

Imparare dagli errori: quando le protezioni delle macchine non funzionano

Esempi di infortuni correlati alla manomissione dei dispositivi di sicurezza nelle macchine. La neutralizzazione dei dispositivi in una macchina tessile e in un ponte mobile sviluppabile. L'uso scorretto ragionevolmente prevedibile.

Brescia, 2 Ago ? Sono diversi i modi utilizzati nei luoghi di lavoro per **neutralizzare i dispositivi di sicurezza di una macchina**. Ci possono essere delle manomissioni, delle manipolazioni o delle elusioni. Tutte azioni che possono anche tradursi in infortuni gravi e mortali per lavoratori, installatori e manutentori che operano sulle macchine.

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[USB018] ?#>

Proprio per aumentare la prevenzione di questi infortuni riprendiamo il viaggio della rubrica " Imparare dagli errori" attorno al tema della manomissione dei dispositivi di sicurezza.

Le dinamiche infortunistiche presentate 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.

I casi di infortunio con neutralizzazione dei dispositivi

Il **primo caso** riguarda un infortunio avvenuto ad un lavoratore che lavorava da sei giorni, per conto di un'agenzia di lavoro interinale, ad una **macchina tessile** denominata **accoppiatrice**. La macchina permette di unire due tessuti tramite il loro passaggio attraverso una serie di cilindri accoppiati che ruotano con moto convergente e che vengono portati ad una temperatura di circa 120 °C. A questa temperatura avviene la polimerizzazione di una resina che unisce i due tessuti.

Dopo alcune ore di lavoro, l'operatore nota una eccessiva quantità di resina sul cilindro centrale che può compromettere la lavorazione e che pertanto deve essere rimosso.

Dopo avere aperto il riparo di protezione dei cilindri convergenti, per rimuovere la resina in eccesso, il lavoratore preme, con la mano destra, un foglio di carta vetrata contro il cilindro in rotazione. Nel corso di questa operazione il guanto che indossa viene catturato dai cilindri convergenti determinando di conseguenza il trascinarsi e lo schiacciamento della mano e dell'avambraccio tra gli stessi cilindri.

Insieme all'infortunato è presente un altro lavoratore che preme il pulsante di arresto di emergenza e permette così all'infortunato di estrarre la mano intrappolata dai cilindri. L'infortunio è avvenuto a causa di una manomissione del microinterruttore di

sicurezza collegato al riparo di protezione dei cilindri e che avrebbe dovuto arrestare la macchina al momento della sua apertura. L'infortunato non sapeva dell'esistenza di tale dispositivo. L'infortunato inoltre ha eseguito la pulizia del cilindro in rotazione, inconsapevole probabilmente della pericolosità dell'operazione data la sua breve esperienza lavorativa.

Al di là delle carenze formative, questi sono i **fattori causali** rilevati:

- il lavoratore "pulisce del cilindro in rotazione dopo aver aperto il riparo di protezione";
- "macchina accoppiatrice di tessuti con protezioni manomesse".

Nel **secondo caso** l'incidente è avvenuto durante **lavori di ristrutturazione** del prospetto di un edificio.

Durante l'attività un lavoratore, con l'ausilio di un **ponte mobile sviluppabile**, sale sul cestello dello stesso ed una volta in quota il braccio telescopico del mezzo cede a seguito del ribaltamento del mezzo provocando la caduta del lavoratore ed il conseguente schiacciamento toracico e il decesso immediato.

Il ponte mobile è risultato con protezioni manomesse.

Ed è stato fatto un uso scorretto dei dispositivi di protezione individuale (DPI).

I **fattori causali** rilevati:

- "ponte mobile con protezioni manomesse;
- uso scorretto di d.p.i."

La neutralizzazione come uso scorretto ragionevolmente prevedibile

Per migliorare la conoscenza del delicato tema della neutralizzazione (*defeating*), della manomissione dei dispositivi di sicurezza, possiamo fare riferimento a quanto indicato nel documento Inail dal titolo "Il defeating di un dispositivo di interblocco associato ai ripari. Norma EN ISO 14119:2013. Caso studio".

Quando la neutralizzazione dei dispositivi di sicurezza si può configurare come un **uso scorretto ragionevolmente prevedibile**?

Può configurarsi così "se riconducibile ad una non puntuale applicazione del principio di integrazione della sicurezza prescritto dalla direttiva macchine 2006/42/CE", anche se i confini tra i comportamenti che "si configurano come uso scorretto piuttosto che come uso scorretto ragionevolmente prevedibile sono largamente dibattuti".

A questo proposito l'Inail segnala che la norma **EN ISO 12100:2010** "*Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio*", fornisce "alcune tipologie esemplificative di uso scorretto o di comportamento umano facilmente prevedibile da prendere in considerazione nella valutazione dei rischi, tra cui la scelta del comportamento derivante dall'adozione della 'linea di minor resistenza' nell'esecuzione di un compito e il comportamento risultante da pressioni per tenere la macchina in esercizio in tutte le circostanze".

Il documento ricorda poi, con riferimento all'articolo 71 del Testo Unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (D.Lgs. 81/2008), che i datori di lavoro risultano coinvolti in questa problematica correlata alla sicurezza delle macchine in quanto "soggetti incaricati a prendere le misure necessarie affinché i rischi connessi all'uso delle attrezzature di lavoro siano ridotti al minimo e a impedire che le stesse attrezzature possano essere utilizzate per operazioni e secondo condizioni per le quali non sono adatte".

La neutralizzazione dei dispositivi di sicurezza

Come può avvenire la **neutralizzazione dei dispositivi di sicurezza**?

Può avvenire mediante:

- **manomissione:** "un'azione operata all'interno del dispositivo per modificarne il comportamento funzionale (es. modifica del software di funzionamento);
- **manipolazione:** un'azione operata prevalentemente sul dispositivo di sicurezza facilmente rilevabile ad es. mediante una verifica dell'attrezzatura (es. nastro adesivo su interblocco);
- **elusione:** un'azione che rende inefficaci i dispositivi di sicurezza senza operare sugli stessi (es. operatore che riesce a raggiungere la zona di pericolo senza aprire il riparo interbloccato)".

Sono azioni che "comportano un bypass completo dei dispositivi di sicurezza ma che talvolta implicano conseguenze diverse, in funzione delle scelte progettuali operate, sia sulla severità degli eventi incidentali sia sulla responsabilità dei soggetti coinvolti".

Si ricorda poi che l'uso scorretto ragionevolmente prevedibile "deve essere tenuto in considerazione dal fabbricante in sede di progettazione e di costruzione della macchina, nonché all'atto della redazione delle istruzioni come richiesto dal punto 1.1.2c dell'allegato I del d.lgs. 17/10".

Il documento segnala poi che la norma EN ISO 14119:2013 ha introdotto alcune novità "rispetto alla previgente EN 1088:2007 che è rimasta in vigore fino al 30 aprile 2015". La nuova stesura della norma sottolinea la necessità "che il normatore ha recepito di rendere sempre più difficili, mediante la scelta e la progettazione dei dispositivi in oggetto, la rimozione o la modifica senza autorizzazione dei dispositivi di sicurezza fornendo ai fabbricanti le indicazioni necessarie in linea con lo stato dell'arte".

Concludiamo riportando le indicazioni del documento riguardo ai principali cambiamenti introdotti con la norma:

- "la nuova classificazione e relativa definizione di quattro differenti tipi di interblocco;
- la nuova scomposizione in elementi dei dispositivi di interblocco e valutazione delle problematiche connesse al singolo elemento;
- la minimizzazione delle possibilità di 'neutralizzazione in un modo ragionevolmente prevedibile' in fase di progettazione e le misure per minimizzarne la possibilità di accadimento;
- le considerazioni sulle condizioni ambientali per la scelta del dispositivo di interblocco;
- il dimensionamento ed il posizionamento dei dispositivi di interblocco con funzione di blocco in base alla forza di tenuta;
- le funzioni supplementari di sbloccaggio".

Sito web di INFOR.MO.: nell'articolo abbiamo presentato le schede numero **5805** e **8327** (archivio incidenti 2002/2015).

Tiziano Menduto



Questo articolo è pubblicato sotto una [Licenza Creative Commons](#).

I contenuti presenti sul sito PuntoSicuro non possono essere utilizzati al fine di addestrare sistemi di intelligenza artificiale.

www.puntosicuro.it