

## ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 22 - numero 4693 di Giovedì 07 maggio 2020

### **Imparare dagli errori: gli infortuni nelle isole robotizzate**

*Esempi di infortuni avvenuti in ambienti lavorativi con isole robotizzate. Incidenti in un'isola robotizzata per la lucidatura di vasche in acciaio inox e nella zona robotizzata di un'azienda produttrice di pizze surgelate. I dispositivi di protezione.*

Brescia, 7 Mag ? In una precedente puntata di "Imparare dagli errori", la rubrica dedicata al racconto degli infortuni professionali, ci siamo già soffermati sui rischi correlati all'**isola robotizzata**; isola robotizzata che possiamo intendere ? secondo quanto indicato nel documento "Impresa Sicura Metalmeccanica" correlato al progetto multimediale "Impresa Sicura" - come "macchina o insieme di macchine asservite nella manipolazione del materiale o nell'esecuzione delle lavorazioni da robot o altri sistemi di automazione".

Il documento segnala anche che nell'isola robotizzata il compito dell'operatore "può essere quello di caricare e scaricare il magazzino dei materiali a meno che questa funzione non sia anch'essa automatizzata o di intervenire per operazioni di programmazione, messa a punto, manutenzione e riparazione".

Tuttavia, come vedremo, può anche avvenire che qualche lavoratore si trovi ad entrare nell' isola robotizzata con l'impianto in funzione a causa della manomissione dei dispositivi di protezione.

I casi presentati 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.

Questi gli argomenti trattati:

- Isole robotizzate: i rischi e gli infortuni dei lavoratori
- Gli elementi di pericolo di un'isola robotizzata e i dispositivi di protezione

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[USB073] ?#>

### **Isole robotizzate: i rischi e gli infortuni dei lavoratori**

Nel **primo caso** che presentiamo oggi l'infortunio avviene a un addetto all'impianto automatico denominato "**isola robotizzata per la lucidatura di vasche in acciaio inox**".

L'addetto sta lavorando in turno notturno ed è presente da solo nello stabilimento.

L'impianto consiste in un braccio robotizzato che preleva le vasche da un pianale, le movimentata nelle varie stazioni di lucidatura dotate di nastri abrasivi e spazzole ed al termine del ciclo, che dura circa 50 minuti, le rideposita su un pianale di scarico.

L'impianto è inserito all'interno di una cabina dotata di un'unica porta di accesso dotata di interblocco. Tuttavia l'interblocco era stato manomesso in precedenza per consentire l'esecuzione dei necessari interventi di regolazione da compiersi con l'impianto in funzione.

La dinamica dell'infortunio non è nota: non c'erano testimoni al momento dell'infortunio.

Successivamente all'infortunio alle ore 06.45 entra nello stabilimento il primo operaio addetto al turno diurno e scopre il corpo senza vita dell'infortunato all'interno della cabina, disteso sopra il pianale di scarico, e schiacciato dalla vasca in acciaio inox (diametro 80 cm e peso 70 kg) depositata dal braccio robotizzato".

Si può ipotizzare che, "per stanchezza o per malore, l'infortunato si sia disteso sul pianale di scarico all'interno dell'isola robotizzata con l'impianto in funzione (accesso reso da tempo possibile a causa della manomissione dell'interblocco presente sulla porta) e sia rimasto schiacciato dalla vasca depositata dal braccio robotizzato al termine del ciclo di lavoro".

Questi i **fattori causali** individuati dunque nella scheda:

- l'infortunato "entra all'interno dell'isola robotizzata con l'impianto in funzione";
- l'infortunato "si stende sopra il pianale di scarico";
- "interblocco su porta di accesso all'isola robotizzata manomesso".

Il **secondo caso** riguarda una zona robotizzata in un'**azienda produttrice di pizze surgelate**.

Un capo macchina-manutentore per problemi riscontrati all'impianto di preparazione degli impasti della pizza, insieme al capo turno va ad operare nella **zona robotizzata** e delimitata dell'impianto stesso. Le operazioni di manutenzione vengono normalmente eseguite non con l'impianto spento ma in una condizione di pausa; questa modalità è una procedura ormai consolidata in azienda, che consente una tempistica più stretta, indispensabile in un processo cadenzato dai tempi naturali della lievitazione dell'impasto.

Dopo aver effettuato la pulizia del motore della pompa idraulica del robot, l'infortunato si posiziona tra una vasca (contenente gli ingredienti per l'impasto) e il robot addetto al recupero delle vasche e al loro spostamento, per continuare le operazioni di pulizia. Contemporaneamente viene tolta la condizione di pausa ed il robot si mette in moto iniziando l'operazione di recupero della vasca; durante tale operazione il manutentore rimane incastrato col capo tra la vasca e la struttura del robot in avvicinamento. La frattura al cranio riportata a seguito dello schiacciamento provocherà la morte dell'infortunato.

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

- l'infortunato "entra in una zona pericolosa per fare manutenzione su una macchina ferma ma non spenta";
- "un lavoratore per cause sconosciute toglie la condizione di pausa alla macchina".

## Gli elementi di pericolo di un'isola robotizzata e i dispositivi di protezione

Per raccogliere qualche indicazione sulla sicurezza nelle isole robotizzate possiamo fare riferimento al già citato documento del progetto Impresa Sicura, progetto che è stato validato dalla Commissione Consultiva Permanente come buona prassi.

Nel documento si sottolinea che gli **elementi di pericolo di un'isola robotizzata** sono "costituiti dai movimenti del robot e delle altre macchine facenti parte dell'isola. Per la particolarità dei robot, di compiere movimenti molto ampi, ad alta energia e velocità con avvio ed andamento del moto difficili da prevedere, **tutta l'area attorno alla isola robotizzata deve essere delimitata in modo tale che dall'esterno non sia possibile venire a contatto con i suoi elementi pericolosi** tenendo conto della loro massima estensione. Tale area è definita '**Spazio Protetto**'; l'accesso a tale area deve poter avvenire solo quando tutte le macchine comprese nell'isola sono in condizioni di sicurezza. Le protezioni attorno allo spazio protetto possono essere costituite da una combinazione dei seguenti dispositivi:

- **Ripari fissi** che evitano l'accesso allo spazio protetto se non attraverso aperture protette con ripari mobili interbloccati o con dispositivi di rilevazione della presenza di persone;
- **Ripari mobili interbloccati**. Quando è possibile entrare con l'intero corpo all'interno della zona protetta, il riparo mobile deve essere dotato di un dispositivo che ne impedisca la chiusura involontaria;
- **Dispositivi rilevatori di presenza**, questi devono essere collocati in modo che sia impossibile entrare nella zona protetta senza esserne rilevati. Il riavviamento del robot può avvenire solo quando la persona non è più rilevata".

Si sottolinea poi che nell'utilizzo in sicurezza delle isole robotizzate devono essere sempre rispettati alcuni **principi fondamentali**:

- "assenza di persone nello Spazio Protetto durante il funzionamento automatico;
- eliminazione dei pericoli o, in alternativa la loro massima riduzione possibile durante gli interventi che è necessario effettuare all'interno dello Spazio Protetto (es. programmazione, manutenzione, ecc.);
- l'accesso allo spazio protetto è consentito solo al personale autorizzato che segue procedure definite".

Tiziano Menduto

Sito web di INFOR.MO.: nell'articolo abbiamo presentato le schede numero **431** e **579** (archivio incidenti 2002/2015).



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