PuntoSicuro

## ARTICOLO DI PUNTOSICURO

### Anno 13 - numero 2713 di martedì 04 ottobre 2011

# Imparare dagli errori: incidenti in attività di conciatura delle pelli

***Esempi tratti dall'archivio Ispesl Infor.mo.: incidenti relativi all'uso del bottale durante la conciatura delle pelli. Piclaggio, acido solforico, impianto di aspirazione e rischio di schiacciamento. Le dinamiche degli incidenti e la prevenzione.***

Brescia, 4 Ott ? In questi anni " Imparare dagli errori" ha affrontato l'analisi di un numero notevole di incidenti professionali, spesso partendo dalle problematiche dei DPI e DPC mancanti o dalle attrezzature più pericolose per i lavoratori.
Con questa puntata inauguriamo un nuovo taglio nella scelta dei casi da mostrare, analizzare e corredare di indicazioni normative e preventive: l'**attività lavorativa**. Affronteremo cioè infortuni professionali partendo da alcune attività di lavoro correlate alla cronaca di diversi incidenti di lavoro, tratta ? come nei casi che affronteremo oggi - dall'archivio di INFOR.MO. ( strumento per l'analisi qualitativa dei casi di infortunio) o da altri archivi e informazioni reperibili.

In particolare oggi ci occuperemo di incidenti in **attività di conciatura delle pelli**, con particolare riferimento all'uso del bottale, un grosso contenitore al cui interno si effettuano numerose lavorazioni del ciclo conciario.

**I casi**
Nel**primo caso** siamo in una un'azienda terzista conciaria che effettua le **lavorazioni sulla pelle fino alla fase di conciatura**.
Un lavoratore di origine senegalese si trova nel locale detto riviera ed è intento al controllo della fase di conciatura delle pelli detta piclaggio.
Tale operazione "avviene entro appositi **bottali** muniti di impianto di aspirazione aria e si inserisce nelle fasi della conciatura pelli, dopo la decalcinazione (purga) e prima della concia al cromo. In tale fase, all'interno dei bottali vengono introdotti una serie di agenti chimici che sviluppano una serie di reazioni a catena che portano al formarsi di acido solfidrico, che è un gas incolore, inodore, e mortale per inalazione anche in basse concentrazioni".
Dai risultati ed accertamenti avvenuti dopo l'incidente sembra che il lavoratore "abbia aperto il portello del bottale per controllare le pelli e che nel contempo sia stato investito dal gas fuoriuscito dal bottale stesso", accasciandosi al suolo e svenendo. L'infortunato è deceduto poco dopo.
Tra i fattori determinanti e modulatori dell'incidente abbiamo:
- l'**errore procedurale** del controllo pelli nel bottale con "apertura portello prima dell'avvenuta aspirazione";
- un'inefficienza dell'**impianto estrazione vapori da bottale**;
- il mancato uso di idonei dispositivi di protezione individuale ( maschera antigas).

Il**secondo caso** è relativo ad un secondo lavoratore straniero, in questo caso di origine serbo-montenegrina.
Un lavoratore mentre lubrifica il perno di un bottale situato a ridosso di una parete perimetrale viene preso e trascinato dal bottale in movimento (rotazione) subendo un trauma/schiacciamento tra il bottale e il pilastro di sostegno in cemento.
Il movimento del bottale "doveva essere impedito da **catena** con micro di interblocco posta in posizione tale da impedire l'accesso. Il micro era guasto".
Anche in questo caso assistiamo sia ad un errore procedurale (lubrificazione di parte di macchina con bottale in movimento), sia ad una carenza della macchina (il bottale con micro di interblocco guasto).

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[DVD026] ?#>

**La prevenzione**
Possiamo trovare alcune indicazioni e informazioni per la prevenzione nei materiali di un videocorso [1] di formazione sulla sicurezza in conceria.
Nel videocorso, ricco di immagini e sequenze esplicative adatte alla formazione dei lavoratori, si indica che il **bottale** è generalmente "costruito con doghe di legno e ruota a bassa velocità attorno a due perni che poggiano su basamenti in calcestruzzo" e gli organi di trasmissione e la grande massa rotante "costituiscono una potenziale fonte di schiacciamenti, trascinamenti o urti".

Per**evitare questi pericoli** nelle zone laterali e posteriori del bottale sono poste delle "protezioni distanziatrici fisse che impediscono il contatto con la macchina in movimento", mentre nelle zone frontali troviamo delle "protezioni mobili dotate d'interruttori di blocco che in caso di apertura arrestano immediatamente la macchina. In alternativa alle protezioni mobili si possono trovare delle fotocellule che agiscono anch'esse bloccando il movimento di rotazione".
Generalmente il bottale prevede la realizzazione di una passerella per il carico dei prodotti chimici ed il controllo del "bagno" in condizioni di sicurezza. La passerella è dotata di "protezioni per evitare cadute o contatti accidentali con il bottale".
L'interno del bottale è poi messo in comunicazione con l'esterno attraverso l'asse cavo: "questo foro si utilizza per alimentare il bottale con i prodotti liquidi e per prelevare e reintrodurre il bagno con il bottale in rotazione". Uno dei perni del bottale è collegato "con un **impianto di trattamento per aspirare e filtrare i vapori nocivi** che si sviluppano nelle fasi di lavorazione".

Nel corso, che affronta diverse tematiche relative alla sicurezza, si parla della **fase del piclaggio.** Questa fase ha lo scopo di preparare le pelli alla concia: "si utilizzano, oltre ad acqua e sale, acido solforico e acido formico, due prodotti liquidi altamente corrosivi".
Al di là dei suggerimenti relativi allo stoccaggio dei prodotti, si sottolinea che l'elevato potere corrosivo di tali sostanze "richiede agli operatori l'uso d'**indumenti protettivi**: guanti antiacido in neoprene, occhiali a mascherina antispruzzo e maschera con filtro per gas e vapori inorganici di classe B3".
Inoltre non bisogna dimenticare che la "**diluizione dell'acido solforico con acqua** deve essere fatta aggiungendo sempre l'acido all'acqua e non viceversa: si eviteranno spruzzi d'acido ed il surriscaldamento nel punto di contatto tra acido solforico e acqua".
Inoltre l'apertura del bottale - dopo le fasi di decalcinazione, macerazione e piclaggio ? è "un momento particolarmente a rischio per la possibile presenza di residui d'idrogeno solforato non completamente aspirati dall'impianto apposito": è dunque necessario "aprire il bottale indossando una maschera a protezione elevata con filtro di tipo B3 per gas e vapori inorganici".

Riguardo alla sicurezza della fase conciaria denominata piclaggio, sul sito dell'Ispesl è presente uno spazio relativo a " Linee guida per la sicurezza nella lavorazione conciaria denominata pikel".

In questo spazio si sottolineano, ad esempio, gli e**ffetti sull'organismo dell'idrogeno solforato**.
L'idrogeno solforato è "assorbito pressoché esclusivamente attraverso l' apparato respiratorio per inalazione; l'assorbimento per via cutanea assume uno scarso rilievo". Se gli effetti lesivi dell'$H_2S$ variano notevolmente a seconda delle condizioni di esposizione, "già a basse concentrazioni l' $H_2S$ è dotato di un'azione irritante che si manifesta soprattutto a carico degli occhi e delle vie aeree superiori. Le lesioni oculari si manifestano, nell'ambito di concentrazioni tra le 50 e le 300 ppm, con prurito, bruciore e lacrimazione. A livello dell'apparato respiratorio le lesioni vanno dall'irritazione rinofaringea, raucedine e tosse stizzosa, alla broncopolmonite e edema polmonare, che possono insorgere per esposizioni a concentrazioni tra le 250 e le 600 ppm. A carico delle mucose dell'apparato gastroenterico possono comparire precocemente lesioni irritative che si manifestano con nausea vomito, iperacidità e pirosi. L' idrogeno solforato mostra un'azione lesiva specifica a carico del sistema nervoso centrale, che si manifesta con mal di testa, vertigini, eretismo psichico, tremori, astenia, convulsioni, perdita di coscienza, arresto respiratorio e coma".

Nel bottale la **quantità di gas che si libera** "dipende principalmente da alcune variabili che sono:
- l'accuratezza con cui è lavata la pelle nelle fasi precedenti (durante il lavaggio si ha l'allontanamento del solfuro presente nella pelle);
- lo spessore della pelle; a maggior sezione della stessa si rileva una maggiore quantità di solfuri presenti all'interno".
Spesso la presenza del gas all'interno del bottale quindi raggiunge **concentrazioni elevate**. "Misurazioni effettuate hanno rilevato concentrazioni di $H_2S$ che superavano le 2000 ppm, in grado quindi di provocare gravi danni all'operatore, in caso d' inalazione, evidenziando quindi l'entità del rischio per gli addetti a questa lavorazione".
Come già accennato per la prevenzione di questo rischio, i bottali in cui è effettuato il piclaggio devono essere dotati "d'idonei impianti d'aspirazione ed abbattimento dell'idrogeno solforato, in grado di eliminare il gas e permettere una sicura attività

lavorativa".

Pagina introduttiva del sito web di INFOR.MO.: nell'articolo abbiamo presentato la scheda numero **1434** (archivio incidenti 2005/2008) e la scheda numero **1441** (archivio incidenti 2002/2004).

Tiziano Menduto

---

[1] Materiali tratti dal videocorso " Sicurezza nell'industria conciaria - Versione Cromo", prodotto da Mega Italia Media Srl

 Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

**www.puntosicuro.it**