

## ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 23 - numero 4997 di Giovedì 02 settembre 2021

# Imparare dagli errori: ancora infortuni nella piegatura di lamiera

*Esempi di infortuni di lavoro nell'utilizzo di macchine utensili nella lavorazione dei metalli. Focus sull'uso e sui rischi della calandra con riferimento alla fabbricazione di canne fumarie e alla piegatura di lamiera. Le azioni per la sicurezza.*

Brescia, 2 Set ? In relazione ai tanti infortuni, gravi o mortali, che ancora riguardano l'uso o la manutenzione di una macchina, con la rubrica "Imparare dagli errori", dedicata al racconto degli infortuni professionali, siamo tornati in queste settimane a raccontare le cause, o meglio i fattori causali, di diversi incidenti correlati al rischio macchina.

Se questo rischio riguarda poi innumerevoli settori di lavoro e attrezzature di lavoro molto diverse, ci siamo soffermati, in particolare, sulla **lavorazione dei metalli** e l'utilizzo di macchine come la **calandra**, la **dentatrice** e la cesoia a ghigliottina.

Torniamo oggi a parlare della **calandra**, una macchina utensile, costituita da cilindri rotanti fra i quali viene fatto passare il materiale da lavorare e da trasformare. Una macchina che in realtà è utilizzata, con forme e funzionalità leggermente diverse, in vari comparti. Ad esempio, con riferimento alla **calandratura della gomma e della plastica** (la miscela di gomma non vulcanizzata o la materia plastica allo stato pastoso passa tra coppie di rulli per ottenere fogli o lastre dello spessore voluto) o la **calandratura tessile** per le operazioni di finissaggio (la stoffa passa tra due pesanti rulli riscaldati che comprimendola le danno un particolare aspetto e si possono ottenere disegni ed effetti speciali).

Gli incidenti su cui ci soffermiamo oggi riguardano comunque la **calandratura della lamiera metallica** e sono tratti 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 piegatura di lamiera
- Calandre: le azioni per la sicurezza e l'igiene del lavoro

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-SCORM1-[EL0735] ?#>

# Gli infortuni con la calandra nella piegatura di lamiera

Nel **primo caso** l'infortunio riguarda l'uso di una **calandra a due rulli** per effettuare la **piegatura di lamierini** in acciaio inox destinati alla fabbricazione di **canne fumarie**.

Un lavoratore apprendista sta operando con una calandra predisposta da un lavoratore più anziano (il tutore) che ha impostato le regolazioni della macchina in modo tale che il ragazzo debba esclusivamente introdurre manualmente il lamierino e tramite pedale dare il consenso alla piegatura.

Per fare questo il ragazzo tiene con le mani i lembi del lamierino posti verso di sé, rimanendo ad una certa distanza dai rulli che risultano sprovvisti di protezione.

Un lamierino dopo la piegatura "risulta difettoso e pertanto il collega 'anziano' lo restituisce all'infortunato dicendogli di 'ricalandrarlo' (il pezzo avrebbe dovuto invece essere eliminato come scarto). In questa operazione essendo il pezzo parzialmente sagomato le mani del ragazzo si avvicinano pericolosamente ai rulli e restano imprigionate dagli stessi; il collega provvede a liberargli le mani che hanno subito gravissime lesioni: trauma da schiacciamento mani bilaterali con scuoiamento ed amputazione di parti ossee".

Questi i **fattori causali** rilevati nella scheda:

- "assenza di protezione contro l'afferramento delle mani tra i rulli";
- "ordine di rifare un lavoro inutile".

Anche il **secondo caso** avviene in attività di **piegatura e arrotondamento di lamiera di metallo**.

Un lavoratore è addetto ad una calandra, un macchinario con rulli cilindrici accoppiati che piegano e arrotondano delle lamiera di metallo.

Il lavoratore una volta inserita la lamiera deve aspettare che la macchina la restituisca a ciclo finito.

È consuetudine da parte di tutti i lavoratori addetti a quella macchina di aiutare a far scorrere la lamiera con le mani protette da guanti a macchina accesa; questo perché il libretto di uso e manutenzione della macchina è carente nelle spiegazioni.

Il lavoratore, che non è stato formato sull'utilizzo della calandra, mentre cerca di aiutare la lamiera a scorrere, rimane con la mano sinistra incastrato fra i rulli della calandra: i guanti sono afferrati dai rulli provocando l'amputazione del 2°, 3°, 4° dito della mano sinistra.

Al di là delle carenze di formazione la scheda si sofferma sulle prassi non corrette e come **fattore causale** indica l'attività dell'infortunato che "per far scorrere la lamiera avvicina le mani alla macchina".

## Calandre: le azioni per la sicurezza e l'igiene del lavoro

Come abbiamo fatto nelle ultime puntate della rubrica sui rischi nella lavorazione dei metalli, per favorire un'adeguata prevenzione dei rischi sfogliamo il documento per il comparto metalmeccanico realizzato nel contesto di Impresa Sicura, un progetto multimediale validato dalla Commissione Consultiva Permanente come buona prassi.

Per quanto riguarda la **calandra**, il documento oltre a segnalare gli elementi di pericolo, a riportare informazioni sugli organi di comando, sulle criticità ergonomiche, sul rischio rumore, sui dispositivi di protezione individuale e sulla necessità di "istruzioni per l'uso" (in italiano) per il corretto uso e manutenzione della macchina, riporta le buone prassi, le **azioni per la sicurezza e l'igiene del lavoro nell'uso della calandra**:

#### **Prima dell'utilizzo:**

- "prendere visione delle Istruzioni per l'uso ed essere formati all'utilizzo in sicurezza della macchina, in particolare sulle modalità di imbracatura e presa delle lamiere;
- verificare la presenza ed il corretto posizionamento dei ripari e dei dispositivi di sicurezza";
- verificare il funzionamento dei dispositivi di interblocco dei ripari";
- "verificare il funzionamento del pulsante di arresto di emergenza";
- controllare che la fune di comando dell'arresto di emergenza "sia correttamente tesa in tutta la sua estensione, in modo da consentire l'arresto immediato dei cilindri al minimo contatto con essa;
- verificare che il rullo superiore sia completamente inserito nel supporto di scorrimento;
- indossare indumenti che non possano impigliarsi alle parti pericolose in movimento sulla macchina;
- non indossare sciarpe, collane, braccialetti, orologi, anelli, raccogliere e legare i capelli lunghi;
- indossare i dispositivi di protezione individuale (DPI)" indicati nel documento.

#### **Durante l'utilizzo:**

- "mantenere correttamente posizionati i ripari sulla macchina;
- non manomettere o eludere i dispositivi di sicurezza. Se la loro disattivazione dovesse essere indispensabile ai fini di una specifica lavorazione, dovranno essere adottate immediatamente altre misure di sicurezza quali ad esempio velocità di lavorazione molto lente e comandi ad azione mantenuta;
- regolare il pinzaggio (rullo inferiore) per ottenere il diametro della virola desiderato;
- interrompere la rotazione quando la lamiera perde l'appoggio del rullo anteriore;
- non aprire nel modo più assoluto il rullo di pinzaggio durante l'imbracatura della virola;
- depositare la virola su un idoneo supporto o apposito contenitore;
- durante le fasi di inserimento della lamiera, di calandratura e di estrazione della virola, non sostare all'interno delle zone operative;
- qualora la lamiera venga caricata con carroponte, le imbracature vanno tenute agganciate fino a quando c'è rischio di fuoriuscita della lamiera dai cilindri;
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o guasti al preposto".

#### **Dopo l'utilizzo:**

- "spegnere la macchina;
- per controllare la qualità della calandratura non salire sui rulli neanche a macchina ferma;
- controllare la forma della virola con sagome rimanendo all'esterno della macchina e solo quando questa è ferma;
- lasciare libera e in ordine la zona circostante la macchina (in particolare il posto di lavoro);
- ripristinare il funzionamento di ripari eventualmente disattivati".

Concludiamo segnalando che ulteriori indicazioni sulla sicurezza e sulla valutazione delle condizioni di sicurezza delle principali macchine utensili utilizzate in metalmeccanica sono raccolte in un articolo ("[Una guida per la sicurezza nel comparto metalmeccanico](#)") di presentazione di un documento approvato dalla Regione Lombardia.

Tiziano Menduto

Sito web di INFOR.MO.: nell'articolo abbiamo presentato le schede numero **5515** e **5809** (archivio incidenti 2002/2016).



Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

**[www.puntosicuro.it](http://www.puntosicuro.it)**