PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 23 - numero 4977 di Giovedì 15 luglio 2021

Imparare dagli errori: gli infortuni professionali con la calandra

Esempi di infortuni di lavoro nell'utilizzo di macchine utensili nella lavorazione dei metalli. Focus sugli incidenti nell'uso della calandra per la produzione e realizzazione di tubazioni. La dinamica degli infortuni e la sicurezza delle macchine.

Brescia, 15 Lug ? L'attenzione delle scorse settimane per l'incidente avvenuto a Luana D'Orazio in un' azienda tessile nella provincia di Prato, che potrebbe dipendere dalla manomissione del quadro elettrico di un orditoio, ha acceso i riflettori sui tanti **rischi connessi all'utilizzo di macchine e attrezzature di lavoro** che non rispettano i requisiti essenziali di sicurezza. Rischi che, in molti casi, sono connessi anche all'assenza di idonee procedure, alle carenze formative e a criticità nell'uso e manutenzione delle stesse attrezzature.

Tuttavia al di là della risonanza di questo tragico incidente, a cui abbiamo dedicato una puntata della nostra rubrica (" Imparare dagli errori: gli incidenti nell'attività di orditura del filato"), sappiamo che sono moltissimi gli infortuni professionali, spesso gravi e mortali, che avvengono nell'uso e manutenzione delle attrezzature di lavoro.

E per questo motivo iniziamo, con questa puntata di "Imparare dagli errori", una breve rassegna di infortuni connessi all'uso di alcune **macchine**, con particolare attenzione, in questo caso, al **comparto metalmeccanico**.

Partiamo oggi con la **calandra**, una macchina utensile - utilizzata non solo nell'industria metallurgica, ma anche in quella cartaria, tessile e della gomma - costituita da cilindri rotanti fra i quali viene fatto passare il materiale da lavorare e da trasformare (ad esempio nella calandratura della lamiera metallica).

Le dinamiche degli infortuni che raccontiamo sono tratte dall'archivio di INFOR.MO., strumento per l'analisi qualitativa dei casi di infortunio collegato al sistema di sorveglianza degli infortuni mortali e gravi (archivio incidenti 2002/2016).

Questi gli argomenti trattati:

- Gli infortuni con la calandra nella produzione di tubazioni
- L'uso della calandra in sicurezza: pericoli e organi di comando

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-SCORM1-[EL0266N] ?#>

Gli infortuni con la calandra nella produzione di tubazioni

Nel **primo caso** l'infortunio avviene durante la **realizzazione di un tubo** di grosse dimensioni a partire da un foglio di lamiera facendolo passare attraverso i **rulli di una calandra**.

Un lavoratore, nel suo primo giorno di lavoro, sta coadiuvando un collega nella realizzazione del tubo. Con la mano destra accompagna il foglio verso l'entrata del rullo (della calandra) e con la sinistra tiene lo stesso foglio incurvato dopo il passaggio sotto il rullo.

Ad un certo punto il lavoratore avverte un fortissimo dolore alla mano destra finita tra i rulli e immediatamente il collega attua l'inversione dei rulli liberando la mano.

Le indagini successive hanno rilevato la non conformità della calandra alla normativa vigente "dato che erano smontate le protezioni che tuttavia non avrebbero impedito alla mano di finire tra i rulli. La causa principale dell'infortunio è stata la **mancanza di formazione** dell'infortunato che non aveva mai visto prima una calandra prima di quel giorno e non ne conosceva il funzionamento, nè la pericolosità".

Al di là della carenza di formazione, il **fattore causale** rilevato dalla scheda di Infor.mo. è il "macchinario con **protezioni rimosse**".

Nel **secondo caso** l'incidente avviene nel **reparto di produzione di tubazioni in gomma e metallo**, in particolare sulla linea che assembla la rete metallica con la gomma calda.

Sono in corso i lavori preparatori all'avvio della linea di produzione ed un lavoratore - capo reparto del settore e RLS esperto nella conduzione della linea ? è accovacciato nella parte bassa della calandra per verificare la corretta distanza tra i due rulli.

L'operazione avviene a macchina in moto e velocità ridotta, ma la zona, nella parte bassa, è dotata di fune di sicurezza che appena sollecitata, blocca il moto delle calandre.

Effettuata l'operazione il lavoratore nel rialzarsi appoggia la mano sinistra su un rullo della calandra e la sua mano viene trascinata all'interno ed il lavoratore, preso dal panico, invece di schiacciare la fune di sicurezza prova a liberare la mano. La fune viene azionata dopo pochi secondi quando purtroppo la mano è già schiacciata tra i due rulli a temperature di circa 80 °C. Una volta fermata la macchina intervengono i colleghi che azionano il comando di apertura dei rulli ma ciò, pur rispettando le norme tecniche, richiede un certo tempo che ha aggravato le lesioni da schiacciamento e da ustione alla mano sinistra.

Successivamente "è stato necessario amputare una parte della mano e tre dita della mano sinistra dell'infortunato con lesioni quindi permanenti e un'inabilità di oltre 270 giorni. La macchina risponde ai requisiti di sicurezza della norma UNI 12301".

I **fattori causali** rilevati nella scheda:

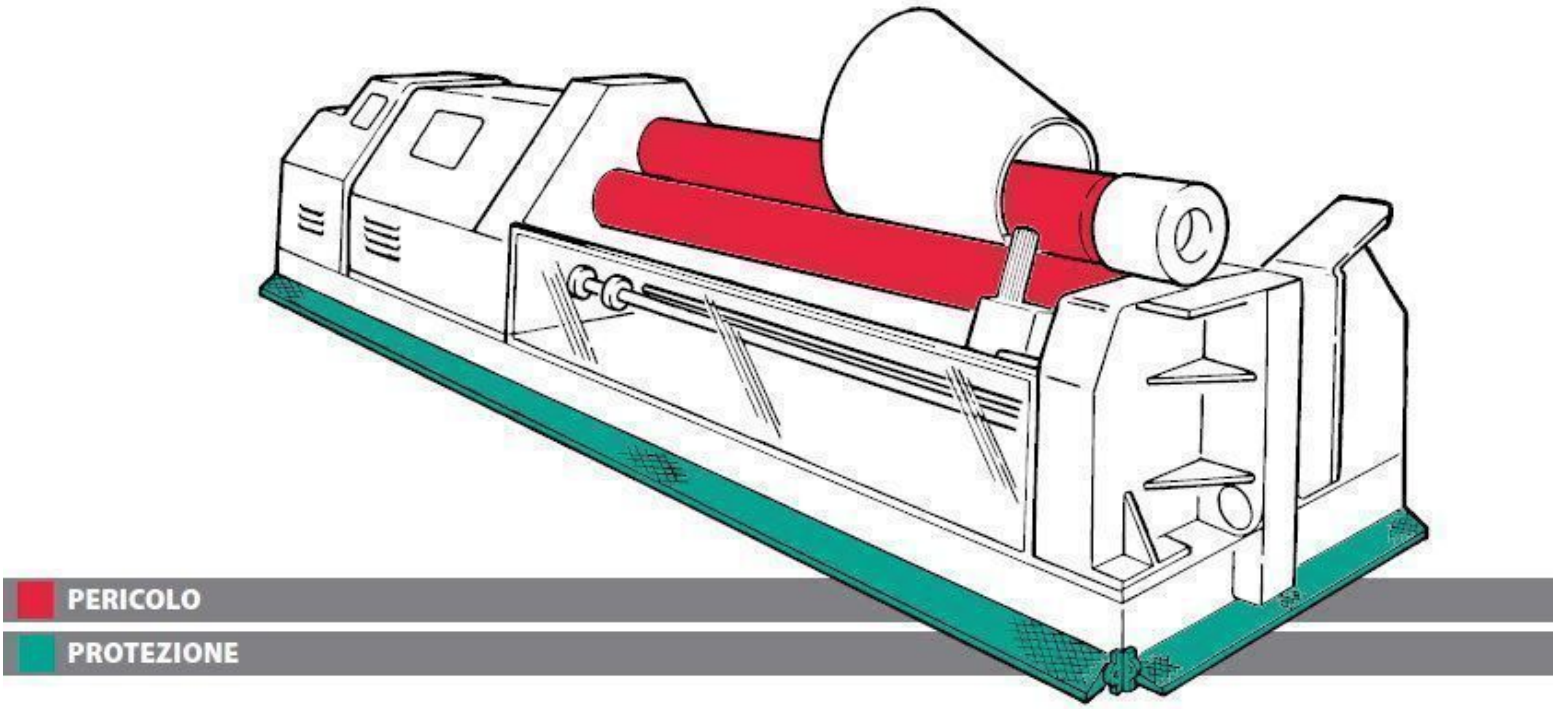
- "l'infortunato ha appoggiato la mano sul rullo in rotazione
- l'infortunato preso dal panico non aziona immediatamente la fune di sicurezza di blocco della rotazione della calandra".

L'uso della calandra in sicurezza: pericoli e organi di comando

Soffermandoci in particolare, come indicato a inizio articolo, sulle attrezzature di lavoro per la **lavorazione dei metalli**, per avere qualche informazione sulla prevenzione possiamo fare riferimento ad un documento per il comparto metalmeccanico

correlato a ImpresaSicura, un progetto multimediale validato dalla Commissione Consultiva Permanente come buona prassi.

Ci soffermiamo sulle **calandre** utilizzate in ambito metalmeccanico per la curvatura dei metalli che vengono "fatti passare tra cilindri opportunamente accoppiati e sovrapposti".



Dal documento riprendiamo gli **elementi di pericolo**:

- **schiacciamento, trascinamento, impigliamento**: "la zona di imbocco dei cilindri (o rulli) è quella più pericolosa e dovrebbe essere efficacemente protetta per tutta la sua estensione, con riparo per impedire la presa e il trascinamento delle mani o altre parti del corpo del lavoratore. Tali protezioni possono essere costituite da ripari fissi" o da ripari mobili interbloccati. Tuttavia poiché, per necessità di lavorazione, "questi tipi di ripari non sono sempre applicabili, la macchina deve essere dotata di un dispositivo a fune o barra contornante la zona pericolosa che l'operatore può azionare da qualsiasi posizione con una facile manovra al fine di conseguire il rapido arresto dei cilindri". E la fune o barra "deve essere collegata a finecorsa di sicurezza" in modo da "provocare l'arresto della macchina nel caso venga azionata dall'operatore. Nelle calandre che presentano rischi particolarmente gravi il dispositivo di arresto d'emergenza" a fune o barra "deve conseguire l'arresto immediato dei cilindri (motore autofrenante) e la contemporanea inversione del moto o allontanamento dei cilindri. Inoltre, per quanto necessario ai fini della sicurezza e tecnicamente possibile, il lavoratore deve essere fornito e fare uso di appropriati attrezzi che gli consentano di eseguire le operazioni senza avvicinare le mani alla zona pericolosa;
- **contatto con organi di trasmissione del moto**: "gli elementi di trasmissione del moto devono essere racchiusi completamente riparo fisso" o mobile interbloccato "nel caso sia richiesto un accesso frequente (cioè per più di una volta per turno) alla zona di protezione".

Riprendiamo, infine, alcune indicazioni sugli **organi di comando**:

- **avviamento**: "l'avviamento della macchina deve poter avvenire solo utilizzando specifici dispositivi di comando ben riconoscibili" e "protetti contro il rischio di azionamento accidentale (es. leve con doppio movimento, pulsanti protetti con anello di guardia, pedali con protezione superiore, ecc.).
- **riavviamento inatteso**: il riavviamento spontaneo della macchina in seguito al ripristino dell'energia elettrica deve essere impedito tramite un apposito dispositivo".
- **arresto**: "la macchina deve disporre di un dispositivo di comando" che "consenta l'arresto in condizioni di sicurezza".

- **arresto di emergenza**: "le calandre devono essere dotate di almeno un arresto di emergenza" facilmente accessibile, "collocato in corrispondenza delle postazioni di comando ed in altri punti operativi che, dopo essere stato azionato, arresta la macchina ponendola in condizioni di sicurezza. Esso può essere costituito da un pulsante a fungo rosso oppure da una barra o fune".

Segnaliamo, in conclusione, che il documento di Impresa Sicura riporta vari approfondimenti sui vari aspetti correlati alla sicurezza delle macchine (avviamento, dispositivi di sicurezza, impianti elettrici, arresto, ripari, distanze, barriere, ...).

Tiziano Menduto

Sito web di INFOR.MO.: nell'articolo abbiamo presentato le schede numero **5999** e **14946** (archivio incidenti 2002/2016).

Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

www.puntosicuro.it