PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 25 - numero 5517 di Lunedì 04 dicembre 2023

Rischio chimico: i rischi nell'impiego di diisocianati e poliuretani

Un documento prodotto dalla Consulta CIIP si sofferma sui rischi connessi all'impiego e all'esposizione a diisocianati e poliuretani. La normativa europea, il processo regolatorio, le restrizioni e gli effetti sulla salute.

Milano, 4 Dic ? I **diisocianati** sono una classe di composti chimici che vengono ampiamente utilizzati nell'industria per la produzione di **poliuretani** che ricorrono poi in "beni di largo consumo che comprendono: prodotti vernicianti, adesivi, schiume flessibili e rigide, elastomeri".

L'elemento principale di rischio durante la produzione e l'utilizzo dei poliuretani è proprio la presenza dei diisocianati, in particolare di **TDI** (diisocianato di toluene) e **MDI** (difenilmetano diisocianato), che "da sempre sono i più utilizzati". E se già a partire "dalla loro sintesi tradizionale emerge l'uso del fosgene su diammine aromatiche; gli stessi TDI e MDI rientrano nella classificazione di possibili sostanze cancerogene, mutagene e reprotossiche (CMR)".

Inoltre i poliuretani alla fine del ciclo di vita "possono subire idrolisi e liberare le diammine aromatiche di cui è ben nota la tossicità".

A ricordare i pericoli di questi composti chimici è un recente documento pubblicato dalla Consulta Interassociativa Italiana per la Prevenzione (CIIP) - "**Diisocianati e Poliuretani**" ? che si sofferma sui rischi connessi all'impiego di queste sostanze, oggi "di grande attualità date le recenti restrizioni nell'utilizzo imposte dalla normativa europea e la loro grande diffusione".

Il documento è stato elaborato dal Gruppo di Lavoro CIIP Rischio Chimico, coordinato da Carlo Sala, con la collaborazione di Gianandrea Gino (AIDII).

Nel presentare il documento l'articolo si sofferma sui seguenti argomenti:

- Diisocianati e Poliuretani: processo regolatorio e restrizioni
- Diisocianati e Poliuretani: gli effetti sulla salute
- L'indice del nuovo documento CIIP

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-SCORM1-[EL0283] ?#>

Diisocianati e Poliuretani: processo regolatorio e restrizioni

Nella premessa del documento "**Diisocianati e Poliuretani**" si indica che i rischi evidenziati sopra hanno portato "all'inserimento dei diisocianati nella tabella XVII del regolamento REACH (attraverso il **Regolamento (UE) 2020/1149** della commissione del 3 agosto 2020) per le opportune restrizioni e a proporre successivamente limiti di esposizione più severi di quelli del passato".

Si segnala che il **processo regolatorio** per i diisocianati rispetto agli obblighi del Regolamento REACH era, in realtà, iniziato già "nel 2012 da parte dell'autorità REACH della Polonia e successivamente della Estonia tra il 2013 e il 2016". E in Germania l'autorità responsabile per il REACH (BAuA-German Federal institute for Occupational Safety and Health) "ha preparato un dossier sulla restrizione presentato all'ECHA nell'ottobre 2016 che contiene il vincolo di non superare il contenuto di diisocianati liberi dello 0,1% in peso e l'obbligo di un corso di formazione per gli addetti alla produzione e all'utilizzo nei reparti di lavoro".

Questa proposta è stata poi "sottoposta al RAC (Committee for Risk Assessment) e al SEAC (Committee for Socioeconomic Analysis) e alla fase di consultazione pubblica". E la Commissione Europea ? continua il documento ? "ha dato forma definitiva alla restrizione per i diisocianati definendo la **fase di transizione** al **23 agosto 2023**".

Tale restrizione "conferma un **divieto all'utilizzo per usi industriali e professionali dopo il 24 agosto 2023**, a meno che la concentrazione di diisocianati, considerati singolarmente e in combinazione, sia inferiore allo 0,1 % in peso, oppure il datore di lavoro o il lavoratore autonomo garantisca che gli utilizzatori industriali o professionali abbiano completato con esito positivo una **formazione sull'uso sicuro dei diisocianati** prima di utilizzare le sostanze o le miscele; tale formazione deve essere condotta da un esperto in materia di salute e sicurezza sul lavoro, con competenze in materia di diisocianati e deve essere rinnovata almeno ogni 5 anni". Al documento CIIP è allegato l'approfondimento "**Restrizione Reach n°74 per l'impiego dei diisocianati: valutazione dei rischi e adempimenti per la salute e sicurezza dei lavoratori secondo il D.Lgs 81/2008**".

Si indica poi che i poliuretani interessano i principali campi produttivi e "possono esporre la popolazione lavorativa a **rischi professionali** importanti. E l'esposizione può avvenire "sia per via inalatoria che per via cutanea e determinare come effetti irritazione della cute, delle mucose, degli occhi, iperreattività bronchiale e sensibilizzazione allergica".

Diisocianati e Poliuretani: gli effetti sulla salute

Veniamo dunque ad alcune indicazioni del documento relativamente agli **effetti sulla salute**.

Riguardo agli **effetti acuti** si indica che le esposizioni a concentrazioni elevate di vapori provocano "effetti marcati di irritazione per via di una reazione rapida degli isocianati con le proteine della mucosa respiratoria fino alla necrosi della stessa nei casi più estremi". E la sintomatologia immediata "si traduce nella comparsa di tosse e dispnea con riduzione della funzionalità respiratoria fino all'edema polmonare e alla polmonite chimica nei casi più gravi; il danno diretto ai tessuti favorisce inoltre la sovrainfezione batterica", la formazione di apteni (piccole molecole che agiscono come un antigene quando sono unite ad una proteina) "capaci di provocare la sensibilizzazione di una determinata percentuale di soggetti esposti e la liberazione di mediatori chimici delle reazioni infiammatorie ed allergiche".

Questi ultimi meccanismi ? continuano gli autori - possono portare ad una "sintomatologia differita nel tempo che si traduce nella comparsa di asma occupazionale, causa preminente dell'esposizione a diisocianati".

Si ricorda che l' incidente industriale di Bhopal ha provocato "l'emissione accidentale di una nube di metil-isocianato con irritazione diretta sulle vie aeree della popolazione colpita".

Si segnala poi che per gli isocianati di maggior impiego il Niosh ha stabilito "le **concentrazioni IDLH** (*immediately dangerous to life or health concentrations*) che sono anche utilizzate nella modellizzazione per la prevenzione degli incidenti rilevanti ed i piani di emergenza esterna per l'esposizione acuta o a breve termine ad alte concentrazioni con gravi effetti irreversibili sulla salute, compromissione della capacità di uscire dall'ambiente di esposizione e, in casi estremi, la morte".

Il documento, che riporta anche alcuni esempi di casi mortali a seguito di esposizione a diisocianati, si sofferma poi sugli **effetti cronici**.

Fra gli effetti cronici "si possono ricordare sensibilizzazione respiratoria e cutanea, irritazione del tratto respiratorio e riduzione della funzionalità polmonare". E la patologia occupazionale maggiormente riscontrata "è l' asma dovuta a sensibilizzazione e con una certa frequenza l'alveolite allergica estrinseca e la bronco pneumopatia cronico ostruttiva. Anche dopo la fine dell'esposizione può verificarsi uno stato di infiammazione cronica delle vie aeree".

Si parla anche di **effetti cancerogeni**.

Infatti lo IARC (International Agency for Research on Cancer) assegna il TDI alla categoria 2B (possibile cancerogeno per l'uomo). (IARC).

Rimandiamo alla lettura integrale del documento che riguardo agli effetti sulla salute si sofferma anche sui risultati di vari studi epidemiologici.

L'indice del nuovo documento CIIP

Riportiamo, in conclusione, l'indice del documento "**Diisocianati e Poliuretani**".

Premessa

Cenni storici

Produzione attuale

Produzione, occupazione, esposti

La produzione tradizionale dei diisocianati

Classificazione armonizzata

Sostanze utilizzate nella produzione di poliuretani

Altre reazioni dei gruppi isocianici

Ricerche per la sostituzione dei diisocianati nella produzione di poliuretani

Note tossicologiche

Alcuni dati tossicocinetici

Effetti

Metodi di campionamento e analisi

Monitoraggio biologico

Destino ambientale

Prevenzione tecnica generale

Alcune indicazioni ricorrenti

Scenari incidentali ipotizzabili:

Ricupero degli scarti poliuretanici

Sorveglianza sanitaria

Dpi

Gruppo di lavoro rischio chimico

Allegato 1 - Restrizione reach n°74 per l'impiego dei diisocianati

Allegato 2 (Dati schede dall'International Isocyanate Institute)

Tiziano Menduto

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Consulta Interassociativa Italiana per la Prevenzione, " Diisocianati e Poliuretani", documento elaborato dal Gruppo di Lavoro CIIP Rischio Chimico coordinato da Carlo Sala con la collaborazione di Gianandrea Gino (AIDII). GdL Rischio chimico: Carlo Sala, Elisabetta Barbassa, Stefano Biancini, Ettore Brunelli, Laura Bodini, Paolo Carrer, Domenico Cavallo, Francesco Contegno, Dario Consonni, Claudio Ferri, Antonia Guglielmin, Elena Grignani, Lucia Miligi, Tino Magna, Franco Pugliese, Giulio Andrea Tozzi (formato PDF, 1.74 MB).

Leggi gli altri articoli di PuntoSicuro sul rischio chimico

Licenza Creative Commons

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

---

www.puntosicuro.it