

# ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 14 - numero 2899 di venerdì 13 luglio 2012

## Imparare dagli errori: rischi e incidenti nelle attività di galvanica

*Esempi tratti da Infor.mo.: incidenti relativi al trattamento galvanico o ad attività in ditte galvaniche. Le dinamiche degli incidenti, gli infortuni più consueti, i rischi principali di comparto e le misure di prevenzione.*

Brescia, 12 Lug ? La rubrica "Imparare dagli errori" si è lungamente soffermata in questi mesi ? e continuerà a farlo ? sui rischi di alcune particolari attrezzature di lavoro, le presse in ambito industriale e vari macchinari in uso nel comparto agricolo. Tornando ad occuparci invece dei rischi conseguenti non ad attrezzature, ma a particolari attività lavorative, ci soffermiamo oggi sulle **attività di galvanica**.

Ricordiamo che con il termine "**trattamento galvanico**" ci si riferisce a vari processi industriali, generalmente di supporto all'industria di trasformazione dei metalli, accomunati dalla presenza di una procedura di elettrodeposizione galvanica. Ad esempio ai processi di cromatura galvanica che, oltre allo scopo decorativo, garantiscono ai manufatti metallici una buona resistenza agli agenti atmosferici.

I casi che raccontiamo 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.

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[CS0A67] ?#>

### I casi

Il **primo caso** è relativo ad **attività galvanica di nichelatura**.

Nel tentativo di correggere il diseallineamento della rotaia, causato da un pezzo incastrato, un lavoratore cade nella vasca galvanica di nichelatura, contenente una soluzione (65°C) concentrata di sali di nichel. Il lavoratore rimane ustionato sul 70% della superficie corporea e ingerisce parte della soluzione di sali di nichel.

Al momento della caduta si trova su una passerella avente un parapetto alto 65 centimetri. Morirà per intossicazione da nichel. Al di là dell'evento accidentale della perdita di equilibrio sulla passerella, la scheda di INFOR.MO. sottolinea che la passerella di trattamento galvanico aveva **protezioni inadeguate**.

Il **secondo caso** è in realtà relativo ad attività correlate allo **smantellamento di una ditta galvanica**.

Un lavoratore, dipendente di una ditta galvanica in fase di smantellamento, sta rimuovendo una struttura portante dell'impianto galvanico.

A causa di alcune difficoltà manifestatosi durante lo smontaggio, il lavoratore richiede l'intervento di un lavoratore di una ditta operante in subappalto, per tagliare parte della struttura con l'utilizzo di fiamma ossidrica. Mentre il lavoratore in subappalto è intento al taglio, il lavoratore, in attesa, provvede a pulire un filtro del gasolio di un carrello elevatore, immergendolo in una bacinella contenente mezzo litro di benzina verde. I vapori prodotti dalla benzina, venuti a contatto con le scintille generate dal taglio, provocano una fiamma che investe il lavoratore della ditta galvanica.

In questo caso sono diversi gli elementi determinanti dell'incidente, sicuramente rilevante è l'utilizzo di fiamma ossidrica vicino ad una fonte di vapori di benzina.

Infine un **terzo caso** in **attività di cromatura**.

Un lavoratore si trova nel corridoio della linea di cromatura statica dove i pezzi da trattare vengono sollevati e immersi nelle vasche mediante carroponti; inavvertitamente appoggia la mano sinistra sul bordo delle vasche dove scorre il carroponte andando ad urtare il carrello in movimento.

A seguito dell'urto con il carrello cade nel corridoio della linea galvanica.

Il carroponte è "risultato privo dei dispositivi di blocco che si attivano in caso di contatto con ostacoli".

### La prevenzione

Per raccogliere elementi di prevenzione che possano essere di utilità nelle attività galvaniche possiamo fare riferimento al documento " Vademecum per il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori nelle attività di galvanica", approvato con **Decreto n. 3357 del 13 aprile 2011** dalla Regione Lombardia.

Le **modalità di infortunio più frequenti** rilevate - durante un intervento nelle aziende galvaniche, curato dal Servizio Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro della ASL della provincia di Como e dal Centro di Riferimento PPTP-Galvanica Clinica del Lavoro «Luigi Devoto» di Milano - sono state lo "schiacciamento e lo scivolamento su piano di calpestio accidentato o bagnato e gli urti conseguenti contro macchine o materiali, che da soli rappresentano il 27%". Inoltre si è rilevata "una compromissione corneale da proiezione di materiali più significativa (9,39%), rispetto a quella dovuta a sostanze caustiche od irritanti (6%); ciò contrariamente a quanto atteso considerata la manipolazione di sostanze chimiche acide o basiche". Nel complesso "gli arti superiori (39%) ed inferiori (21,53%) risultano essere i più coinvolti per modalità di schiacciamento o per ferite da taglio con strumenti di lavoro, seguiti dalle lesioni dell'occhio, con coinvolgimento sia di cornea che di congiuntiva, per proiezioni di materiale (13,81%)".

Benché il vademecum si soffermi su tutti i pericoli per i lavoratori (dovuti a rumore, videoterminale, microclima, movimentazione manuale, ...), vengono sottolineati alcuni **rischi** dovuti a:

- **agenti chimici**: "oltre che negli addetti al controllo delle vasche di deposizione elettrolitica (trasporto e manipolazione diretta), possibilità di venire a contatto con sostanze corrosive (es. acido solforico) si possono trovare concentrate anche nell'impianto di depurazione delle acque. Imbrattamenti, getti e schizzi si possono presentare anche nella fase di preparazione della superficie, limitatamente alle procedure di applicazione manuale (praticamente assente con impiego di erogatori a spruzzo automatici montati su idoneo macchinario a ciclo chiuso)";
- **utilizzo di macchine**: "il rischio di infortunio è legato soprattutto alla presenza di organi meccanici in movimento quali carroponti e paranchi per lo spostamento dei telai nelle vasche di trattamento o per la presenza di sollevatori elettrici". E particolari fonti di pericolo "si possono rendere evidenti in occasione delle operazioni di manutenzione, durante le quali vengono utilizzati una serie di attrezzi, più o meno semplici, anche con organi in movimento o alimentati elettricamente";
- **ambiente di lavoro**: "costituiscono elementi di criticità la pavimentazione, le zone di passaggio, le aree di lavoro, i movimenti di mezzi e gli impianti elettrici";
- **movimentazione carichi con macchine**: "durante numerosi passaggi delle lavorazioni, sia nella produzione sia nel magazzino, si deve procedere alla movimentazione di carichi mediante l'ausilio di mezzi d'opera (carrelli elevatori, sollevatori elettrici, ecc.)".

In relazione all'uso di **sostanze chimiche**, questi sono alcuni **accorgimenti pratici ed organizzativi** (misure collettive) che possono essere un ottimo sistema di prevenzione:

- "realizzare il pavimento dei luoghi di lavoro all'interno degli impianti con materiale idoneo alla natura delle attività lavorative, regolare, uniforme, antiscivolo, resistente agli aggressivi chimici, con un adeguata pendenza che faciliti la raccolta in pozzetti dei liquidi di spandimento e di lavaggio;
- realizzare le pareti in materiale lavabile fino all'altezza di due metri dal bordo vasca;
- conservare i contenitori dei prodotti necessari alla lavorazione sopra pedane facilmente rimovibili, realizzate in materiali antiscivolo e resistenti all'aggressione dei prodotti che si potrebbero versare accidentalmente, allo scopo di permettere una facile pulizia del pavimento;
- identificare con corretta etichettatura i contenitori dei prodotti chimici (conservare nei contenitori originali evitando travasi);
- dotare le linee di produzione di vasca di contenimento, atta a garantire la raccolta del contenuto della vasca di maggiore dimensione;
- collocare tutte le linee di trasferimento dei liquidi pericolosi in modo che un'eventuale perdita sia raccolta in un bacino di contenimento (ad esempio lo stesso delle vasche) o in una canalina, prestando particolare attenzione ad evitare la possibilità che si mescolino liquidi incompatibili (es. cianuri con acidi);
- evitare tubazioni interrato, in quanto potenziali fonti di inquinamento del suolo e conseguente contaminazione delle falde freatiche;
- installare sulle tubazioni fisse usate per il carico e lo scarico delle soluzioni valvole manuali, che richiedono l'intervento dell'operatore, in modo che le attività di travaso avvengano sempre con il consenso dello stesso;
- utilizzare i prodotti per le operazioni di manutenzione secondo le indicazioni fornite dal fornitore e riportate su etichette e schede di sicurezza;
- tenere a disposizione nelle immediate vicinanze delle zone di lavoro estintori portatili in numero sufficiente".

In particolare il documento si sofferma su alcune **misure tecniche collettive di prevenzione del rischio chimico e cancerogeno**:

- utilizzare opportuni sistemi di estrazione (aspirazione) oppure di diluizione dell'aria (ventilazione forzata), sempre abbinati ad impianti di aspirazione localizzata a bordo vasca adeguati a ridurre la dispersione di aerosol nell'ambiente (ideale "ciclo chiuso" tipo tunnel, ecc.);
- utilizzare tecniche per limitare l'evaporazione di sostanze tossiche quali tensioattivi e galleggianti sferici in materiale plastico;
- evitare il traboccamento di materiale: la quantità massima che può essere contenuta nelle vasche e nei serbatoi deve essere conosciuta dal preposto e dagli addetti;
- identificare adeguatamente tutte le vasche con cartellonistica adeguata, in particolare quelle contenenti acido cromico, al fine di evitare l'introduzione errata di cianuri;
- dotare le linee di produzione di vasca di contenimento, atta a garantire la raccolta del contenuto della vasca di maggiore dimensione, evitando un'eventuale dispersione del contenuto nell'ambiente di lavoro;
- predisporre, a portata di mano dei lavoratori, adeguate prese d'acqua corrente e installare uno o più impianti lavaocchi;
- predisporre nelle immediate vicinanze del reparto una doccia di emergenza".

Ricordiamo infine il progetto "[Piano di prevenzione mirato alla riduzione dei rischi professionali nel comparto delle industrie galvaniche nel territorio del Piemonte Nord-Orientale](#)", finanziato dalla [Regione Piemonte](#).

In questo Piano si può trovare, oltre ad una disamina dei rischi di comparto, una **check-list specifica per il comparto**. Ad esempio la check-list invita a verificare che le vasche ed i recipienti aperti con i bordi a livello o ad altezza inferiore a cm. 90 dal pavimento o dalle piattaforme di lavoro siano difese, su tutti i lati mediante parapetto di altezza non minore di 90 centimetri, a parete piena o con almeno due correnti.

Pagina introduttiva del [sito web di INFOR.MO.](#): nell'articolo abbiamo presentato le schede numero **514**, **574** e **2753** (archivio incidenti 2002/2004).

Tiziano Menduto

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