

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 al 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.

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.

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 pentazinc (S7) e Idrossiottaossodizincatedicromato di potassio (S8).

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.

Limite 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 $< 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per campione (se tecnicamente possibile $0,025 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 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.

Frequenza delle misurazioni

Il monitoraggio dell'esposizione con campionamenti statici e personali deve essere ripetuto con una frequenza appropriata (almeno annuale) fino a quando non saranno disponibili dati di misurazione adeguati che dimostrino che l'esposizione dei lavoratori è la minima ragionevolmente ottenibile. La frequenza delle misurazioni può quindi ridursi (tranne che per gli utilizzatori del triossido di cromo per i quali le misurazioni devono avere cadenza annuale). Tuttavia, nuovi dati saranno normalmente richiesti in caso di qualunque modifica ai processi.

Salvo diversamente richiesto dalle normative nazionali o sulla base dei risultati della valutazione del rischio dell'attività, il monitoraggio biologico dei lavoratori potenzialmente esposti al Cr(VI) dovrebbe essere eseguito almeno una volta all'anno.

Linee guida e standard

Quando si sviluppa un programma di misurazione dell'esposizione, si dovrebbero consultare le linee guida e gli standard pertinenti. Un elenco di riferimenti è fornito sul retro, ma possono essere applicate anche normative o linee guida nazionali. È consigliabile anche il supporto di esperti.

E2bis Implementazione del monitoraggio dell'esposizione dei lavoratori e resoconto

Linee guida e standard applicabili ²

UNI EN 689:2018. Esposizione nei luoghi di lavoro – Misurazione dell'esposizione per inalazione agli agenti chimici – Strategia per la verifica della conformità coi valori limite di esposizione occupazionale.

http://store.uni.com/catalogo/uni-en-689-2018?josso_back_to=http://store.uni.com/josso-security-check.php&josso_cmd=login_optional&josso_partnerapp_host=store.uni.com

HSE MDHS 52/4. Cromo esavalente nelle nebbie di cromatura. Metodo colorimetrico di campo mediante 1,5-difenilcarbazide e spettrofotometria o comparatore di colore

<https://www.hse.gov.uk/pubns/mdhs/pdfs/mdhs52-4.pdf>

ISO SO 16740:2005 Aria nel posto di lavoro – Determinazione del cromo esavalente nel particolato aerodisperso – Metodo mediante cromatografia ionica e misurazione spettrofotometrica con difenilcarbazide.

<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:30432:en>

(US) NIOSH 7605 Cromo (esavalente) mediante cromatografia ionica.

<https://www.cdc.gov/niosh/docs/2003-154/pdfs/7605.pdf>

US OSHA ID-215 (versione 2). Cromo esavalente.

https://www.osha.gov/dts/sltc/methods/inorganic/id215_v2/id215_v2.pdf

IFA-Arbeitsmappe 6665: Composti di Cromo (VI).

https://www.ifa-arbeitsmappedigital.de/IFA-AM_6665

Altre Buone Pratiche pertinenti

Fare riferimento anche alla Buona Pratica E3bis che spiega i requisiti in relazione al monitoraggio ambientale.

Supporto di esperti

Gli igienisti del lavoro sono specializzati nello sviluppo ed esecuzione di programmi di monitoraggio dell'esposizione dei lavoratori. È consigliabile il supporto di un esperto adeguatamente qualificato in relazione alla precisa definizione e realizzazione di qualsiasi programma di monitoraggio dell'esposizione sul posto di lavoro.

² Questo elenco non vuole essere esaustivo.