

### Denominazione

CROMO (VI) E COMPOSTI

### Sinonimi

CHROMIUM (VI) COMPOUNDS; CHROMIUM HEXVALENT; CROMO ESAVALENTE

### Classe IARC

1

### Classificazione CE (CLP n. 1272/2008)

Categorie di pericolo	Indicazioni di pericolo
Carc. 1B	H350i Pu $\tilde{A}^2$ provocare il cancro se inalato.
Skin Sens. 1	H317 Pu $\tilde{A}^2$ provocare una reazione allergica cutanea.
Aquatic Acute 1	H400 Molto tossico per gli organismi acquatici.
Aquatic Chronic 1	H410 Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

### Famiglia chimica

Sali

### Caratteristiche generali

Il cromo (III)  $\tilde{A}^{\sim}$  da considerarsi, in tracce, essenziale alla forma di vita umana e animale, mentre i composti del cromo (VI) sono riconosciuti tossici e cancerogeni. Diversi milioni di lavoratori sono esposti a fumi, nebbie e polveri contenenti cromo o suoi composti.

La maggiore esposizione a cromo (VI) si ha durante la produzione di cromati e di pigmenti al cromo e nei processi di saldatura, di placcatura e di verniciatura a spruzzo.

Per i lavoratori di industrie produttrici di cromo e di pigmenti contenenti cromo  $\tilde{A}^{\sim}$  stato con certezza riscontrato un eccesso di rischio di cancro del polmone. Inoltre il cromo (VI) e i suoi composti possono causare effetti avversi alla pelle, alle cavit $\tilde{A}$  nasali e ai seni paranasali e, in misura minore, al rene.

La revisione degli ultimi studi, effettuata dalla IARC nel 2011, individua il polmone come organo bersaglio per cui l'evidenza di cancerogenicit $\tilde{A}$   $\tilde{A}^{\sim}$  certa e le cavit $\tilde{A}$  nasali e i seni paranasali come organi per cui l'evidenza di cancerogenicit $\tilde{A}$   $\tilde{A}^{\sim}$  ancora limitata.

L'ACGIH propone per questa classe un TLV specifico:

Metal and Cr (III) Compounds TWA 0.5 mg/m $^3$ ; A $^4$ ; URT & skin irr

Water-soluble Cr (VI) Compounds TWA 0.05 mg/m $^3$ ; A $^1$ ; URT irr; cancer.

Italia. Composti di cromo VI definiti cancerogeni ai sensi dell' $\tilde{A}^{\text{TM}}$  articolo 2, lettera a), i) della direttiva 2004/37 (come cromo). 8h-TWA 0,005 mg/m $\tilde{A}^3$ . (D.Lgs. 4/9/2024 n. 135 - Attuazione Direttiva (UE) 2022/431 del Parlamento europeo e del Consiglio. All. XLIII).

## Agenti

Calcio cromato  
tris(cromato)di dicromo  
Cromo triossido  
cromato di stronzio  
cromato di zinco  
Zinco cromato idrossido  
Zinco potassio cromato  
Zinc yellow  
Cromile cloruro  
Ammonio bicromato  
Potassio cromato  
Cromato di piombo  
Dicromato di sodio  
Dicromato di sodio diidrato  
Potassio bicromato  
acido cromico  
acido bicromico  
dicromato di nichel  
Cromato di nichel

## Elenco lavorazioni collegate

Lavorazioni	Letteratura	Campionamenti	Reg. patologie	SIREP
Acquedotti, gasdotti, oleodotti, fognature, pozzi e cisterne.				X
Arrotatura e pulitura di manufatti metallici.	X			X
Attività di vendita al dettaglio.				X
Autisti.		X		X
Confezione di abbigliamento, accessori, biancheria e articoli per arredamento.				X
Conservazione del legname e stagionatura artificiale.	X			
Conservazione, concia, preparazione, trattamento e rifinitura di pelli e cuoi.	X			X
Corsi di istruzione e di formazione professionale.				X
Costruzione di apparecchi di produzione di vapore, di riscaldamento, di refrigerazione, di condizionamento.				X
Costruzione di apparecchi idraulici e igienici.				X
Costruzione di apparecchi termici e elettrodomestici.				X
Costruzione di apparecchiature telefoniche, telegrafiche, rice-trasmittenti, calcolatori elettronici, apparecchiature elettroniche in genere.				X
Costruzione di armi portatili.				X
Costruzione di arredamenti in materiale metallico, di casseforti, armadi corazzati, serrature e lucchetti di sicurezza, di lampadari, di carrozzine e passeggini per bambini, di serramenti in lega leggera.	X			X
Costruzione di artiglierie e armi pesanti.				X
Costruzione di ascensori e montacarichi.				X
Costruzione di autoveicoli, rimorchi, autobetoniere, carrelli industriali, motocicli, ciclomotori, biciclette.	X			X
Costruzione di carpenteria metallica e lavori in materiale metallico con posa in opera.	X	X		X

Lavorazioni (segue...)	Letteratura	Campionamenti	Reg. patologie	SIREP
Costruzione di carpenteria metallica e lavori in materiale metallico senza posa in opera.	X	X		X
Costruzione di condotte urbane per gas e acqua.				X
Costruzione di fognature.				X
Costruzione di impianti elettrici.	X	X		X
Costruzione di infissi, imballaggi, bauli.				X
Costruzione di macchine operatrici.		X		X
Costruzione di mezzi di trasporto aereo.				X
Costruzione di mobili ed arredamenti in vimini, giunco, bambù <sup>1</sup> , canna d'India.	X			
Costruzione di mobili ed arredamenti.				X
Costruzione di motori a combustibili liquidi, a gas, ad aria compressa, idraulici e a vento.				X
Costruzione di motori elettrici.				X
Costruzione di motori, pompe e compressori.				X
Costruzione di opere interessanti il corpo stradale e la sovrastruttura.				X
Costruzione di pompe e compressori.		X		X
Costruzione di strumenti di misura e di controllo.				X
Costruzione di strumenti di misura, meccanismi distributori, orologi.				X
Costruzione di strumenti ottici.				X
Costruzione di torpedini, siluri, missili balistici.				X
Costruzione e allestimento di navi ed imbarcazioni.				X
Costruzione e riparazione di grandi contenitori metallici.	X			X
Cromolitografia.	X			
Elettrochimica e produzione di gas compressi.		X		X
Fabbricazione a macchina di vetreria comune e di vetri tecnici e speciali.	X			X
Fabbricazione di ceramiche. Lavorazioni al tornio da vasaio.	X			
Fabbricazione di materiali e prodotti refrattari.				X
Fabbricazione di prodotti ed elementi prefabbricati in calcestruzzo, cemento, pietre artificiali, elementi in conglomerati leggeri, espansi, soffiati.				X
Fabbricazione di prodotti ed elementi prefabbricati in lana di legno, paglia, canne, lana di roccia, di vetro, di scorie, ecc. agglomerate con cemento, gesso o altri leganti minerali.				X
Fabbricazione e riparazione di carrozzerie metalliche per autoveicoli.	X			X
Fabbricazione manuale di vetreria comune e di vetri tecnici e speciali.	X			X
Filatura di fibre tessili.				X
Finissaggio di fibre, filati, tessuti e articoli confezionati.	X			X
Finitura di manufatti in legno.	X			
Galvanotecnica.	X	X		X
Impianti di potabilizzazione, sterilizzazione e disinquinamento dell'acqua.	X			X
Impiantistica industriale.		X		X

Lavorazioni (segue...)	Letteratura	Campionamenti	Reg. patologie	SIREP
Industria cartotecnica.	X			
Industria dei prodotti chimici inorganici ed organici.	X			X
Industria dei prodotti tossici e corrosivi.	X			X
Industria editoriale.	X			
Industria farmaceutica.	X			X
Industria petrolchimica.	X			
Installazione, manutenzione e rimozione di impianti civili ed industriali.				X
Laboratori di analisi.	X			X
Laboratori di falegnameria per la riparazione e il restauro di mobili ed infissi in legno.	X			X
Laboratori fotografici.	X			
Lavorazione completa di fibre tessili.	X			
Lavorazione della gomma greggia.	X			X
Lavorazione di oli e grassi.	X			X
Lavorazione e trasformazione delle resine sintetiche e dei materiali polimerici termoplastici e termoindurenti.	X			X
Lavorazione metalmeccanica di stampaggio della lamiera.		X		X
Lavori di finitura delle costruzioni.	X			
Lavori di tornitura, fresatura, trapanatura.		X		X
Lavori generali totali o parziali di costruzione, finitura, manutenzione, riparazione, demolizione e ristrutturazione.				X
Lavori in metalloplastica.				X
Lieviterie.				X
Magazzini.				X
Mattazione e macellazione.				X
Officine meccaniche in genere.	X	X		X
Opere di bonifica montana e valliva, sistemazione di bacini e torrenti.				X
Panifici.				X
Pastifici a lavorazione meccanica prevalentemente automatica.				X
Personale addetto a centri di elaborazione dati, a centralini telefonici, a sportelli informatizzati, a registratori di cassa.				X
Personale con mansioni operative in genere (uscieri, fattorini, portieri, autisti, barbieri, inservienti, addetti alla piccola e generica manutenzione, portalettere, addetti ai caselli autostradali).				X
Personale degli uffici.				X
Personale dei cantieri.		X		X
Pirotecnia.	X			
Preparazione di superfici sensibili.	X			
Prima lavorazione dei metalli e delle loro leghe.				X
Produzione di polveri metalliche.				
Prodotti elettrochimici.	X			
Produzione artistica in vetro.	X			X
Produzione del nastro pettinato.	X			

Lavorazioni (segue...)	Letteratura	Campionamenti	Reg. patologie	SIREP
Produzione di altri strumenti ed apparecchi.				<b>X</b>
Produzione di attrezzi ottenuti in genere per fucinatura.				<b>X</b>
Produzione di bevande.				<b>X</b>
Produzione di birra.	<b>X</b>			
Produzione di carburi e di calciocianammide.				<b>X</b>
Produzione di carte e cartoni.	<b>X</b>			<b>X</b>
Produzione di cavi, funi metalliche, cavi elettrici nudi e rivestiti, di corde armoniche, di elettrodi per saldatura.				<b>X</b>
Produzione di cera e di prodotti a base di cera.	<b>X</b>			
Produzione di coloranti e colori.	<b>X</b>			
Produzione di coloranti organici naturali.	<b>X</b>			
Produzione di elettrodomestici.				<b>X</b>
Produzione di esplosivi da scoppio e da lancio; propellenti.	<b>X</b>			<b>X</b>
Produzione di essenze e profumi senza distillazione.	<b>X</b>			
Produzione di gas compressi.				<b>X</b>
Produzione di gomma sintetica.	<b>X</b>			
Produzione di inchiostri, gomma arabica, colle, prodotti per tipografie.	<b>X</b>			
Produzione di lana di vetro, scorie o rocce, di fondenti, vernici e smalti vetrosi.	<b>X</b>			<b>X</b>
Produzione di liquori.				<b>X</b>
Produzione di minuterie metalliche.		<b>X</b>		<b>X</b>
Produzione di monete, medaglie, timbri. Lavori di incisione, cesellatura, niellatura.				<b>X</b>
Produzione di oli e grassi vegetali.				<b>X</b>
Produzione di pitture e vernici.	<b>X</b>			<b>X</b>
Produzione di polimeri sintetici ed artificiali.	<b>X</b>			<b>X</b>
Produzione di prodotti fitosanitari.	<b>X</b>			<b>X</b>
Produzione di tensioattivi.				<b>X</b>
Produzione di tubi flessibili in nastro metallico.				<b>X</b>
Produzione di tubi, canali, cassette, tramogge, cappe, insegne e simili; lavorazioni promiscue di lattoneria e fumisteria.		<b>X</b>		<b>X</b>
Produzione di vini.				<b>X</b>
Produzione materie plastiche e gomma.				<b>X</b>
Produzione, confezionamento, trasporto di conglomerati cementizi.				<b>X</b>
Produzione, trasformazione, trasmissione, conversione e distribuzione dell'energia elettrica.				<b>X</b>
Pulizia di fognature e pozzi neri.				<b>X</b>
Raccolta, depurazione e distribuzione dell'acqua.				<b>X</b>
Ricerche minerarie, prospezioni geologiche, geofisiche e geochimiche.	<b>X</b>			<b>X</b>
Rifusione, getto, finitura di manufatti in ghisa o acciaio.	<b>X</b>			<b>X</b>
Rilaminazione a freddo di prodotti siderurgici.				<b>X</b>
Rilevamenti e prospezioni.				<b>X</b>
Riparazione dei veicoli; elettrauti.				<b>X</b>
Saldatura e demolizione di costruzioni metalliche.				<b>X</b>
Saldatura e tecniche affini.				<b>X</b>

Lavorazioni (segue...)	Letteratura	Campionamenti	Reg. patologie	SIREP
Salumifici e prosciuttifici.				X
Seconda lavorazione e trasformazione del vetro cavo.	X			
Servizi di nettezza urbana. Esercizio di discariche e di inceneritori di rifiuti solidi urbani.				X
Servizi di sorveglianza. Addetti al controllo di merci o materiali soggetti ad operazioni di carico, scarico e trasporto.				X
Smaltitura, metallizzazione, trattamenti termici e fisico-chimici di manufatti metallici.	X	X		X
Strutture sanitarie, ambulatori medici ed odontoiatrici, laboratori di analisi cliniche, stabilimenti idrotermali e strutture assistenziali.				X
Tessitura e finissaggio.				X
Tipografie ed industrie poligrafiche.	X			X
Trafilatura di filo, di barre e di tubi in ghisa e acciaio.				X
Trafilatura di filo, di barre e di tubi. Rilaminazione.				X
Trasformazione, riparazione, manutenzione, disarmo e demolizione di navi ed imbarcazioni.				X
Trasporti su binari.				X
Trattamenti per la conservazione dei prodotti alimentari.				X
Trattamento e lavorazione delle materie prime e produzione della ghisa, dell'acciaio e prime lavorazioni.	X			X
Trattamento e lavorazione delle materie prime per la produzione di metalli e loro leghe.	X			
Trattamento e raffinazione degli oli alimentari.				X
Trattamento e rigenerazione di fibre tessili.	X			
Vendita all'ingrosso e per corrispondenza.				X
Verniciatura di manufatti metallici. Elettrovellutazione.	X			X
Vetrai. Seconda lavorazione e trasformazione del vetro piano.				X
Viaggiatori e piazzisti senza trasporto e consegna merce.				X

## Note

La classificazione CE (CLP n. 1272/2008) e la Class. CE (dir. 67/548) si riferisce ai: Composti di cromo(VI), esclusi bario cromato e quelli espressamente indicati nell' allegato.

## Valori Limite di Soglia

Composti di cromo VI definiti cancerogeni ai sensi dell'articolo 2, lettera a), i) della direttiva 2004/37 (come cromo). 8h-TWA 0,005 mg/m<sup>3</sup>. (D.Lgs. 4/9/2024 n. 135 - Attuazione Direttiva (UE) 2022/431 del Parlamento europeo e del Consiglio. All. XLIII).

ACGIH: Chromium and inorganic compounds, as Cr: Metallic chromium, as Cr(0) TWA 0,5 mg/m<sup>3</sup>; (I) Resp tract irr

Trivalent chromium compounds, as Cr(III): TWA 0,003 mg/m<sup>3</sup>; (I) A4 Resp tract irr; asthma

- Water-soluble compounds DSEN; RSEN

Hexavalent chromium compounds, as Cr(VI): TWA 0,0002 mg/m<sup>3</sup>; (I) STEL 0,0005 mg/m<sup>3</sup>; (I) A1 Lung & sinonasal cancer; resp tract irr; asthma

- Water-soluble compounds Skin; DSEN; RSEN

(insoluble Cr VI compounds) TWA (0,01 mg/m<sup>3</sup>) (A1); (lung cancer)<br>ACGIH: indicatore Cromo totale nelle

urine. Periodo di prelievo: f.t.f.s.l. 25 ug/L.  
Periodo di prelievo: durante il turno 10 ug/L.

#### **Riferimenti bibliografici**

Monografie IARC Vol. 49 (1990), Vol. 100 - Parte C (2012). American Conference of Governmental Industrial Hygienists. Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices. Cincinnati, OH 2017.

#### **Ultima Modifica**

19/06/2025

*Stampata da MATline (<https://www.matline.dors.it/matrice>) il 22/01/2026*