PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 27 - numero 5958 di Giovedì 06 novembre 2025

Cromo esavalente e idrocarburi aromatici: rischi e prevenzione

Un documento Inail sull'esposizione ad agenti cancerogeni si sofferma sui più comuni agenti cancerogeni occupazionali. Focus su rischi, effetti e prevenzione con il cromo esavalente, i suoi composti e gli idrocarburi policiclici aromatici.

Roma, 6 Nov ? Nell'articolo " Agenti cancerogeni e mutageni: ambienti di lavoro e attività a rischio**"** abbiamo ricordato, riprendendo le stime prodotte dall'ILO (*International Labour Office*), che nel mondo '*è associabile ai tumori il **32% dei decessi conseguenti ad attività lavorativa***'. E sono ancora troppi gli agenti cancerogeni presenti nei luoghi di lavoro che espongono i lavoratori, in mancanza di idonee strategie di prevenzione e protezione, ad elevati rischi per la loro salute.

E tra le tante possibili esposizioni ad agenti cancerogeni abbiamo l'**esposizione ai composti del cromo esavalente**, che è stata associata a un aumento dell'insorgenza di neoplasie polmonari, e l'**esposizione a idrocarburi policiclici aromatici** (IPA) che ha evidenziato, invece, un aumento di rischio per cancro dei polmoni e della pelle.

Per approfondire e evidenziare i rischi di queste due sostanze possiamo fare riferimento alla pubblicazione Inail " L'esposizione ad agenti cancerogeni nei luoghi di lavoro in Italia. Quadro normativo, strumenti operativi e analisi del sistema informativo di registrazione delle esposizioni professionali (SIREP)", realizzata nel 2023 dal Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale (Dimeila) dell'Inail.

La pubblicazione, oltre a presentare il **sistema di registrazione dell'esposizione professionale ad agenti cancerogeni** (**SIREP**), contiene anche una utile "**Sezione documentale**" - a cura di A. Scarselli e C. Lanzalaco (Dimeila, Inail) ? che riporta varie informazioni sui più comuni agenti cancerogeni occupazionali accennando anche a vari studi effettuati sulle attività connesse alla registrazione delle esposizioni professionali, alla valutazione dei livelli medi di esposizione e alla stima dei potenziali lavoratori esposti.

Con riferimento alla pubblicazione Inail, l'articolo si sofferma oggi sui seguenti argomenti:

- L'esposizione ad agenti cancerogeni: cromo esavalente e composti
- L'esposizione ad agenti cancerogeni: idrocarburi policiclici aromatici

Pubblicità

L'esposizione ad agenti cancerogeni: cromo esavalente e composti

Nella sezione documentale si indica che il **cromo** è un metallo, presente in natura, che è generalmente "legato ad altri elementi chimici nei suoi vari stadi ossidativi più comuni, quali cromo trivalente ed esavalente, che presentano differenti proprietà fisico-chimiche, nonché una reattività biochimica caratteristica".

Si segnala che nelle industrie vengono, in genere, utilizzati "i composti del cromo nei suoi stadi ossidativi trivalente ed esavalente". E quest'ultimo "produce effetti tossici su interi sistemi biologici, infatti i composti del cromo esavalente sono classificati come **cancerogeni per l'uomo** dall'Ue (categoria di cancerogenicità 1B, indicazione H350i - può provocare il cancro se inalato)".

Si ricorda che il **cromo esavalente** è, ad esempio, presente nelle "attività di produzione di composti cromati che nei processi di saldatura, placcatura e verniciatura dei materiali metallici (trattamento e rivestimento dei metalli)". E i più importanti composti del cromo esavalente "sono: il cromato di calcio, il triossido di cromo, il cromato e dicromato di potassio, il cromato di piombo, il cromato e dicromato di sodio, il cromato di stronzio e il cromato lo zinco. Il loro utilizzo avviene soprattutto nell'industria galvanica per aumentare la resistenza dei materiali contro la corrosione, in quella chimica per la produzione di pigmenti inorganici, e nei trattamenti di purificazione chimica".

Si indica poi che il **principale bersaglio dell'azione tossica e cancerogena** del cromo esavalente è "rappresentato dall'apparato respiratorio, in seguito all'esposizione acuta o cronica di tipo professionale".

Il **Ministero della salute**, ricordano gli autori, ha divulgato alcune informazioni inerenti gli **effetti tossici provocati dall'esposizione al cromo esavalente**:

- "per via inalatoria alte concentrazioni di cromo esavalente possono provocare ulcerazione e perforazione del setto nasale, problemi respiratori, eruzioni cutanee, indebolimento del sistema immunitario nonché danni allo stomaco, al fegato e ai polmoni"
- l'esposizione per inalazione "è associata all'insorgenza di tumori, in particolare del cancro al polmone, ai seni nasali e al naso".

Riguardo poi alle misure di prevenzione si sottolinea che, come per altri agenti cancerogeni, "anche in questo caso ogni forma di **misura di prevenzione e protezione** deve prevedere innanzitutto una corretta valutazione del rischio mediante monitoraggio ambientale e personale dell'esposizione e una informazione/formazione degli addetti ai lavori sui rischi legati all'attività, sulle loro conseguenze e sulle precauzioni da adottare per agire in sicurezza, attraverso l'adozione di appropriati dispositivi di protezione individuali, quali: indumenti protettivi adeguati, maschere respiratorie e occhiali a mascherina/visiera".

Riguardo poi alle **analisi statistiche** realizzate e ai lavori pubblicati si indica che alcuni risultati di uno studio mostrano, in sintesi, che "il livello medio di esposizione a cromo esavalente nel suo complesso è risultato essere pari a 1,56 ?g/m3 (media geometrica), e il composto che ha registrato la media geometrica più elevata (2,90 ?g/m3) è stato il dicromato di sodio". Inoltre "le aziende di piccole dimensioni (< 10 lavoratori) hanno mostrato un livello medio di esposizione più alto" (il periodo considerato dallo studio è 1996 ? 2009).

L'esposizione ad agenti cancerogeni: idrocarburi policiclici aromatici

Veniamo ora agli **idrocarburi policiclici aromatici** (**IPA**).

Si indica che gli **IPA** sono un "ampio gruppo di composti organici costituiti da due o più anelli aromatici (benzene) fusi tra loro in un'unica struttura. Questi composti sono presenti naturalmente nel petrolio e nel carbone, da cui si estraggono e dai quali possono essere emessi nell'aria a causa di combustioni incomplete".

In particolare i lavoratori "possono venire in contatto con gli IPA emessi nell'aria da variegati tipi di attività, tra cui: raffinazione del petrolio in generale, produzione di coke da carbon fossile, produzione e impiego di pece e catrame di carbone, produzione e impiego di nerofumo, produzione dell'alluminio con processo Söderberg (decomposizione dell'elettrodo di carbone/bitume), produzione di oli minerali, procedimenti di cottura dei cibi (cibi carbonizzati, cibi cotti alla brace, cibi affumicati), urbanizzazione (fasi lavorative di asfaltatura), smaltimento dei rifiuti, fumo di sigaretta, ecc".

Si ricorda che gli idrocarburi policiclici aromatici sono composti "estremamente tossici, dotate di attività cancerogena e mutagena: possono provocare tumori del polmone, dell'esofago, del colon, del pancreas, della vescica e della mammella. Oltre che per via inalatoria, possono entrare in contatto con gli organi del corpo umano anche per ingestione e assorbimento cutaneo, causando rispettivamente il cancro allo stomaco e alla pelle".

Dopo aver ricordato che nel documento per ogni sostanza vengono indicati anche i limiti di esposizione, laddove presenti, veniamo ora a parlare delle **misure di prevenzione**.

Si sottolinea che il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 stabilisce che "il datore di lavoro deve sostituire, se tecnicamente possibile, gli agenti cancerogeni", ad esempio con riferimento al bitume, con altri meno pericolosi, "pertanto deve provvedere affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia ridotto al più basso valore tecnicamente possibile. Occorre valutare il livello di esposizione dei lavoratori all'agente cancerogeno, attuando tutta una serie di accorgimenti specifici durante le lavorazioni, tesi proprio a ridurre l'esposizione professionale".

Nelle opere di asfaltatura ? continua il documento - si è visto che "i livelli espositivi appaiono in genere paragonabili a quelli riscontrabili in aree metropolitane. Dunque, ai sensi della normativa vigente, il livello di rischio non è quindi tale da rendere indicata una sorveglianza sanitaria legata esclusivamente ad esso. Invece, per quanto riguarda le lavorazioni che vengono eseguite negli ambienti chiusi (le gallerie per esempio), occorre valutare opportunamente i livelli di esposizione in collaborazione con il medico del lavoro e seguire appropriate precauzioni quali: utilizzare specifici sistemi di aspirazione oppure aumentare la ventilazione, utilizzare idonei DPI per la protezione delle vie respiratorie quali facciale filtrante antipolvere di classe 2 con filtro in carbone attivo (FFP2SL)".

Si ricorda poi che una **valutazione di monitoraggio biologico** "potrà utilmente essere intrapresa, anche a cadenza annuale e comunque non maggiore di triennale, per valutare l'efficacia delle misure di prevenzione adottate e per dimostrare l'esiguità del rischio per la salute".

Riguardo alle **analisi statistiche** e agli studi si segnala che un totale di **16 differenti IPA** sono stati identificati all'interno del sistema informativo SIREP: "benzo[a]pirene, benzo[a]antracene, benzo[b]fluorantene, benzo[k]fluorantene, dibenz[a,h]antracene, benzo[j]fluorantene, crisene, benzo[e]pirene, benzo[g,h,i]perilene, dibenzo[a,i]pirene, dibenzo[a,e]pirene, dibenzo[a,l]pirene, dibenzo[a,h]pirene, indeno[1,2,3-cd]pirene, pirene and fluorene".

Il settore economico con il maggior numero di esposizioni è risultato essere "la fabbricazione di prodotti chimici e l'agente con media geometrica più alta il benzo[a]pirene (0,02 ?g/m3). Il numero stimato di potenziali lavoratori esposti è stato di 39.230 ma ricordiamo che questa stima è da considerarsi 'per difetto' non ricomprendendo tutti i settori economici con presenza di esposizioni agli IPA" (il periodo considerato dallo studio è 1996 ? 2010).

Rimandiamo, in conclusione, alla lettura integrale del documento Inail e, in particolare, della sezione documentale che riporta informazioni su vari altri agenti cancerogeni: polvere di legno duro, benzene, silice cristallina libera, amianto, formaldeide, 1,3-butadiene, nichel e i suoi composti, agenti antiblastici, cobalto e i suoi composti, cloruro di vinile monomero (VCM), arsenico e i suoi composti, berillio e i suoi composti, cadmio e i suoi composti, ossido di etilene ed ammine aromatiche.

RTM

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Inail, Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale, " L'esposizione ad agenti cancerogeni nei luoghi di lavoro in Italia. Quadro normativo, strumenti operativi e analisi del sistema informativo di registrazione delle esposizioni professionali (SIREP)", scritto da Alberto Scarselli, Renato Cabella, Davide Di Marzio, Tiziana Castaldi e Concetta Lanzalaco (Inail, Dimeila) - collana Ricerche, edizione 2023 (formato PDF, 10.25 MB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " Esposizione ad agenti cancerogeni nei luoghi di lavoro e sistema informativo di registrazione delle esposizioni professionali".

Leggi gli altri articoli di PuntoSicuro sul rischio cancerogeno e mutageno

 Licenza Creative Commons