

Agenti cancerogeni: informazioni sui composti del cromo VI

Si stima che circa 900.000 lavoratori nell'UE siano potenzialmente esposti al cromo VI: dove si verificano i rischi? Quali sono i sintomi? Cosa si può fare?

Si stima che circa 900.000 lavoratori nell'UE siano potenzialmente esposti al cromo VI. Studi condotti su lavoratori impiegati nelle industrie di produzione di cromati, pigmenti al cromato e galvanica al cromo prima degli anni '80 mostrano un aumento dei tassi di mortalità per cancro ai polmoni.

I composti del cromo VI sono classificati come cancerogeni di categoria 1A, il che significa che sono una causa accertata di cancro nell'uomo. L'esposizione al cromo VI avviene per inalazione, ingestione tramite cibo o acqua, o contatto diretto con la pelle. A causa delle sue forti proprietà corrosive, il cromo VI ha anche effetti acuti sulla salute. Inoltre, l'esposizione al cromo VI può causare sensibilizzazione cutanea e respiratoria, come l'asma, e può portare a tossicità specifica per organi come polmoni, fegato e reni.

Dove si verificano i rischi

L'esposizione sul luogo di lavoro si verifica principalmente durante la saldatura e altri tipi di "lavorazioni a caldo" su acciaio inossidabile e altri metalli contenenti cromo VI. Altri tipi di lavoro con potenziale esposizione includono l'uso di pigmenti, vernici spray e rivestimenti. Altri ambiti lavorativi rilevanti sono i trattamenti superficiali di materie plastiche e metalli, ad esempio la gestione di bagni di cromatura. L'esposizione si verifica anche tramite tecniche abrasive su materiali rivestiti di cromo VI, come sabbiatura, levigatura e molatura. I settori industriali in cui si verifica l'esposizione sono il settore della galvanica funzionale, l'industria siderurgica, i cantieri navali, l'edilizia, l'industria del calcestruzzo e le officine di riparazione e verniciatura di carrozzerie, camion, treni e aeroplani.

Pubblicità

Maggiori informazioni sulla sostanza

Il cromo VI è una forma dell'elemento metallico cromo. In natura, è spesso presente insieme ad altri elementi, come i metalli, nei minerali e deve essere lavorato industrialmente. I composti di maggiore rilevanza industriale contengono sodio, potassio, zinco, stronzio, piombo o ammonio. Il triossido di cromo o l'acido cromico sono sostanze a base di cromo VI comunemente utilizzate nell'industria. Il cromo metallico viene aggiunto intenzionalmente all'acciaio legato o utilizzato nei trattamenti superficiali per migliorarne le proprietà tecniche, come la temprabilità, la resistenza al calore e alla corrosione. I composti del cromo VI possono essere utilizzati come pigmenti in coloranti, vernici, inchiostri e materie plastiche. Può anche essere impiegato come agente anticorrosivo aggiunto a vernici, primer e altri rivestimenti superficiali. A differenza del cromo VI, un'altra forma rilevante, ma non cancerogena, è il cromo III, che può essere trasformato in cromo VI in condizioni ossidative.

Rischi che possono verificarsi

L'inalazione di elevate concentrazioni di cromo VI può causare sintomi come naso che cola, starnuti, tosse, prurito e sensazione di bruciore. L'esposizione ripetuta o prolungata può provocare ulcere nasali, epistassi e danni al setto nasale. Il contatto con la pelle causa grave irritazione e l'ingestione può provocare intossicazione acuta (sintomi gastrointestinali). Alcuni lavoratori sviluppano allergia al cromo VI. L'inalazione di composti di cromato può quindi causare sintomi asmatici. L'esposizione cutanea cronica al cromo VI può portare alla formazione di ulcere che guariscono con difficoltà dopo lesioni cutanee; l'ingestione può causare effetti sistemici a carico di reni e fegato. L'esposizione prolungata al cromo VI presente nell'aria può causare tumori ai polmoni, al naso e ai seni paranasali.

Il periodo di latenza tra i tumori correlati al cromo VI può arrivare fino a 20 anni dopo l'esposizione a tale metallo.

Cosa puoi fare

Il modo più efficace per prevenire l'esposizione è sostituire i prodotti con altri privi di cromo VI o con un contenuto inferiore di cromo VI. Per usi specifici e se applicabile, potrebbero essere esaurite le alternative tecniche (ad esempio, deposizione fisica da fase vapore, placcatura con cromo III, utilizzo di composti di cromo in forma liquida, ecc.). Se non è possibile sostituire i prodotti contenenti cromo VI, l'esposizione alla sostanza deve essere ridotta mediante misure di controllo ingegneristiche. Ad esempio, utilizzare una torcia di saldatura aspirata e adeguati sistemi di ventilazione locale e in officina. Effettuare continuamente misurazioni corrette dell'esposizione, in modo da sapere quando è necessario intervenire. Verificare se i lavoratori segnalano la comparsa di sintomi precoci. Sensibilizzare costantemente i lavoratori sugli effetti dell'esposizione. Inoltre, formare i lavoratori sui rischi, sulle pratiche di lavoro sicure e sulle misure igieniche efficaci.

Assicurarsi che i lavoratori dispongano di adeguati dispositivi di protezione individuale, come ad esempio una protezione respiratoria idonea, indumenti protettivi e guanti. In alcuni casi, potrebbe essere necessario un respiratore. I dispositivi di protezione individuale devono essere utilizzati solo come ultima risorsa, dopo aver valutato le possibili soluzioni tecniche. Sebbene l'esposizione al cromo VI avvenga principalmente per inalazione, è necessario evitare anche il contatto con la pelle.

Possibili sostituzioni del cromo

Uno degli obiettivi del regolamento europeo REACH è la progressiva sostituzione delle sostanze estremamente preoccupanti (ad esempio, cancerogene) con alternative più sicure. Le aziende che utilizzano queste sostanze ricercano attivamente alternative più sicure (sostanze meno pericolose, nuove tecnologie e processi) e ne danno comunicazione. Di seguito sono riportate le informazioni sulle possibili alternative al triossido di cromo, incluse nelle diverse domande di autorizzazione finora ricevute dall'ECHA. Per ulteriori dettagli, si prega di seguire il link al dossier completo.

Sostituzione del dicromato di sodio per la passivazione della lamiera stagnata elettrolitica (ETP)

Di seguito sono riportate alcune possibili alternative al dicromato di sodio per la passivazione della lamiera stagnata elettrolitica (ETP).

dicromato di sodio

- **Numero CE** : 234-190-3
- **Numero CAS** : 10588-01-9
- **Uso** : Utilizzo del dicromato di sodio per la passivazione degli impianti di trattamento delle acque reflue
- **Funzione tecnica**: Agente stabilizzante

L'alternativa più promettente:

- Alternativa di passivazione senza cromo (CFPA) (un sistema di soluzione liquida di fluoruro di zirconio/titanio).

Informazioni più dettagliate

Tutte le attività di ricerca svolte dalle aziende sono state documentate in appositi rapporti. Sono disponibili i seguenti dossier dell'ECHA relativi a possibili alternative al triossido di cromo per i sistemi ECCS:

- [0301-02](#) (pdf)
- [0304-01](#) (pdf)

Sostituzione del cromato di sodio come agente anticorrosivo dell'acciaio al carbonio nei circuiti sigillati degli apparecchi ad assorbimento di gas.

Di seguito sono riportate alcune possibili alternative al cromato di sodio come agente anticorrosivo per l'acciaio al carbonio nei circuiti sigillati degli apparecchi ad assorbimento di gas.

cromato di sodio

- **Numero CE** : 231-889-5
- **Numero CAS** : 7775-11-3
- **Uso** : Cromato di sodio come agente anticorrosivo dell'acciaio al carbonio nei circuiti sigillati degli apparecchi ad assorbimento di gas fino allo 0,70% in peso (come Cr6+) nella soluzione refrigerante
- **Funzione tecnica**: Agente anticorrosivo

Alternative:

Diverse aziende (o gruppi di aziende) hanno studiato possibili alternative per sostituire il triossido di cromo. Anche se queste alternative potrebbero non essere state scelte per il loro caso specifico, potrebbero comunque rappresentare un'opzione appropriata per altri contesti.

- Composti di silicio solubili
- Sali di metalli delle terre rare (REM)
- Molibdato
- Nitrito
- Inibitori di corrosione contenenti zinco
- Soluzioni fortemente alcaline
- Fosfati e composti fosfonati
- Inibitore 7 (cfr. domanda di Dometic GmbH)
- Alternativa tecnica: sostituzione della tecnologia GAHP con pompe di calore elettriche.
- Alternativa tecnica: Sostituzione della tecnologia GAHP: caldaia a condensazione

Informazioni più dettagliate

Tutte le attività di ricerca svolte dalle aziende sono state documentate in appositi rapporti. Sono disponibili i seguenti dossier ECHA relativi a possibili alternative al cromato di sodio come agente anticorrosivo per l'acciaio al carbonio:

- [0136-01](#) (pdf)

Sostituzione del triossido di cromo (VI) per i trattamenti superficiali nell'industria aeronautica e aerospaziale

Di seguito sono riportate alcune possibili alternative al triossido di cromo (VI) per i trattamenti superficiali nell'industria aeronautica e aerospaziale.

Triossido di cromo

- **Numero CE** : 215-607-8
- **Numero CAS** : 1333-82-0
- **Utilizzo** : Per trattamenti superficiali nell'industria aeronautica e aerospaziale.
- **Funzione tecnica**: Ingrediente utilizzato per trattamenti superficiali nell'industria aeronautica e aerospaziale.

Alternative:

Diverse aziende (o gruppi di aziende) hanno studiato possibili alternative per sostituire il triossido di cromo. Anche se queste alternative potrebbero non essere state scelte per il loro caso specifico, potrebbero comunque rappresentare un'opzione appropriata per altri contesti.

- Tecnologia di placcatura a base di Cr(III) (con sottostrato di nichel)
- Per il processo di pretrattamento: trattamento acido con acidi inorganici (acido solforico, acido fosforico e acido nitrico) e additivi, come inibitori di corrosione, acceleranti, tensioattivi e agenti complessanti.
- Per l'anodizzazione con acido cromico (CAA): anodizzazione con acido solforico a film sottile (TFSAA) + SOCOSURF TCS/SOCOSURF PACS + sigillatura con acqua calda
- Per il trattamento di conversione chimica a base di triossido di cromo (CCCT): SOCOSURF TCS/PACS
- Rivestimento HVOF (High Velocity Oxygen Fuel) utilizzando una miscela di carburo di tungsteno, cobalto e cromo come materiale in polvere nel processo di spruzzatura (HVOF WCCoCr).
- Rivestimento per combustibile a ossigeno ad alta velocità a base di polveri prive di cobalto (HVOF CrCNiCr)
- D-Gun e Super D-Gun

Informazioni più dettagliate

Tutte le attività di ricerca svolte dalle aziende sono state documentate in appositi rapporti. Sono disponibili i seguenti dossier dell'ECHA relativi a possibili alternative al triossido di cromo per i sistemi ECCS:

- [0209-01](#) (pdf)
- [0254-01](#) (pdf)
- [0254-02](#) (pdf)
- [0258-01](#) (pdf)
- [0285-01](#) (pdf)

Valori limite

Unione Europea

Fino al 17.01.2025 0,01 mg/m³

Dal 18.01.2025 0,005 mg/m³

Nota: Si prega di notare che questa sostanza o alcuni dei suoi composti sono elencati nell'Allegato XIV (regolamento REACH). L'uso, l'importazione o l'immissione sul mercato di questa sostanza o di alcuni dei suoi composti è consentito solo se vengono soddisfatti i requisiti di autorizzazione previsti dal regolamento REACH.

[Direttiva \(UE\) 2019/983 del 5 giugno 2019 che modifica la direttiva 2004/37/CE sulla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni durante il lavoro](#)

Fonte: [stopcarcinogensatwork](#)



Licenza [Creative Commons](#)

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

www.puntosicuro.it