

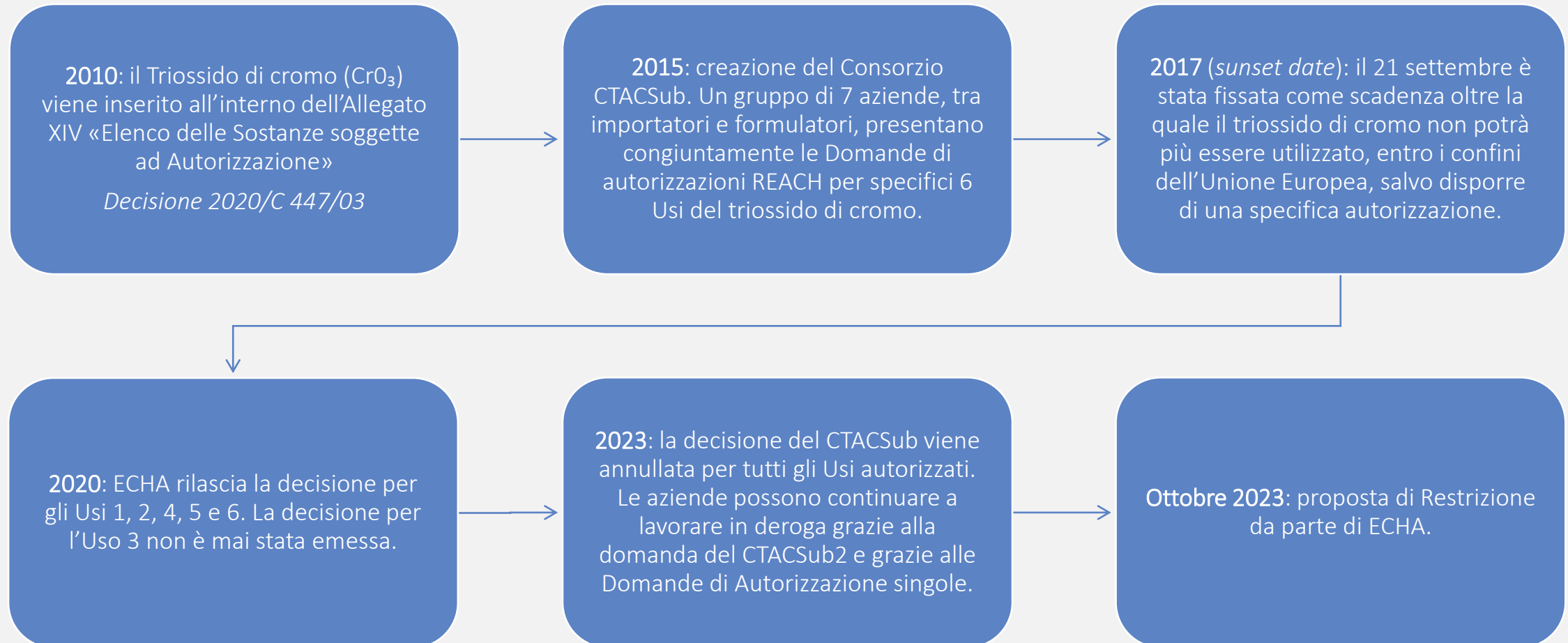
**L'ESPERIENZA DEL CROMO
TRIOSSIDO: DALL'AUTORIZZAZIONE
ALLA PROPOSTA DI RESTRIZIONE
IMPLICAZIONI E CONSEGUENZE PER LE AZIENDE**

Ing. Marco Passeri

9 Luglio 2024

CASO DEI CROMATI

stato dell'arte



Obblighi da Autorizzazione CTACSub

- Campagna di monitoraggio, almeno annuale, riferita al Cromo VI, per:
 - Ambiente di lavoro
 - Emissioni in atmosfera
 - Scarichi idrici
- Condizioni d'uso
- Requisiti tecnici e notifica ex. Art. 66 Regulation

Obblighi da Autorizzazione CTACSub: Uso 1

0032-01	Initial	Chromium trioxide	215-607-8	1333-82-0	<ul style="list-style-type: none"> Chemservice GmbH in its legal capacity as Only Representative of Brother CISA (Pty) Ltd. [application 	Formulation of mixtures	Commission decided	Details
---------	---------	-------------------	-----------	-----------	---	-------------------------	--------------------	-------------------------

Name	Chromium trioxide
EC Number	215-607-8
CAS Number	1333-82-0
Entry Nr in Annex XIV	16
Use name	Formulation of mixtures

Authorisation number	Authorisation holder	Authorised use
REACH/20/18/0	Chemservice GmbH	Formulation of mixtures exclusively for uses REACH/20/18/7 to REACH/20/18/34
REACH/20/18/1	Atotech Deutschland GmbH	
REACH/20/18/2	Boeing Distribution Inc.	
REACH/20/18/3	Prosper Chemical Logistic OU	
REACH/20/18/4	CROMITAL S.P.A.	
REACH/20/18/5	Elementis Chromium LLP	
REACH/20/18/6	MacDermid Enthone GmbH	

Fonte: Commission Implementing Decision of 18.12.2020 – C(2020) 8797 final

Obblighi da Autorizzazione CTACSub: Uso 2

0032-02	Initial	Chromium trioxide	215-607-8	1333-82-0	Chemservice GmbH in its legal capacity as Only Representative of Brother CISA (Pty) Ltd. Application	Functional Chrome Plating	Commission decided	Details
---------	---------	-------------------	-----------	-----------	--	---------------------------	--------------------	-------------------------

Name	Chromium trioxide
EC Number	215-607-8
CAS Number	1333-82-0
Entry Nr in Annex XIV	16
Use name	Functional Chrome Plating
Broad information on use applied for (conditions of use and function)	Functional chrome plating represents the surface treatment of articles or components (typically of metal composition) with a water based chromium trioxide containing mixture (e.g. chromic acid) to deposit metallic chromium and related on-site formulation. The treated surface is entirely free of hexavalent chrome. The thickness of the final metallic chromium surface deposits is not limited, but typically it is between 2 µm and 5000 µm thick. Functional chrome plating is an industrial process which is widely used in many industry sectors, including aerospace, automotive & general engineering, steel, metal precision parts and manufacture of printing

Authorisation number	Authorisation holder	Authorised use
REACH/20/18/7	Chemservice GmbH	Functional chrome plating where any of the following key functionalities is necessary for the intended use: wear resistance, hardness, layer thickness, corrosion resistance, coefficient of friction, or effect on surface morphology
REACH/20/18/8	Atotech Deutschland GmbH	
REACH/20/18/9	Boeing Distribution Inc.	
REACH/20/18/10	Prospere Chemical Logistic OÜ	
REACH/20/18/11	CROMITAL S.P.A.	
REACH/20/18/12	Elementis Chromium LLP	
REACH/20/18/13	MacDermid Enthone GmbH	

Fonte: Commission Implementing Decision of 18.12.2020 – C(2020) 8797 final

Obblighi da Autorizzazione CTACSub: Uso 3

0032-03	Initial	Chromium trioxide	215-607-8	1333-82-0	<ul style="list-style-type: none"> Chemservice GmbH in its legal capacity as Only Representative of Brother CISA (Pty) Ltd. [application 	Functional chrome plating with decorative character	Opinions adopted	Details
---------	---------	-------------------	-----------	-----------	---	---	------------------	-------------------------

Name	Chromium trioxide
EC Number	215-607-8
CAS Number	1333-82-0
Entry Nr in Annex XIV	16
Use name	Functional chrome plating with decorative character

Obblighi da Autorizzazione CTACSub: Uso 4

0032-04	Initial	Chromium trioxide	215-607-8	1333-82-0	<ul style="list-style-type: none"> Chemservice GmbH in its legal capacity as Only Representative of Brother CISA (Pty) Ltd. [application transferred from: 	Surface treatment for applications in the aeronautics and aerospace industries, unrelated to Functional chrome plating or Functional chrome plating with decorative character	Commission decided	Details
---------	---------	-------------------	-----------	-----------	---	---	--------------------	-------------------------

Name	Chromium trioxide
EC Number	215-607-8
CAS Number	1333-82-0
Entry Nr in Annex XIV	16
Use name	Surface treatment for applications in the aeronautics and aerospace industries, unrelated to Functional chrome plating or Functional chrome plating with decorative character

Authorisation number	Authorisation holder	Authorised use
REACH/20/18/14	Chemservice GmbH	Surface treatment for applications in the aeronautics and aerospace industries, unrelated to functional chrome plating or functional chrome plating with decorative character, where any of the following key functionalities is necessary for the intended use: corrosion resistance / active corrosion inhibition, chemical resistance, hardness, adhesion promotion (adhesion to subsequent coating or paint), temperature resistance, resistance to embrittlement, wear resistance, surface properties impeding deposition of organisms, layer thickness, flexibility, and resistivity
REACH/20/18/15	Atotech Deutschland GmbH	
REACH/20/18/16	Boeing Distribution Inc.	
REACH/20/18/17	Prospere Chemical Logistic OÜ	
REACH/20/18/18	CROMITAL S.P.A.	
REACH/20/18/19	Elementis Chromium LLP	
REACH/20/18/20	MacDermid Enthone GmbH	

Fonte: Commission Implementing Decision of 18.12.2020 – C(2020) 8797 final

Obblighi da Autorizzazione CTACSub: Uso 5

0032-05	Initial	Chromium trioxide	215-607-8	1333-82-0	<ul style="list-style-type: none"> Chemservice GmbH in its legal capacity as Only Representative of Brother CISA (Pty) Ltd. [application transferred from: "LANXESS Deutschland GmbH in its legal capacity as Only Representative of 	Surface treatment (except passivation of tin-plated steel (ETP)) for applications in various industry sectors namely architectural, automotive, metal manufacturing and finishing, and general engineering (unrelated to Functional chrome plating or Functional chrome plating with decorative character)	Commission decided	Details
---------	---------	-------------------	-----------	-----------	---	--	--------------------	-------------------------

Name	Chromium trioxide
EC Number	215-607-8
CAS Number	1333-82-0
Entry Nr in Annex XIV	16
Use name	Surface treatment (except passivation of tin-plated steel (ETP)) for applications in various industry sectors namely architectural, automotive, metal manufacturing and finishing, and general engineering (unrelated to Functional chrome plating or Functional chrome plating with decorative character)

Authorisation number	Authorisation holder	Authorised use
REACH/20/18/21	Chemservice GmbH	Surface treatment (except passivation of tin-plated steel (electrolytic tin plating - ETP)) for applications in architectural, automotive, metal manufacturing and finishing, and general engineering industry sectors, unrelated to functional chrome plating or functional chrome plating with decorative character, where any of the following key functionalities is necessary for the intended use: corrosion resistance/ active corrosion inhibition, layer thickness, humidity resistance, adhesion promotion
REACH/20/18/22	Atotech Deutschland GmbH	
REACH/20/18/23	Boeing Distribution Inc.	
REACH/20/18/24	Prosper Chemical Logistic OÜ	
REACH/20/18/25	CROMITAL S.P.A.	
REACH/20/18/26	Elementis Chromium LLP	
REACH/20/18/27	MacDermid Enthone GmbH	

Fonte: Commission Implementing Decision of 18.12.2020 – C(2020) 8797 final

Obblighi da Autorizzazione CTACSub: Uso 6

0032-06	Initial	Chromium trioxide	215-607-8	1333-82-0	<ul style="list-style-type: none"> Chemservice GmbH in its legal capacity as Only Representative of Brother CISA (Pty) Ltd. [application] 	Passivation of tin-plated steel (ETP)	Commission decided	Details
---------	---------	-------------------	-----------	-----------	--	---------------------------------------	--------------------	-------------------------

Name	Chromium trioxide
EC Number	215-607-8
CAS Number	1333-82-0
Entry Nr in Annex XIV	16
Use name	Passivation of tin-plated steel (ETP)

Authorisation number	Authorisation holder	Authorised use
REACH/20/18/28	Chemservice GmbH	Passivation of tin-plated steel (electrolytic tin plating - ETP)
REACH/20/18/29	Atotech Deutschland GmbH	
REACH/20/18/30	Boeing Distribution Inc.	
REACH/20/18/31	Prospere Chemical Logistic OÜ	
REACH/20/18/32	CROMITAL S.P.A.	
REACH/20/18/33	Elementis Chromium LLP	
REACH/20/18/34	MacDermid Enthone GmbH	

Fonte: Commission Implementing Decision of 18.12.2020 – C(2020) 8797 final


Annullamento decisione: obblighi residui

- Continuare a rispettare le condizioni e le modalità di monitoraggio

«Gli obblighi legati all'autorizzazione concessa, ad esempio le condizioni e gli accordi di monitoraggio stabiliti nella decisione annullata, non saranno più applicabili. Si noti, tuttavia, che anche in un precedente caso analogo in cui la Corte ha annullato un'autorizzazione, il titolare dell'autorizzazione ha continuato a rispettare almeno in parte le condizioni e le modalità di monitoraggio, al fine di continuare a fornire e dimostrare la protezione ai propri lavoratori, ai cittadini che vivono intorno al sito di utilizzo e all'ambiente.



Alla luce di quanto sopra, se siete un utente a valle attualmente coperto dalla decisione annullata sulla domanda originaria di Chemservice, siete ancora autorizzati a continuare l'uso di triossido di cromo se si rispettano le descrizioni d'uso e le condizioni operative indicate nella domanda. Potrete farlo almeno fino a quando la Commissione non avrà preso una nuova decisione sulla domanda di autorizzazione originale.»;

- Acquistare le materie prime dai fornitori presenti nella domanda del CTACSub;
- Seguire indicazioni all'interno delle GPS (Good Practice Sheets).



The obligations linked to the granted authorisation e.g. the conditions and monitoring arrangements set out in the annulled decision will no longer apply. It is noted, however, that also in a previous similar case where the Court annulled an authorisation, the authorisation holder continued to uphold at least part of the conditions and monitoring arrangements, in order to continue to provide and demonstrate protection to their workers, citizens living around the site of use, and the environment.

In view of the above, if you are a downstream user currently covered by the annulled decision on the original Chemservice application, you are still allowed to continue the use of chromium trioxide if you adhere to the use descriptions and operating conditions set out in the application. You may do so at least until the Commission has taken a new decision on the original authorisation application.



GPS (Good Practice Sheets)

Al fine di aiutare gli utilizzatori a valle di cromo triossido ad introdurre e mantenere misure di gestione dei rischi che consentano di ridurre al minimo l'esposizione alla sostanza dei lavoratori, Il CTACSub, in collaborazione con diverse organizzazioni industriali europee e nazionali, ha pubblicato una serie di documenti collettivamente indicati come "**Buone Pratiche di utilizzo del Triossido di Cromo**" (Good Practice Sheets).

Le GPS sono divise in **5 sezioni**, ognuna delle quali inizia con una lettera maiuscola A - E. All'interno delle Sezioni alfabetiche, viene utilizzata la numerazione progressiva, come B1, B2, B3, ecc.

- Le GPS-A si rivolgono principalmente a formulatori, ovvero aziende che miscelano triossido di cromo con altre sostanze o miscele. Coprono l'ambito di applicazione dell'**Uso 1** delle domande per l'autorizzazione del CTACSub. Tuttavia, le GPS-A dovrebbero essere applicate anche dagli utilizzatori di triossido di cromo che effettuano operazioni di miscelazione nei loro siti industriali;
- Le GPS-B sono ritenute **centrali per le attività di cromatura**. Vengono fornite GPS diverse a seconda del tipo di attrezzatura utilizzata in qualsiasi impianto. Pertanto, le GPS-B si applicano sia agli impianti di cromatura funzionale sia a quelli di cromatura funzionale a carattere decorativo e sono pertinenti per la parte di cromatura degli **Usi 2 e 3** dell'autorizzazione. Sono anche rilevanti per trattamenti superficiali specifici di triossido di cromo;
- Le GPS-C descrivono altre operazioni di trattamento delle superfici e sono quindi pertinenti gli **Usi 4, 5 e 6** dell'autorizzazione;
- Le GPS-D riguardano **attività accessorie** (ad esempio magazzinaggio, manutenzione) che possono verificarsi in qualsiasi stabilimento industriale quando si maneggia il triossido di cromo. Di solito si tratta di attività svolte raramente o periodicamente e per un breve periodo;
- Le GPS-E si possono applicare a **tutti gli Usi**. Forniscono **indicazioni specifiche sul triossido di cromo**, compresi rischi per la salute, uso di dispositivi di protezione individuale e monitoraggio dell'esposizione.

Monitoraggio dell'esposizione

E2bis Implementazione del monitoraggio dell'esposizione dei lavoratori e resoconto

Questa scheda vuole aiutare i datori di lavoro a soddisfare i requisiti della Direttiva Europea 2004/37 e le condizioni delle autorizzazioni REACH per l'utilizzo dei cromati. Lavorare con i cromati potrebbe causare il cancro. Questa scheda descrive le buone pratiche per ridurre il rischio di esposizione ed elenca le avvertenze da seguire per ridurre tale rischio. È importante seguire ogni avvertenza o utilizzare misure altrettanto efficaci. Questo documento dovrebbe essere a disposizione di tutti coloro che potrebbero essere esposti ai cromati sul posto di lavoro, in modo che possano ottenere il meglio dalle misure di controllo disponibili.

Lo scopo di questa Buona Pratica (GPS) è di stabilire i requisiti chiave per misurare l'esposizione dei lavoratori ai Cr(VI) in polveri o aerosol (anche noti come nebbie) e l'assunzione correlata a tale esposizione.

Necessità di misurare l'esposizione sul posto di lavoro

Quando si usano i cromati, per valutare l'esposizione del lavoratore sono necessari dati di misurazione. I dati di misurazione dell'esposizione del lavoratore possono essere raccolti in diversi modi: misurazioni sulla persona, misurazioni statiche in aria e monitoraggio biologico. Il monitoraggio statico dell'aria e le misurazioni sulla persona possono far parte di un programma di monitoraggio dell'esposizione quando sul posto di lavoro possono essere presenti polveri o aerosol contenenti cromati.

Il monitoraggio biologico dei cromati comporta il campionamento e l'analisi di urina o sangue dei lavoratori esposti ai cromati. Il monitoraggio biologico viene normalmente effettuato alla fine del turno di lavoro, tuttavia, per interpretare i risultati sono necessari anche i dati precedenti l'esposizione degli stessi lavoratori (vedi sotto). Il prelievo delle urine è più facile, meno invasivo e quindi molto più comune del prelievo di sangue.

La necessità del monitoraggio biologico dovrebbe essere determinata sulla base dei risultati della valutazione del rischio dell'attività. Come buona pratica, il monitoraggio biologico potrebbe essere condotto almeno una volta all'anno.

Molte normative nazionali (in Italia il DLgs 81/2008) esigono che i datori di lavoro effettuino il monitoraggio biologico qualora i lavoratori possano essere esposti ai cromati.

Il monitoraggio biologico basato sul campionamento delle urine misura l'esposizione dei lavoratori a tutte le forme di cromo (non solo quella esavalente) da qualsiasi fonte. Altre fonti di cromo alle quali i lavoratori potrebbero essere in genere esposti includono cibo, acqua, integratori alimentari o sigarette. Sebbene il monitoraggio delle urine non distingua tra le diverse fonti o vie di esposizione, può evidenziare livelli particolarmente elevati di esposizione al cromo e il monitoraggio biologico regolare può fornire indicazioni su eventuali cambiamenti nell'esposizione. Il monitoraggio biologico è quindi utile per valutare l'efficacia delle misure di igiene del lavoro e di gestione del rischio e per identificare e valutare il rilascio nascosto di cromati o altra forma di esposizione non voluta dei lavoratori.

Requisiti per misurazioni di esposizione statiche in aria

Il monitoraggio statico dell'aria mira a quantificare l'esposizione al Cr(VI) sul posto di lavoro e quindi contribuisce a valutare la possibilità di esposizione di un lavoratore mentre svolge le sue mansioni. Il monitoraggio statico dell'aria fornisce informazioni sulla concentrazione media di Cr(VI) in un luogo specifico per un tempo determinato. Può essere utile, ad esempio, per indicare concentrazioni di Cr(VI) dove non sono praticate misure personali (ad esempio ai confini di un'area ad accesso limitato). Un'unità di campionamento appositamente progettata è collocata alla sorgente dell'emissione o nell'area in cui si verifica l'esposizione del lavoratore. Idealmente, la testa dell'unità di campionamento è posizionata all'altezza della zona di respirazione del lavoratore. L'aria viene aspirata attraverso appositi filtri nell'unità di campionamento ad una specifica portata. I filtri separano la frazione inalabile della polvere e trattengono il Cr(VI). Un laboratorio accreditato e certificato esegue l'analisi per quantificare il Cr(VI) catturato durante il campionamento.

¹ I cromati comprendono le seguenti sostanze: Triossido di cromo (S1), Tris di dicromo (cromato) (S2), Dicromato di potassio (S3), Dicromato di sodio (S4), Cromato di stronzio (S6), Ottaidrossido di cromato pentazincato (S7) e Idrossiottaidrossidodicromato di potassio (S8).

Resoconto (Rapporto) di monitoraggio

Il rapporto dovrebbe includere:

- ✓ Una descrizione completa del processo che viene monitorato.
- ✓ Una descrizione delle condizioni operative e delle relative misure di gestione del rischio messe in pratica.
- ✓ Una mappa che mostra le posizioni di campionamento o una descrizione dettagliata di dove è stato condotto il campionamento statico.
- ✓ Una descrizione delle attività del lavoratore monitorato (monitoraggio dell'esposizione personale).
- ✓ La dettagliata descrizione della metodologia utilizzata per ottenere e analizzare i campioni.
- ✓ Un gruppo completo di risultati supportati da dati per tutti i tipi di monitoraggio.

E2bis Implementazione del monitoraggio dell'esposizione dei lavoratori e resoconto

Requisiti per misurazioni di esposizione personale

Il monitoraggio personale mira a valutare a quanto Cr(VI) è esposto un lavoratore durante lo svolgimento dei propri compiti. Un'unità di campionamento appositamente progettata è fissata sul lavoratore nella zona di respirazione. L'aria viene aspirata attraverso appositi filtri sull'unità di campionamento ad una specifica portata (ad esempio 10 l/min) scelta in rapporto all'attività e al metodo di campionamento. I filtri separano la frazione inalabile della polvere e trattengono il Cr(VI). Un laboratorio accreditato esegue successivamente l'analisi per quantificare il Cr(VI) catturato durante il campionamento.

Limiti di rivelabilità (LOD) dei metodi analitici

Il LOD deve essere abbastanza sensibile per quantificare il Cr(VI) sul posto di lavoro. Un LOD adeguato dovrebbe essere < 1 µg/m³ per campione (se tecnicamente possibile 0,025 µg/m³) ma dovrebbe sempre consentire di dimostrare il rispetto dei limiti di esposizione professionale (OEL) nazionali.

Requisiti per il monitoraggio biologico

Il monitoraggio biologico dovrebbe essere condotto da un medico del lavoro o da un medico professionista adeguatamente formato.

Monitoraggio dell'esposizione a Cr(VI) sul posto di lavoro – Modello di monitoraggio

Le decisioni di autorizzazione richiedono agli utilizzatori a valle di cromo esavalente (Cromo (VI)) di implementare programmi di monitoraggio per valutare l'esposizione professionale al cromo (VI). Tali programmi devono:

- Avere cadenza annuale.
- Basarsi su appropriate metodologie standard o protocolli.
- Essere rappresentativi: (i) della gamma di mansioni che possono comportare esposizione al cromo (VI), comprese le mansioni che richiedono operazioni di processo, manutenzione e lavorazione; (ii) delle condizioni operative e delle misure di gestione dei rischi tipiche di ciascuna di queste mansioni e (iii) del numero di lavoratori potenzialmente esposti.

Gli utilizzatori a valle devono valutare e documentare i risultati delle misurazioni dell'esposizione dei lavoratori comprese le informazioni contestuali relative a ciascuna serie di misurazioni. Gli utilizzatori a valle devono sottoporli all'ECHA per la prima volta entro 12 mesi dalla data della decisione di autorizzazione. L'ECHA trasmetterà queste informazioni ai titolari dell'autorizzazione perché possano convalidare gli scenari d'esposizione specifici e preparare il rapporto di revisione.

Le informazioni vengono fornite al titolare dell'autorizzazione in modo anonimo. ECHA inoltra le informazioni "tal quali", ovvero senza alcuna traduzione, edizione o renderle ulteriormente anonime. Pertanto, se non si desidera fornire ai titolari dell'autorizzazione informazioni sui propri contatti non bisogna includerle nel modulo di segnalazione.

ECHA ha fornito un modello per la comunicazione dei risultati del monitoraggio sul posto di lavoro. Tale modello contiene anche una guida per la pianificazione e il completamento del monitoraggio dei lavoratori e può essere trovato [qui](#).

Il 1° settembre 2021, ECHA ha emesso un nuovo modello di monitoraggio specifico per il CTACSub, valido sia per il monitoraggio sul posto di lavoro sia per le emissioni ambientali, che dovrà essere utilizzato per la comunicazione dei risultati del monitoraggio in futuro. Tale modello (in formato XLSM) può essere scaricato dal [sito web dell'ECHA](#) oppure da [qui](#).

Gli utilizzatori a valle dell'industria aerospaziale possono svolgere attività che comportano l'utilizzo di più di una sostanza contenente Cr(VI) e/o più attività che comportano l'uso di una stessa sostanza di Cr(VI) contemporaneamente. In tali casi, i requisiti di monitoraggio e rendicontazione possono diventare molto complessi ed è raccomandata la consulenza di esperti.

DPI

E7 Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Protezione respiratoria

Il triossido di cromo può provocare il cancro se inalato o ingerito.

Quando la valutazione dei rischi ne indica la necessità, p.e. quando vengono manipolate polveri o possono prodursi nebbie/aerosol, deve essere utilizzato un respiratore adeguatamente equipaggiato, dotato di filtri purificatori o **ad aria compressa**, conforme a standard approvati.

Maschere e filtri diversi offrono differenti livelli di protezione all'esposizione. La scelta del respiratore per ciascuna mansione deve essere basata su livelli di esposizione noti o previsti, tenendo conto delle altre misure di gestione del rischio in atto.

Quando è possibile la formazione di polveri o di aerosol/nebbie di triossido di cromo si raccomanda in genere un filtro antiparticolato P3 (talvolta chiamato anche "maschera filtro P3"), che rimuove almeno il 99,95% delle particelle aerodisperse.

Le autorità nazionali determinano il livello di protezione assegnato a una qualsiasi maschera o filtro che pertanto deve essere confermato localmente. Una mascherina in carta non è sufficiente quando si specifica un filtro particellare P3.

Occhiali protettivi

Il triossido di cromo è corrosivo.

Gli occhiali protettivi sono necessari quando è possibile un contatto con gli occhi.

Quando la valutazione dei rischi ne indica la necessità, andrebbero utilizzati occhiali di protezione ben aderenti e conformi ad uno standard approvato, per evitare l'esposizione a spruzzi, nebbie, gas o polveri.

Sono necessarie visiere facciali laddove è necessaria la protezione della pelle del viso. Possono essere utilizzati solo in combinazione con i DPI per gli occhi. La **visiera** non sostituisce gli occhialini o gli occhiali di protezione.

Guanti protettivi

Il triossido di cromo è corrosivo e sensibilizzante.

Per prevenire il contatto con la pelle, quando la valutazione dei rischi ne indica la necessità, dovrebbero essere sempre indossati guanti o manopole certificati, impermeabili e resistenti alle sostanze chimiche.

I produttori dei guanti devono assicurare un adeguato tempo di permeazione (> 1h) per il Cr(VI). Possono essere adatti i guanti dei seguenti materiali: IIR (gomma isobutilene-isoprene), FKM (gomma fluorurata), policloroprene, PVC (polivinilcloruro).

Una volta contaminati da triossido di cromo i guanti devono essere immediatamente sostituiti e smaltiti secondo le normative vigenti.

Abbigliamento/calzature resistenti agli acidi

Il triossido di cromo è corrosivo e sensibilizzante.

DPI come tute e scarpe protettive resistenti agli agenti chimici per prevenire il contatto con la pelle sono specificati in base al rischio di esposizione della mansione da svolgere.

Linee Guida e standard applicabili

La direttiva 89/656 / CEE stabilisce i requisiti minimi per i DPI utilizzati dai lavoratori durante il lavoro.

La direttiva 89/686 / CEE stabilisce i requisiti relativi alla progettazione, alla fabbricazione e alla fornitura di DPI.

Gli stati membri recepiscono queste direttive nella normativa nazionale sul lavoro. Per questo è necessario verificare i requisiti dei DPI in base ai propri riferimenti nazionali.

La maggior parte dei DPI è prodotta in conformità a standard pertinenti. Di conseguenza quasi tutti i DPI per l'uso lavorativo sono certificati e conformi ai principali standard EN. Una lista degli standard dei DPI e i relativi requisiti di certificazione sono disponibili all'indirizzo:

<http://www.hse.gov.uk/foi/internalops/oms/2009/03/>



Tipologie d'impianto: B1

Operazioni di cromatura in reattori a celle chiuse

B1 Operazioni di cromatura in reattori a celle chiuse

Emissioni di Triossido di Cromo

Il triossido di cromo è completamente contenuto all'interno del processo. Non c'è quindi rilascio di elettrolita, nebbia / aerosol o spruzzi di triossido di cromo sul posto di lavoro. E' possibile che in alcuni impianti rimangano residui di triossido di cromo sulle superfici delle attrezzature (celle di cromatura). Appropriate misure di gestione del rischio dovrebbero essere adottate secondo necessità.

Misure di gestione del rischio - Lavoratori

- Sistemi di controllo interbloccati elettricamente assicurano che la corrente elettrica al processo di cromatura possa essere attivata solo quando l'aspirazione è in funzione. Se l'impianto di aspirazione si guasta, la corrente elettrica al processo è tolta istantaneamente in automatico.
- Le attrezzature di processo e di aspirazione devono essere regolarmente ispezionate e sottoposte a manutenzione per garantirne il funzionamento ottimale.
- L'attrezzatura di processo deve essere ispezionata regolarmente e risciacquata per rimuovere il triossido di cromo residuo, che appare sotto forma di tracce rosso scuro (vedi Buona Pratica D4).
- Implementare appropriate misure per prevenire la contaminazione incrociata tra attrezzature e dispositivi di protezione individuale (DPI).
- Limitare con appropriate misure l'accesso all'area di lavoro solo al personale autorizzato.

Misure di gestione del rischio - Ambiente

- Il sistema di aspirazione deve scaricare in atmosfera attraverso un filtro o *scrubber* con capacità di rimozione del triossido di cromo conforme allo stato dell'arte.
- Le acque reflue contenenti cromo esavalente non dovrebbero essere scaricate in acque di superficie o sotterranee, ma trattate per rimuovere efficacemente il cromo esavalente prima dello scarico nell'ambiente o gestite come un rifiuto pericoloso.
- Pavimenti, scarichi e attrezzature nelle aree di processo e di magazzino di sostanze chimiche e rifiuti devono essere sigillati e sottoposti a manutenzione periodica per garantirne l'integrità.

Dispositivi di Protezione Individuale

Durante le normali operazioni non si verifica nessun accesso alla linea di cromatura, pertanto, non è richiesto alcun particolare DPI per la protezione dall'esposizione al triossido di cromo. La GPS E7 e la Scheda di Sicurezza (SDS) estesa del vostro fornitore forniscono informazioni pertinenti sui DPI.

Formazione e Supervisione

Tutto il personale responsabile e che accede all'impianto galvanico deve essere istruito sui rischi legati all'utilizzo del triossido di cromo, sul modo sicuro di maneggiarlo e sull'uso dei DPI e altri dispositivi di controllo. I lavoratori devono essere correttamente addestrati ed equipaggiati per svolgere le loro mansioni e, all'occorrenza, cessare tali mansioni senza rischi. Un'adeguata supervisione deve essere fornita in ogni momento.

Monitoraggio

Devono essere disponibili adeguati dati di monitoraggio per dimostrare l'assenza di esposizione dei lavoratori e per valutare il rilascio ambientale. Le GPS E1-E4 forniscono altre informazioni sul monitoraggio. Si consiglia l'intervento di esperti per garantire un programma di monitoraggio appropriato che soddisfi anche i requisiti normativi.

Un tipico programma di verifica dell'esposizione di un lavoratore comprende campionamenti statici in 3-5 posizioni lungo la linea di cromatura (quelle con il maggiore potenziale di rilascio di triossido di cromo durante un normale ciclo di produzione). Solitamente non è necessario il monitoraggio personale.

Il monitoraggio dovrebbe essere effettuato ogni anno fino a quando non vi saranno prove concrete che l'esposizione è stata minimizzata. Il monitoraggio può essere reintrodotta in caso di importanti cambiamenti del sistema.

Altre Buone Pratiche applicabili

E' possibile che si possano applicare anche altre GPS. Un loro elenco completo è accessibile al [link](#).



Tipologie d'impianto: B2

Operazioni di cromatura in vasche o serbatoi coperti

B2 Operazioni di cromatura in vasche o serbatoi coperti

Emissioni di Triossido di Cromo

Nebbie o aerosol di triossido di cromo possono essere rilasciati dalle vasche quando i coperchi sono aperti. Possono esserci residui di triossido di cromo sulle superfici delle attrezzature. Appropriate misure di gestione del rischio dovrebbero essere adottate secondo necessità.

Misure di gestione del rischio - Lavoratori

- Sistemi di interblocco elettrico assicurano che la corrente elettrica del processo di cromatura possa essere accesa solo in presenza di aspirazione. Se il sistema di aspirazione si guasta, la corrente elettrica del processo si interrompe in automatico istantaneamente.
- Il sistema di aspirazione va controllato e testato regolarmente e complessivamente per garantirne l'efficienza.
- Sistemi di controllo elettricamente interbloccati devono garantire che la corrente elettrica ai processi di cromatura possa essere attivata solo quando le coperture delle vasche sono posizionate e i coperchi sono chiusi. Se si aprono tali coperture o coperchi, la corrente elettrica al processo dovrà essere subito tolta in modo automatico.
- L'attrezzatura di processo deve essere controllata e sciacquata regolarmente per eliminare triossido di cromo residuo, che appare sotto forma di tracce rosso scuro (vedi GPS D4).
- Si raccomanda l'uso di antinebbia per minimizzare gli aerosol di triossido di cromo.
- Implementare appropriate misure per prevenire la contaminazione incrociata tra attrezzature e dispositivi di protezione individuale (DPI).

Misure di gestione del rischio - Ambiente

- Il sistema di aspirazione deve scaricare in atmosfera attraverso un filtro o scrubber con capacità di rimozione del triossido di cromo conforme allo stato dell'arte.
- Le acque reflue contenenti cromo esavalente non dovrebbero essere scaricate in acque di superficie o sotterranee, ma trattate per rimuovere efficacemente il cromo esavalente prima dello scarico nell'ambiente o gestite come un rifiuto pericoloso.
- Pavimenti, scarichi e attrezzature nelle aree di processo e di magazzino di sostanze chimiche e rifiuti devono essere sigillati e sottoposti a manutenzione periodica per garantirne l'integrità.

Dispositivi di Protezione Individuale

Durante le normali operazioni non si verifica nessun accesso alla linea di cromatura, pertanto, non è richiesto alcun particolare DPI per la protezione dall'esposizione al triossido di cromo.

La GPS E7 e la Scheda di Sicurezza (SDS) estesa del vostro fornitore forniscono informazioni pertinenti sui DPI.

Formazione e Supervisione

Tutto il personale che accede alla linea di cromatura deve essere istruito sui rischi legati all'utilizzo del triossido di cromo, sul modo sicuro di maneggiarlo e sull'uso dei DPI e altri dispositivi di controllo.

I lavoratori devono essere correttamente addestrati ed equipaggiati per svolgere le loro mansioni e, all'occorrenza, cessare tali mansioni senza rischi. Un'adeguata supervisione deve essere fornita in ogni momento.

Monitoraggio

Devono essere disponibili adeguati dati di monitoraggio per dimostrare l'assenza di esposizione dei lavoratori e per valutare il rilascio ambientale. Le GPS E1-E4 forniscono altre informazioni sul monitoraggio. Si consiglia l'intervento di esperti per garantire un programma di monitoraggio appropriato che soddisfi anche i requisiti normativi.

Un tipico programma di verifica dell'esposizione di un lavoratore comprende 2 campionamenti statici per ciascuna posizione lungo la linea di cromatura con potenziali emissioni di triossido di cromo durante la produzione. Il monitoraggio personale potrebbe non essere necessario quando il potenziale di esposizione è considerato trascurabile.

Il monitoraggio dovrebbe essere effettuato ogni anno fino a quando non vi saranno prove concrete che l'esposizione è stata minimizzata. Il monitoraggio può essere reintrodotta in caso di importanti cambiamenti del sistema.

Altre Buone Pratiche applicabili

E' possibile si possano applicare anche altre GPS. Un loro elenco completo è accessibile al [link](#).



Tipologie d'impianto: B3

Operazioni di cromatura in vasche o bagni in camera chiusa e carico automatizzato alla linea di trattamento

B3 Operazioni di cromatura in vasche o bagni in camera chiusa e carico automatizzato alla linea di trattamento

Emissioni di Triossido di Cromo

Nebbie o aerosol di triossido di cromo possono essere rilasciati dalle vasche. È probabile che vi siano residui di triossido di cromo sulle superfici delle attrezzature all'interno della camera. Appropriate misure di gestione del rischio dovrebbero essere adottate secondo necessità.

Misure di gestione del rischio - Lavoratori

- Sistemi di interblocco elettrico assicurano che la corrente elettrica del processo di cromatura possa essere accesa solo in presenza di aspirazione. Se il sistema di aspirazione si guasta, la corrente elettrica del processo si interrompe in automatico istantaneamente.
- Ci sono dei controlli che assicurano che l'accesso alla camera sia limitato quando l'impianto è in funzione, includendo un tempo di "decontaminazione" al termina del ciclo produttivo. Questo tempo dovrebbe essere determinato con test appropriati.
- Il sistema di aspirazione va controllato e testato regolarmente e complessivamente per garantirne l'efficienza.
- L'attrezzatura di processo deve essere controllata e sciacquata regolarmente per eliminare triossido di cromo residuo, che appare sotto forma di tracce rosso scuro (vedi GPS D4).
- Si raccomanda l'uso di antinebbia per minimizzare gli aerosol di triossido di cromo.
- DPI completi sono necessari quando si accede alla camera per manutenzioni o pulizie.
- Implementare appropriate misure per prevenire la contaminazione incrociata tra attrezzature e dispositivi di protezione individuale (DPI).

Misure di gestione del rischio - Ambiente

- Il sistema di aspirazione deve scaricare in atmosfera attraverso un filtro o scrubber con capacità di rimozione del triossido di cromo conforme allo stato dell'arte.
- Le acque reflue contenenti cromo esavalente non dovrebbero essere scaricate in acque di superficie o sotterranee, ma trattate per rimuovere efficacemente il cromo esavalente prima dello scarico nell'ambiente o gestite come un rifiuto pericoloso.
- Pavimenti, scarichi e attrezzature nelle aree di processo e di magazzino di sostanze chimiche e rifiuti devono essere sigillati e sottoposti a manutenzione periodica per garantirne l'integrità.

Dispositivi di Protezione Individuale

Durante la produzione è interdetto l'accesso alla linea di cromatura, non è quindi richiesto alcun particolare DPI contro l'esposizione al triossido di cromo.

Sono invece necessari DPI completi durante pulizia e manutenzione:

- Occhiali protettivi.
- Guanti protettivi.
- Abbigliamento e scarpe resistenti agli acidi.
- Maschere di protezione (Filtro P3).

La GPS E7 e la Scheda di Sicurezza (SDS) estesa del vostro fornitore forniscono informazioni pertinenti sui DPI.

Formazione e Supervisione

Tutto il personale che accede all'impianto galvanico deve essere istruito sui rischi legati all'utilizzo del triossido di cromo, sul modo sicuro di maneggiarlo e sull'uso dei DPI e altri dispositivi di controllo.

I lavoratori devono essere correttamente addestrati ed equipaggiati per svolgere le loro mansioni e, all'occorrenza, cessare tali mansioni senza rischi. Un'adeguata supervisione deve essere fornita in ogni momento.

Monitoraggio

Devono essere disponibili adeguati dati di monitoraggio per dimostrare l'assenza di esposizione dei lavoratori e per valutare il rilascio ambientale. Le GPS E1-E4 forniscono altre informazioni sul monitoraggio. Si consiglia l'intervento di esperti per garantire un programma di monitoraggio appropriato che soddisfi anche i requisiti normativi.

Un tipico programma di verifica dell'esposizione di un lavoratore include dei campionamenti statici alla linea di cromatura (i) durante un normale ciclo produttivo (ii) dopo il tempo di "decontaminazione" e (iii) presso ogni varco che da sulla camera, durante un normale ciclo di produzione. Il monitoraggio personale potrebbe non essere necessario quando si conferma un'esposizione potenziale trascurabile.

Il monitoraggio dovrebbe essere effettuato ogni anno fino a quando non vi saranno prove concrete che l'esposizione è stata minimizzata. Il monitoraggio può essere reintrodotta in caso di importanti cambiamenti del sistema.

Altre Buone Pratiche applicabili

È possibile si possano applicare anche altre GPS. Un loro elenco completo è accessibile al [link](#).



Tipologie d'impianto: B₄

Operazioni di cromatura in vasche o bagni in un'area segregata con caricamento automatico dei pezzi

B₄ Operazioni di cromatura in vasche o bagni in un'area segregata con caricamento automatico dei pezzi

Emissioni di Triossido di Cromo

Nebbie o aerosol di triossido di cromo possono essere rilasciati dalle vasche. Possono esserci residui di triossido di cromo sulle superfici delle attrezzature nell'area di cromatura. In tal caso, dovrebbero essere adottate appropriate misure di gestione del rischio.

Misure di gestione del rischio - Lavoratori

- Sistemi di interblocco elettrico assicurano che arrivi corrente al processo solo in presenza di aspirazione. Se il sistema di aspirazione si guasta, la corrente elettrica all'impianto si interrompe istantaneamente in automatico.
- Sistemi di controllo assicurano che l'accesso all'area segregata sia limitato quando l'impianto è in funzione, compreso un tempo di "decontaminazione" ogni volta che termina un ciclo produttivo. Questo tempo va determinato attraverso un test appropriato.
- Il sistema di aspirazione deve essere controllato e testato regolarmente e complessivamente per garantirne l'efficienza.
- Si raccomanda l'uso di antinebbia per minimizzare gli aerosol di triossido di cromo.
- Le attrezzature devono essere controllate regolarmente e ripulite per eliminare il triossido di cromo residuo, che appare sotto forma di macchie rosso scuro. (vedi GPS D4)
- DPI completi sono necessari quando si accede alla zona segregata per ispezioni, manutenzioni o pulizie.
- Implementare appropriate misure per prevenire la contaminazione incrociata tra attrezzature e dispositivi di protezione individuale (DPI).

Misure di gestione del rischio - Ambiente

- Il sistema di aspirazione deve scaricare in atmosfera attraverso un filtro o *scrubber* con capacità di rimozione del triossido di cromo conforme allo stato dell'arte.
- Le acque reflue contenenti cromo esavalente non dovrebbero essere scaricate in acque di superficie o sotterranee, ma trattate per rimuovere efficacemente il cromo esavalente prima dello scarico nell'ambiente o gestite come un rifiuto pericoloso.
- Pavimenti, scarichi e attrezzature nelle aree di processo e di magazzino di sostanze chimiche e rifiuti devono essere sigillati e sottoposti a manutenzione periodica per garantirne l'integrità.

Dispositivi di Protezione Individuale

Per minimizzare il rischio di esposizione al triossido di cromo, tutto il personale con accesso alla linea di trattamento deve indossare:

- Occhiali protettivi;
- Guanti protettivi
- Abbigliamento e scarpe resistenti agli acidi;
- Maschere di protezione (Filtro P3).

La GPS E7 e la Scheda di Sicurezza (SDS) estesa del vostro fornitore forniscono informazioni pertinenti sui DPI.

Formazione e Supervisione

Tutto il personale che accede all'impianto galvanico deve essere istruito sui rischi legati all'utilizzo del triossido di cromo, sul modo sicuro di maneggiarlo e sull'uso dei DPI e altri dispositivi di controllo.

I lavoratori devono essere correttamente addestrati ed equipaggiati per svolgere le loro mansioni e, all'occorrenza, cessare tali mansioni senza rischi. Un'adeguata supervisione deve essere fornita in ogni momento.

Monitoraggio

Devono essere disponibili adeguati dati di monitoraggio per dimostrare l'assenza di esposizione dei lavoratori e per valutare il rilascio ambientale. Le GPS E1-E4 forniscono altre informazioni sul monitoraggio. Si consiglia l'intervento di esperti per garantire un programma di monitoraggio appropriato che soddisfi anche i requisiti normativi.

Un tipico programma verifica dell'esposizione di un lavoratore include dei campionamenti statici alla linea di cromatura (i) durante un normale ciclo produttivo (ii) dopo il tempo di "decontaminazione" e (iii) presso ogni varco che dà sulla camera, durante un normale ciclo di produzione. Il monitoraggio del personale potrebbe non essere necessario quando si conferma un'esposizione potenziale trascurabile.

Il monitoraggio dovrebbe essere effettuato ogni anno fino a quando non vi saranno prove concrete che l'esposizione è stata minimizzata. Il monitoraggio può essere reintrodotta in caso di importanti cambiamenti del sistema.

Altre Buone Pratiche applicabili

E' possibile si possano applicare anche altre GPS. Un loro elenco completo è accessibile al [link](#).



Tipologie d'impianto: B5

Operazioni di cromatura in vasche o bagni aperti con caricamento automatico dei pezzi

B5 Operazioni di cromatura in vasche o bagni aperti con caricamento automatico dei pezzi

Emissioni di Triossido di Cromo

Nebbie o aerosol di triossido di cromo possono essere rilasciati dalle vasche. Possono esserci residui di triossido di cromo sulle superfici delle attrezzature. Appropriate misure di gestione del rischio dovrebbero essere adottate secondo necessità.

Misure di gestione del rischio - Lavoratori

- Sistemi di interblocco elettrico assicurano che arrivi corrente al processo solo in presenza di aspirazione. Se il sistema di aspirazione si guasta, la corrente elettrica all'impianto si interrompe istantaneamente in automatico.
- Sistemi di controllo assicurano che l'accesso alle vasche sia limitato quando l'impianto è in funzione.
- Sono in atto controlli per garantire che l'accesso alle vasche sia limitato quando l'impianto è operativo.
- Si raccomanda l'uso di antinebbia per minimizzare gli aerosol di triossido di cromo.
- Le attrezzature devono essere controllate regolarmente e ripulite per eliminare il triossido di cromo residuo, che appare sotto forma di macchie rosso scuro. (vedi GPS D4).
- Implementare appropriate misure per prevenire la contaminazione incrociata tra attrezzature e dispositivi di protezione individuale (DPI).

Misure di gestione del rischio - Ambiente

- Il sistema di aspirazione deve scaricare in atmosfera attraverso un filtro o *scrubber* con capacità di rimozione del triossido di cromo conforme allo stato dell'arte.
- Le acque reflue contenenti cromo esavalente non dovrebbero essere scaricate in acque di superficie o sotterranee, ma trattate per rimuovere efficacemente il cromo esavalente prima dello scarico nell'ambiente o gestite come un rifiuto pericoloso.
- Pavimenti, scarichi e attrezzature nelle aree di processo e di magazzino di sostanze chimiche e rifiuti devono essere sigillati e sottoposti a manutenzione periodica per garantirne l'integrità.

Dispositivi di Protezione Individuale

Per minimizzare il rischio di esposizione al triossido di cromo, tutto il personale con accesso alla linea di trattamento deve indossare:

- Occhiali protettivi;
- Guanti protettivi
- Abbigliamento e scarpe resistenti agli acidi;
- Maschere di protezione (Filtro P3).

La GPS E7 e la Scheda di Sicurezza (SDS) estesa del vostro fornitore forniscono ulteriori informazioni sui DPI.

Formazione e Supervisione

Tutto il personale che accede all'impianto galvanico deve essere istruito sui rischi legati all'utilizzo del triossido di cromo, sul modo sicuro di maneggiarlo e sull'uso dei DPI e altri dispositivi di controllo.

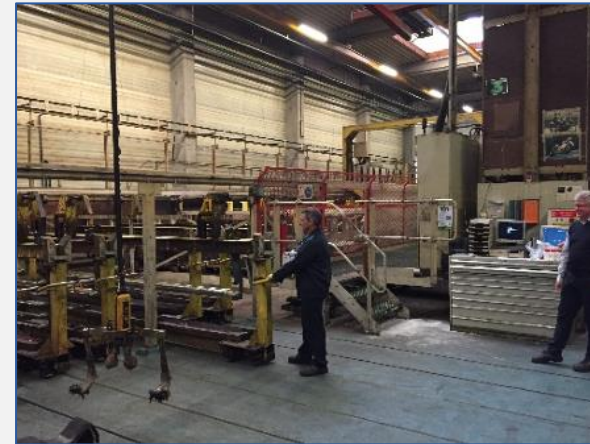
I lavoratori devono essere correttamente addestrati ed equipaggiati per svolgere le loro mansioni e, all'occorrenza, cessare tali mansioni senza rischi. Un'adeguata supervisione deve essere fornita in ogni momento.

Monitoraggio

Devono essere disponibili adeguati dati di monitoraggio per dimostrare l'assenza di esposizione dei lavoratori e per valutare il rilascio ambientale. Le GPS E1-E4 forniscono altre informazioni sul monitoraggio. Si consiglia l'intervento di esperti per garantire un programma di monitoraggio appropriato che soddisfi anche i requisiti normativi.

Un tipico programma di monitoraggio dell'esposizione dei lavoratori dovrà includere il monitoraggio personale durante un normale ciclo di produzione. La misurazione statica sulla linea di cromatura durante un normale ciclo di produzione può supportare la valutazione del rischio.

Il monitoraggio dovrebbe essere effettuato ogni anno fino a quando non vi saranno prove concrete che l'esposizione è stata minimizzata. Il monitoraggio può essere reintrodotta in caso di importanti cambiamenti del sistema.



Tipologie d'impianto: B6

Operazioni di cromatura in vasche o bagni aperti con caricamento semi-automatico dei pezzi

B6 Operazioni di cromatura in vasche o bagni aperti con caricamento semi-automatico dei pezzi

Emissioni di Triossido di Cromo

Nebbie o aerosol di triossido di cromo possono essere rilasciati dalle vasche. Possono esserci residui di triossido di cromo sulle superfici delle attrezzature. Appropriate misure di gestione del rischio dovrebbero essere adottate secondo necessità.

Misure di gestione del rischio - Lavoratori

- Sistemi di interblocco elettrico assicurano che arrivi corrente al processo solo in presenza di aspirazione. Se il sistema di aspirazione si guasta, la corrente elettrica all'impianto si interrompe istantaneamente in automatico.
- La corrente elettrica alla vasca di cromatura viene tolta quando le parti sono calate o sollevate dalla vasca.
- Si raccomanda l'uso di antinebbia per minimizzare gli aerosol di triossido di cromo.
- Le attrezzature devono essere controllate regolarmente e ripulite per eliminare il triossido di cromo residuo, che appare sotto forma di macchie rosso scuro. (vedi GPS D4).
- Implementare appropriate misure per prevenire la contaminazione incrociata tra attrezzature e dispositivi di protezione individuale (DPI).

Misure di gestione del rischio - Ambiente

- Pavimenti, scarichi e attrezzature nelle aree di processo e di magazzino di sostanze chimiche e rifiuti devono essere sigillati e sottoposti a manutenzione periodica per garantirne l'integrità.
- Le acque reflue contenenti cromo esavalente non dovrebbero essere scaricate in acque di superficie o sotterranee, ma trattate per rimuovere efficacemente il cromo esavalente prima dello scarico nell'ambiente o gestite come un rifiuto pericoloso.
- Pavimenti, scarichi e attrezzature nelle aree di processo e di magazzino di sostanze chimiche e rifiuti devono essere sigillati e sottoposti a manutenzione periodica per garantirne l'integrità.

Dispositivi di Protezione Individuale

Per minimizzare il rischio di esposizione al triossido di cromo, tutto il personale con accesso alla linea di trattamento deve indossare:

- Occhiali protettivi;
- Guanti protettivi
- Abbigliamento e scarpe resistenti agli acidi;
- Maschere di protezione (Filtro P3).

La GPS E7 e la Scheda di Sicurezza (SDS) estesa del vostro fornitore forniscono informazioni pertinenti sui DPI.

Formazione e Supervisione

Tutto il personale che accede all'impianto galvanico deve essere istruito sui rischi legati all'utilizzo del triossido di cromo, sul modo sicuro di maneggiarlo e sull'uso dei DPI e altri dispositivi di controllo.

I lavoratori devono essere correttamente addestrati ed equipaggiati per svolgere le loro mansioni e, all'occorrenza, cessare tali mansioni senza rischi. Un'adeguata supervisione deve essere fornita in ogni momento.

Monitoraggio

Devono essere disponibili adeguati dati di monitoraggio per dimostrare l'assenza di esposizione dei lavoratori e per valutare il rilascio ambientale. Le Buone Pratiche E1-E4 forniscono altre informazioni sul monitoraggio. Si consiglia l'intervento di esperti per garantire un programma di monitoraggio appropriato che soddisfi anche i requisiti normativi.

Un tipico programma di monitoraggio dell'esposizione dei lavoratori dovrà includere il monitoraggio personale durante un normale ciclo di produzione. La misurazione statica sulla linea di cromatura durante un normale ciclo di produzione può supportare la valutazione del rischio.

Il monitoraggio dovrebbe essere effettuato fino a quando non vi saranno prove concrete che l'esposizione è stata minimizzata ed è stabile. Il monitoraggio può essere reintrodotta in caso di importanti cambiamenti del sistema.

Altre Buone Pratiche applicabili

E' possibile si possano applicare anche altre GPS. Un loro elenco completo è accessibile al [link](#).



Tipologie d'impianto: B7

Operazioni di cromatura in vasche o bagni aperti con caricamento manuale (dei pezzi) nei bagni

B7 Operazioni di cromatura in vasca aperta con caricamento manuale (dei pezzi) nei bagni

Emissioni di Triossido di Cromo

Nebbie o aerosol di triossido di cromo possono essere rilasciati dalle vasche. Possono esserci residui di triossido di cromo sulle superfici delle attrezzature. Appropriate misure di gestione del rischio dovrebbero essere adottate secondo necessità.

Misure di gestione del rischio - Lavoratori

- Sistemi di interblocco elettrico assicurano che arrivi corrente al processo solo in presenza di aspirazione. Se il sistema di aspirazione si guasta, la corrente elettrica all'impianto si interrompe istantaneamente in automatico.
- La corrente elettrica alla vasca di cromatura viene tolta quando le parti sono calate o sollevate dalla vasca.
- Si raccomanda l'uso di antinebbia per minimizzare gli aerosol di triossido di cromo.
- Le attrezzature devono essere controllate regolarmente e ripulite per eliminare il triossido di cromo residuo, che appare sotto forma di macchie rosso scuro. (vedi GPS D4).
- Implementare appropriate misure per prevenire la contaminazione incrociata tra attrezzature e dispositivi di protezione individuale (DPI).

Misure di gestione del rischio - Ambiente

- Pavimenti, scarichi e attrezzature nelle aree di processo e di magazzino di sostanze chimiche e rifiuti devono essere sigillati e sottoposti a manutenzione periodica per garantirne l'integrità.
- Le acque reflue contenenti cromo esavalente non dovrebbero essere scaricate in acque di superficie o sotterranee, ma trattate per rimuovere efficacemente il cromo esavalente prima dello scarico nell'ambiente o gestite come un rifiuto pericoloso.
- Pavimenti, scarichi e attrezzature nelle aree di processo e di magazzino di sostanze chimiche e rifiuti devono essere sigillati e sottoposti a manutenzione periodica per garantirne l'integrità.

Dispositivi di Protezione Individuale

Per minimizzare il rischio di esposizione al triossido di cromo, tutto il personale con accesso alla linea di trattamento deve indossare:

- Maschere di protezione (Filtro 3).
- Occhiali protettivi.
- Guanti protettivi.
- Abbigliamento e scarpe resistenti agli acidi.

La GPS E7 e la Scheda di Sicurezza (SDS) estesa del vostro fornitore forniscono informazioni pertinenti sui DPI.

Formazione e Supervisione

Tutto il personale che accede all'impianto galvanico deve essere istruito sui rischi legati all'utilizzo del triossido di cromo, sul modo sicuro di maneggiarlo e sull'uso dei DPI e altri dispositivi di controllo.

I lavoratori devono essere correttamente addestrati ed equipaggiati per svolgere le loro mansioni e, all'occorrenza, cessare tali mansioni senza rischi. Un'adeguata supervisione deve essere fornita in ogni momento.

Monitoraggio

Devono essere disponibili adeguati dati di monitoraggio per dimostrare l'assenza di esposizione dei lavoratori e per valutare il rilascio ambientale. Le Buone Pratiche E1-E4 forniscono altre informazioni sul monitoraggio. Si consiglia l'intervento di esperti per garantire un programma di monitoraggio appropriato che soddisfi anche i requisiti normativi.

Un tipico programma di monitoraggio dell'esposizione dei lavoratori deve prevedere il monitoraggio personale di tutti gli addetti che possono accedere alla linea di cromatura. Anche il monitoraggio dell'aria con postazione fissa può essere appropriato.

Il monitoraggio dovrebbe essere effettuato ogni anno fino a quando non vi saranno prove concrete che l'esposizione è stata minimizzata ed è stabile. Il monitoraggio può essere reintrodotta caso di importanti cambiamenti del sistema



Collegamenti normativi

Direttiva 2022/431

È la 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.

La considerazione n.21 afferma «Per quanto riguarda i composti del nichel, potrebbe essere difficile rispettare i valori limite di 0,01 mg/m³ per la frazione respirabile e 0,05 mg/ m³ per la frazione inalabile in una serie di settori o processi, in particolare la fusione, la raffinazione e la saldatura. Inoltre, dato che è possibile utilizzare misure di gestione del rischio identiche sia per i composti del cromo (VI) sia per i composti del nichel, le **misure transitorie volte a ridurre l'esposizione** a questi due gruppi di agenti cancerogeni dovrebbero essere allineate. Pertanto dovrebbe essere introdotto un **periodo transitorio fino al 17 gennaio 2025 compreso**, durante il quale si dovrebbe applicare un **valore limite di 0,1 mg/ m³** per la frazione inalabile dei composti del nichel. Il periodo transitorio **garantirebbe l'allineamento con la data di applicazione dell'OEL per i composti del cromo (VI)** adottato nella [direttiva \(UE\) 2017/2398](#) del Parlamento europeo e del Consiglio.»

Collegamenti normativi

Direttiva (UE) 2017/2398

Considerazioni 15 e 16

«Alcuni composti del cromo VI rispondono ai criteri di classificazione come sostanze cancerogene (categoria 1 A o 1B) di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio (2) e sono pertanto agenti cancerogeni ai sensi della direttiva 2004/37/CE. In base alle informazioni disponibili, compresi i dati scientifici e tecnici, è possibile stabilire un valore limite per composti del cromo VI definiti cancerogeni ai sensi della direttiva 2004/37/CE. È opportuno pertanto stabilire un valore limite per tali composti del cromo VI.

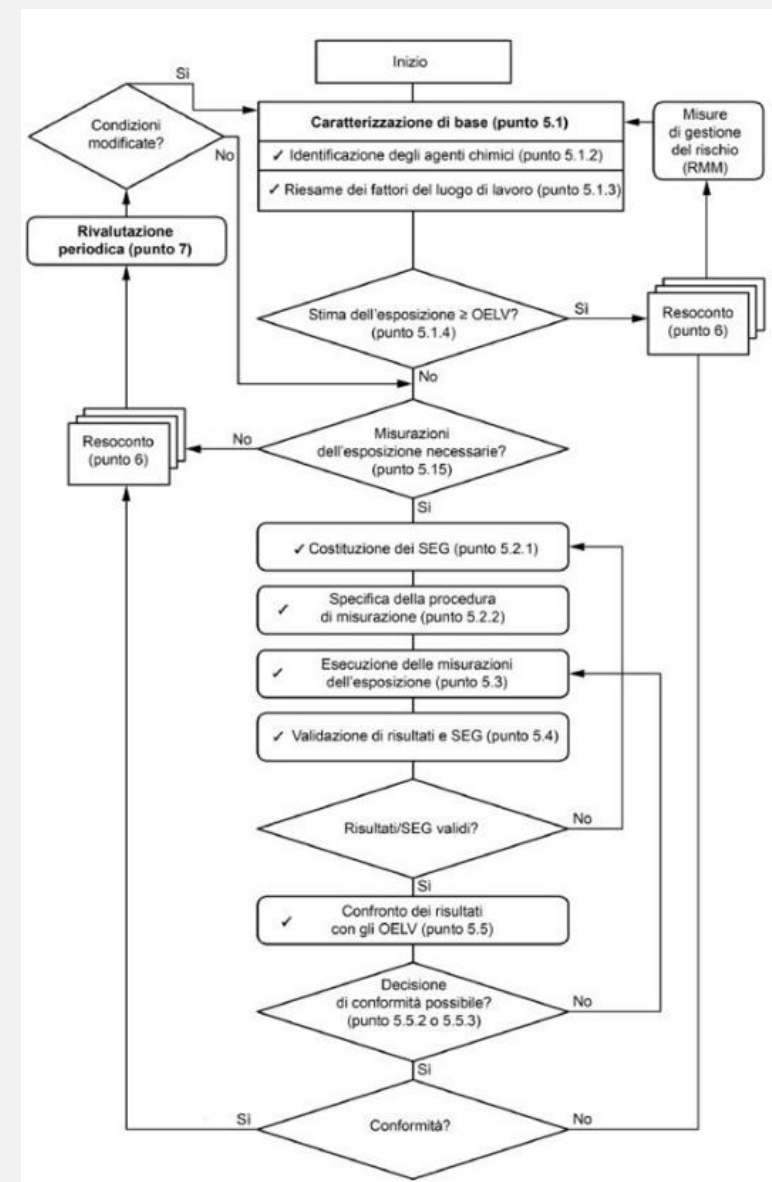
*Per quanto riguarda il cromo VI, **un valore limite di 0,005 mg/m³** può non essere adeguato e, in alcuni settori, può essere difficile da rispettare nel breve termine. È opportuno pertanto introdurre **un periodo di transizione durante il quale si dovrebbe applicare il valore limite di 0,010 mg/m³**. Nel caso specifico di un'attività lavorativa implicante procedimenti di saldatura o taglio al plasma o analoghi procedimenti di lavorazione che producono fumi, si dovrebbe applicare un valore limite di 0,025 mg/m³ durante detto periodo di transizione e, successivamente, il valore limite generalmente applicabile di 0,005 mg/m³»*

UNI EN 689:2019

«La norma definisce una strategia per effettuare misure rappresentative dell'esposizione per inalazione ad agenti chimici in modo da dimostrare la conformità coi limiti di esposizione occupazionale (OELVs). La presente norma europea non è applicabile a OELVs con periodi di riferimento inferiori ai 15 minuti.»

La valutazione dell'esposizione secondo la norma UNI EN 689 comprende le seguenti fasi:

- Caratterizzazione di base dei luoghi di lavoro;
- Costituzione dei gruppi di esposizione similare (SEG) ;
- Selezione di una procedura di misurazione (strategia di campionamento) idonea;
- Esecuzione delle misurazioni dell'esposizione;
- Validazione dei risultati delle misurazioni dell'esposizione e dei SEG;
- Confronto dei risultati con gli OELV;
- Documentazione formale dell'intero processo;
- Rivalutazione periodica.



Valutazione Rischio Chimico – D. lgs. 81/08

La valutazione dei rischi è definita dal **D. lgs. 81/08** come la *“valutazione globale e documentata di tutti i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori presenti nei luoghi di lavoro, finalizzata a individuare le misure di prevenzione e protezione e ad elaborare il programma delle misure di miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza”*.

Si tratta di un'operazione complessa che considera:

- Le possibili cause di infortuni o danni;
- La possibilità di eliminare rischi;
- Le misure di prevenzione o protezione che sono o dovrebbero essere in atto per tenere i rischi sotto controllo.

CSR (Report di Sicurezza Chimica) – Regolamento 1907/2006 (REACH)

Il punto di partenza per la valutazione dell'esposizione è il risultato della valutazione dei pericoli, che si basa sulle informazioni sugli endpoint richieste dal regolamento REACH.

L'output della valutazione dei pericoli consiste in nove conclusioni che si riferiscono alle varie combinazioni di via di esposizione, localizzazione dell'effetto e tempo necessario per scatenare l'effetto:

- Tipi di effetto (locale sulla pelle, nel tratto respiratorio o negli occhi, o effetto sistemico)
- La durata e la frequenza dell'esposizione dopo la quale si verifica l'effetto (effetto acuto o cronico)
- Le vie di esposizione (inalazione, cutanea, orale, oculare)

Il passaggio verso la restrizione

27 settembre
2023

In relazione ai ritardi nella procedura di valutazione delle domande di autorizzazione, in data 27 settembre 2023 la Commissione ha inviato un mandato all'ECHA, richiedendo l'**elaborazione di un fascicolo di Allegato XV** (tecnicamente connesso ad un'altra fattispecie del Regolamento REACH) al fine di **limitare le sostanze a base di Cr(VI) nell'ambito del regolamento REACH**, al fine di **modificare il contesto normativo inerente i cromati**.

Attesa

Processo pluriennale volto a risolvere lo scenario di incertezza globale generato dai ritardi e dalle posizioni assunte dai vari attori nel processo autorizzativo tuttora in corso. Nel **migliore dei casi**, la Commissione prevede che una **restrizione** possa essere adottata in almeno 3 anni dal ricevimento del mandato da parte dell'ECHA.

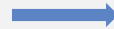
Cosa si può
fare?

Fino ad allora continuerà a valere il regime dell'autorizzazione e sarà importante riportare, entro lo scenario del processo medesimo, tutte le specificità del proprio settore di mercato, per poterle difendere e tutelare.

Il passaggio verso la restrizione

Call for Evidence 1

- Informazioni sugli usi del cromo (VI) dell'azienda
- Impieghi
- Esposizione dei lavoratori
- Emissioni nell'ambiente
- Valori limiti possibili
- Informazioni pertinenti per la preparazione della proposta di restrizione



Name	Chromium trioxide, acids generated from chromium trioxide and their oligomers
EC Number	-
CAS Number	-
Start of consultation	13/12/2023
Deadline for providing input	27/02/2024
Subject of the call	Call for evidence on certain chromium (VI) substances to support the preparation of a restriction proposal
Objective of the call	<p>ECHA intends to submit an Annex XV restriction dossier on certain chromium (VI) substances.</p> <p>This call for evidence is intended to support the preparation of the Restriction Report, and to gather information on:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Costs and effectiveness of risk management measures to limit exposure to and emissions of Cr(VI) ■ Additional information relevant for the preparation of the Annex XV proposal for a restriction on certain Cr(VI) compounds <p>More information on the scope and objective of the call for evidence is available in the <i>Background Note</i> below.</p>
Target group	This call for evidence is intended for interested parties such as private companies (manufacturers, suppliers, recyclers, downstream users, distributors, importers etc.), sector associations, scientific organisations, NGOs and other stakeholders as well as Member State Authorities holding relevant information. Both EU/EEA and non-EU stakeholders are encouraged to participate. Information is submitted confidentially and will be treated as such by ECHA.

In data **08.05.2024** ECHA ha comunicato di aver ricevuto, da parte della Commissione Europea, la richiesta di **ampliare il campo di applicazione della proposta di restrizione REACH** per coprire le sostanze a base di CrVI.

La **scadenza** di presentazione di una proposta di restrizione è stata **posticipata** di altri 6 mesi ed è ora prevista per l'11 Aprile 2025.

Il passaggio verso la restrizione

Call for Evidence 2

Call for Evidence 2a:

- Usi e informazioni sull'azienda
- Esposizione dei lavoratori
- Emissioni nell'ambiente
- Valori limiti possibili

Call for Evidence 2b:

- Informazioni generali sulle alternative
- Informazioni sui costi relativi alle alternative
- Posizione di mercato dell'alternativa

SOSTANZE CONSIDERATE – ELENCO ESTESO:

1. Cromo triossido
2. Acidi generati dal triossido di cromo e loro oligomeri
 - a. Acido cromico
 - b. Oligomeri di acido cromico e acido dicromico
 - c. Acido bicromico
3. Bicromato di potassio
4. Dicromato di ammonio
5. Cromato di potassio
6. Sodio cromato
7. Tricromo tris(cromato)
8. Cromato di stronzio
9. Idrossi dicromato di zinco e potassio
10. Cromato di pentazincottaidrossido

Oltre a sostanze non presenti nell'elenco dell'Allegato XIV, come il cromato di bario.

Popolazione esposta - non esposta

In ambito valutazione CSR

DIRETTAMENTE ESPOSTI: coloro i quali svolgono almeno una mansione *near field* (<1m);

INDIRETTAMENTE ESPOSTI: coloro i quali svolgono tutte le mansioni a più di un metro di distanza dalla sostanza, ma operano nel medesimo ambiente (*far field*).

Si rimanda alle linee guida *Development of a mechanistic model for the Advanced REACH Tool (ART)* per le definizioni di attività *near field* e *far field*.

L'approccio adottato nel modello concettuale ART è stato quello di suddividere lo spazio di lavoro in due compartimenti: il campo vicino centrato sul lavoratore (cioè il volume d'aria entro 1 metro in qualsiasi direzione dalla testa del lavoratore) e il campo lontano che comprende il resto dello spazio interno.

L'esposizione personale totale è la somma dei contributi alle emissioni provenienti dalle sorgenti del campo vicino e del campo lontano

Vie di esposizione

L'esposizione dell'organismo al cromo può avvenire attraverso le vie respiratorie, la bocca e la pelle:



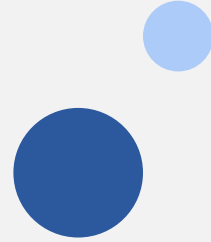
- **via inalatoria:** le persone più esposte sono i lavoratori delle industrie che impiegano il Cromo VI nel processo produttivo e gli individui che vivono nelle vicinanze di insediamenti industriali che lo utilizzano. Bassa concentrazione si trova anche nel tabacco.
- **via orale:** l'acqua e il cibo contaminato sono la principale via di esposizione per la popolazione generale (principalmente il Cromo III) e l'assorbimento del cromo avviene nel tratto gastroenterico. Bassi livelli di Cromo III si trovano naturalmente in una varietà di alimenti come frutta, verdura, noci, bevande e carni.
- **via cutanea:** riguarda soprattutto i lavoratori dell'industria per l'assorbimento del Cromo VI attraverso la cute. L'esposizione della popolazione generale è da attribuirsi principalmente all'uso di prodotti che contengono cromo come fertilizzanti, legno trattato con dicromato di rame o arseniato di rame cromato, pelle conciata con solfato cromico e cosmetici.

Riepilogo

- In assenza di una propria Autorizzazione i soggetti che rispettano le condizioni della domanda «*Chemservice*» sono attualmente autorizzati ad usare la sostanza, in sicurezza, secondo l'applicazione delle GPS e non trascurando le Normative Nazionali in merito.
- In attesa di muoversi verso la Restrizione i soggetti interessati ad una deroga per il loro processo, devono valutare se depositare un'istanza o se sostituire (ove possibile) il processo.

Grazie

Ing. Marco Passeri



c/o Confcommercio - Imprese per l'Italia Milano, Lodi, Monza e Brianza

Corso Venezia 47 - 20121 Milano

Tel. +39 02 7750.236

