle macchine per imballaggio.

Brescia, 31 Mag ? Riprendiamo il nostro viaggio tra gli infortuni correlati ad un'**attrezzatura di lavoro** presente, a volte con caratteristiche progettuali diverse, in molte realtà produttive: la pressa.
La prima puntata ha affrontato il tema degli incidenti nella lavorazione dei metalli, ma le presse sono presenti ad esempio anche in attività di lavorazione e trasformazione di carta, legno e plastica.
Ci soffermiamo oggi proprio sulla lavorazione della carta con riferimento particolare all'attività di imballaggio, alla pressa reggiatrice, alle presse usate per la carta e il cartone.

Come sempre le dinamiche sono tratte dalle schede 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-[DVD018] ?#>

I casi
Il **primo caso** è relativo all'attività di un addetto all'**impianto di reggiatura del cartone ondulato**.
L'infortunio avviene mentre l'addetto alla linea di reggiatura automatica dei fogli di cartone prodotti è intento a compiere un'operazione non ben specificata sulla linea mentre la stessa è funzionante. Ad un certo punto la **pressa reggiatrice** si chiude schiacciando l'operaio.
L'allarme è dato da un carrellista che lavorava nello stesso turno notturno dell'infortunato, quando si è recato presso la sua postazione di lavoro ad aspettare il cambio di turno e lo ha visto schiacciato sotto la pressa.
Nessun testimone "è riuscito a dire con esattezza perché l'infortunato abbia attraversato la rulliera e cosa facesse in quel momento sulla zona della pressa opposta a quella della consolle di comando. Escludendo il fatto che la bobina della reggia fosse vuota, come verificato direttamente sul posto, rimane il fatto che potesse essere intento all'asportazione di quadrotti o al raddrizzamento del cartone posto dagli operatori a guida del quadrotto stesso, in quanto non sono stati indicati o non si trovano altri validi motivi.
Le testimonianze degli **operatori della reggiatrice** concordano sul fatto che a volte capitava con frequenza variabile in relazione all'umidità e alla fattura dei quadrotti di cartone che questi si ponevano di traverso e non entravano correttamente sotto i pacchi di cartone per la reggiatura e costringevano l'operatore ad attraversare la rulliera per liberare il mettifoglio o posizionare o raddrizzare pezzi di cartone a guida dei quadrotti. L'infortunato può aver attraversato la linea mentre un pacco di cartoni ha incontrato il fascio della prima fotocellula della reggiatrice che segnala l'arrivo del pacco da reggiare e predispone la macchina ad avviare il ciclo automatico di reggiatura. È verosimile che l'operatore chinatosi sul lato opposto presso la piantana della reggiatrice andava accidentalmente ad oscurare il fascio della fotocellula presenza pacco attivando il consenso alla discesa della piattaforma di reggiatura fino a fine corsa in quanto la fotocellula altezza pacco solidale con la piattaforma non ha incrociato il corpo dell'infortunato e non ha evidenziato la presenza di alcun pacco. L'infortunato è stato trovato schiacciato fra il mettifoglio superiore lato opposto al pulpito di comando, che lo premeva sulla sua schiena e il grigliato metallico attorno alla macchina.

Non esistevano né barriere fisiche né barriere immateriali che impedivano l'attraversamento della rulliera con la reggiatrice in funzione con ciclo automatico.
Sono evidenti sia gli errori procedurali (l'attraversamento della rulliera), sia le carenze di protezioni dell'impianto.

Il **secondo caso** è relativo ad attività di **confezionamento di prodotti pastari**.
Una lavoratrice sta lavorando da sola alla **linea di inscatolamento**, dove di solito operava con un altro collega (collega che al momento dell'incidente è in ferie).
Per cause in via di accertamento, la lavoratrice accede al rullo trasportatore del reparto confezionamento colli, probabilmente per provvedere al disinceppamento della linea, rimanendo incastrata con la testa e stritolata dalla pressa chiudi-scatole.
La macchina non si è bloccata automaticamente: sono sotto indagine i sistemi elettronici che disattivano il funzionamento dell'impianto nel caso in cui i fogli di cartone si inceppino.
Anche in questo caso siamo di fronte a delle carenze di protezioni delle macchine.

Il **terzo caso** è relativo ad **attività di reggiatura automatica di pacchi di cartoni** di varie dimensioni. In questo caso l'operatore deve solo controllare il corretto funzionamento e rifornire la macchina.
L'operatore, nel normale controllo di funzionamento della reggiatrice automatica, si accorge che un cartoncino, che viene inserito dalla macchina sui bordi del pacco di cartone per non rovinarli durante la reggiatura, si è incastrato.
L'operatore invece di accedere per il normale cancello interbloccato, entra attraverso lo spazio presente tra la rulliera in uscita e i cancelli di limitazione della stessa, quando l'avanzamento di una pila di cartoni più bassa intercetta la fotocellula facendo scendere il supporto di pressatura provocandogli un forte schiacciamento alla schiena.
L'infortunato, preso dal panico per liberarsi da questa presa, s'infortuna alla gamba destra che era incastrata fra la rulliera e la struttura della macchina.
I fattori causali dell'incidente sono chiari:
- il lavoratore entra in zona pericolosa invece di seguire il normale percorso;
- rimane incastrato e preso dal panico cerca di disincagliare con violenza la gamba;
- la reggiatrice è senza interdizione di una zona d'accesso.

La prevenzione
Le **reggiatrici** sono macchine molto utilizzate in fase di imballaggio e la **reggiatura** è una forma di chiusura efficace, che può essere fatta ad esempio con reggia in plastica o in metallo.
Ricordiamo che una norma, la CEN EN 415-8:2008, dedicata alla sicurezza delle macchine per imballare, si occupa proprio delle macchine reggiatrici.

Dopo aver dato qualche indicazione per conoscere più nel dettaglio l'attività di reggiatura, diamo qualche notizia per la prevenzione degli incidenti nell'utilizzo delle varie **macchine per l'imballaggio**.

Per farlo prendiamo alcuni elementi di un intervento al convegno Inail dal titolo " La sicurezza dei prodotti: in particolare delle macchine" che si è tenuto a Bologna il 5 maggio 2011.

L'intervento " Le macchine per imballare", a cura dell'ing. Paolo Capelli (coordinatore di attività normative presso UNI e CEN e Consulente UCIMA ? Unione costruttori italiani macchine automatiche per il confezionamento e l'imballaggio) si sofferma sui capisaldi delle norme sulla **sicurezza delle macchine per imballare**.

Intanto la sicurezza intrinseca è ottenuta con soluzioni che evitano il pericolo in origine.
Per i pericoli non eliminabili "sono previsti i **dispositivi di sicurezza**:
- ripari fissi fissati con viti imperdibili se ne è previsto lo smontaggio rutinario per manutenzione o pulizia;
- dimensioni delle aperture e distanze di sicurezza con parziali deroga alla EN 13857 per tenere conto di particolarità delle macchine,per esempio aperture con convogliatore in linea, o con tunnel angolato;
- ripari interbloccati la cui apertura comandi l'arresto della macchina. Se il tempo di arresto supera 1 s occorre il bloccaggio del riparo. Sistema di interblocco montato in modo da minimizzare il rischio di elusione";
- "uso di barriere immateriali e descrizione delle modalità di muting quando un prodotto passa per l'apertura protetta;
- "categoria dei sistemi di comando legati alla sicurezza: da determinare con valutazione del rischio applicando la EN 14121-1 e la EN 13849".

Altri capisaldi delle norme sulla sicurezza delle **macchine per imballare**:
- "**sistemi pneumatici** (raramente oleodinamici) sono da realizzare in conformità alle EN 982 e EN 983;

-**impianto elettrico**: da realizzare in conformità alla EN 60204-1;
-**pericoli termici**: si applica la EN 13732. Per parti che restano calde per un certo tempo dopo l'arresto macchina sono previsti: ripari contro il contatto accidentale; avvertimenti; mezzi di protezione individuali;
-**rumore**: si applica la EN 415-9 che rimanda alle norme ISO fornendo criteri di selezione;
-funzioni di controllo: su ogni macchina devono essere presenti comando di arresto normale e di emergenza; entrambi possono essere in categoria 0 oppure 1 (arresto in fase) secondo EN 60204-1; l'arresto operativo è possibile a condizione che la condizione di arresto sia monitorata e mantenuta". L'intervento si sofferma anche sulle modalità per ottenere tali condizioni;
- "**funzionamento a ripari aperti** (modalità jog): a velocità ridotta o passo-passo; comando di avviamento ad azione mantenuta con pulsante, joystick o volantino elettronico. Per il pulsante viene preferito il tipo a 3 posizioni; operatore in posizione tale da vedere la zona in movimento senza ripari; arresto rapido dei movimenti (tipicamente 0,5 s); zona a ripari aperti ridotta al minimo possibile;
-**usi scorretti ragionevolmente prevedibili**".
Questi alcuni esempi di tali usi scorretti prevedibili:
- "accessi a zone pericolose attraverso aperture non previste se mancano aperture idonee e comode;
- quando non è possibile l'arresto di tutta la macchina ma solo di zone, la condizione deve essere resa evidente;
- manutenzione e pulizia possibile dall'esterno, senza smontare parti;
- ripari variabili a formato devono essere ben documentati e se possibile registrabili assieme a parti funzionali".

Pagina introduttiva del sito web di INFOR.MO.: nell'articolo abbiamo presentato le schede numero **380**, **818**, **2613** (archivio incidenti 2002/2004).

Tiziano Menduto

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it