

# <sup>4</sup>Be Responsible

Gestione Responsabile Dei Prodotti Contenenti Berillio

## MATERIALI CONTENENTI BERILLIO SALDATURA GUIDA PER IL CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE



Avenue Marnix 30, B-1000 Bruxelles  
Tel: +32 (0)2 213 74 20  
Email: info@beryllium.eu  
www.beryllium.eu



### LEGHE CONTENENTI BERILLIO (Be)

Le leghe contenenti berillio, in forma solida e come specificato nei prodotti finiti, non presentano rischi particolari per la salute.



Tuttavia, alcune attività di produzione sono note per produrre particolato aerodisperso e, al pari di molti processi industriali, la saldatura di leghe contenenti berillio presenta un rischio per la salute in assenza di controlli efficaci.

L'inhalazione di polveri, nebbie o fumi contenenti berillio può causare gravi malattie polmonari in alcune persone. Il livello di rischio dipende dalla forma del prodotto e dal modo in cui il materiale viene lavorato e trattato. Per maggiori informazioni in materia di ambiente, salute e sicurezza, si deve leggere la scheda dati di sicurezza (SDS) del prodotto prima di lavorare con leghe contenenti berillio.

I controlli tecnici e delle prassi di lavoro rappresentano i metodi di scelta per controllare l'esposizione a particolato contenente berillio in modo affidabile al di sotto del valore riportato nelle linee guida raccomandate sull'esposizione (REG) BeST, pari a 0,6 microgrammi di berillio per metro cubo di aria ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (inalabili), misurato come media ponderata nel tempo (TWA) di 8 ore, o del limite di esposizione professionale (OEL) applicabile agli Stati membri per il berillio aerodisperso.

La saldatura di leghe contenenti berillio, materiali di base o riempitivi in ambienti aperti, chiusi o confinati deve avvenire in condizioni di ventilazione di scarico locale e con l'utilizzo di respiratori con erogatore a domanda, a meno che test atmosferici condotti nelle condizioni peggiori non abbiano stabilito che l'esposizione dei lavoratori rientri nei limiti di concentrazione accettabili. In ogni caso, i lavoratori che operano nelle immediate vicinanze delle operazioni di saldatura o di taglio devono essere protetti come necessario mediante ventilazione di scarico locale o respiratori con erogatore a domanda.



### VENTILAZIONE DI SCARICO

La ventilazione di scarico locale (LEV) è la tecnologia di controllo preferita. Durante le operazioni di saldatura, la LEV è necessaria per prevenire l'esposizione aerea a particolato o fumi contenenti berillio.

Una struttura di saldatura con ventilazione di ritorno usata per la saldatura di altri metalli è spesso in grado di controllare le esposizioni al berillio durante la saldatura. Se le parti saldate vengono pulite mediante abrasione, è necessario provvedere alla ventilazione al fine di prevenire la formazione di particolato aerodisperso contenente berillio durante le operazioni di pulizia.

La saldatura a resistenza per punti che preveda l'utilizzo di leghe contenenti berillio non richiede di norma alcuna ventilazione aggiuntiva, poiché il nocciolo di saldatura è piccolo e non esposto.

Dove è utilizzata, gli ingressi di scarico al sistema di ventilazione sono posizionati in genere il più vicino possibile alla fonte di particolato aerodisperso. Il tipo e la capacità della LEV dipenderanno dal materiale saldato e dal processo di saldatura utilizzato.

In quanto parte del sistema di ventilazione, l'aria di scarico del processo deve essere mandata all'esterno attraverso un filtro antiparticolato ad alta efficienza (HEPA), senza che venga fatta riciclare nell'area di lavoro.

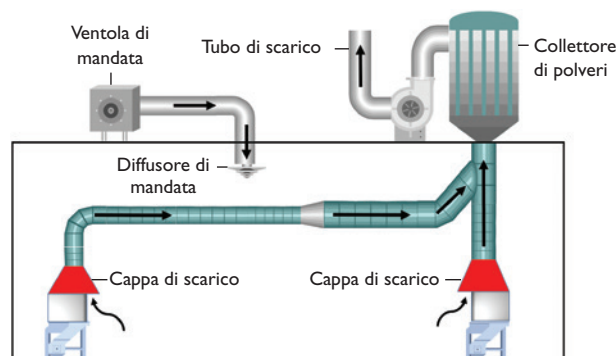
Il sistema di ventilazione deve essere ispezionato regolarmente per garantire il corretto funzionamento. Fornire a tutti gli operatori una formazione all'uso, al funzionamento e alla manutenzione dei sistemi di ventilazione.



CAPPA PER SALDATURA  
CON LEV



GRINDING HOOD



## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Quando i controlli tecnici e/o delle prassi di lavoro non risultano pratici o efficaci, si devono utilizzare dispositivi di protezione individuale (DPI) per evitare il contatto cutaneo e l'inhalazione di particolato contenente berillio. Istruire gli operatori a indossare guanti quando manipolano componenti che non sono visibilmente puliti.



Tenere puliti gli indumenti di lavoro, p.es. pantaloni e camicie, quando sussiste il rischio di contatto con particolato o soluzioni contenenti berillio.

Quando il livello di esposizione a particolato aerodisperso supera o rischia di superare i valori REG o OEL, è obbligatorio utilizzare respiratori approvati, come specificato da un igienista industriale o altri professionisti qualificati.

## MANUTENZIONE

In determinate condizioni, la riparazione o la manutenzione di apparecchiature può produrre particolato aerodisperso. La protezione dei lavoratori può richiedere l'uso di prassi di lavoro specifiche che implicano l'uso combinato della ventilazione, metodi di pulizia a umido e sottovuoto, protezione delle vie respiratorie, decontaminazione, indumenti protettivi speciali e, se necessario, zone ad accesso limitato. Dovrebbero essere sviluppate procedure dettagliate per mantenere in efficienza e in sicurezza le apparecchiature di processo e i sistemi di ventilazione. Tutti gli operatori e gli addetti alla manutenzione devono essere formati nelle procedure definite prima di effettuare la manutenzione o altre attività di servizio. Le procedure devono dettagliare l'uso di metodi a umido o aspiratori HEPA, ventilazione e DPI adeguati per evitare l'esposizione a particolato aerodisperso.



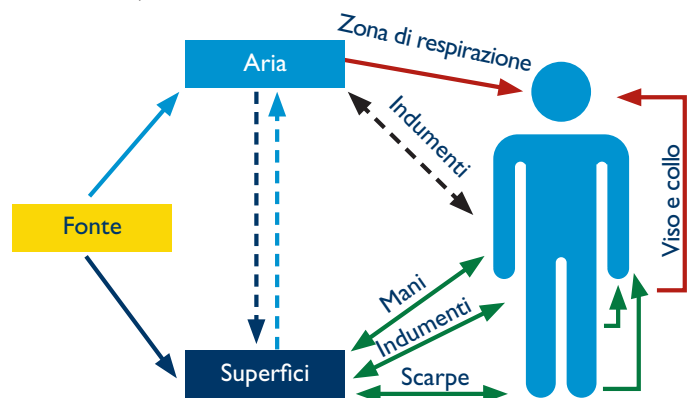
## PULIZIA

La saldatura e la molatura delle saldature possono lasciare una polvere sottile contenente berillio sulla superficie delle parti saldate. Le parti fabbricate devono essere mantenute pulite tra le varie fasi della lavorazione onde evitare la possibile risospensione del particolato nell'aria. Evitare l'uso di aria compressa o spazzole per la pulizia. La pulizia a umido e l'aspirazione sono metodi di pulizia efficaci. Stracci, teli o salviette usa e getta devono essere utilizzati per la pulizia a umido, non per asciugare, e vanno tenuti in contenitori chiusi. Stracci e teli non vanno riutilizzati.



## CARATTERIZZAZIONE DELL'ESPOSIZIONE SUL LUOGO DI LAVORO

In conformità con le buone prassi di igiene industriale, si deve effettuare una caratterizzazione dell'esposizione dei lavoratori, incluso il monitoraggio dell'aria, per quelle attività dove sussiste il rischio di esposizione al berillio.



## RICICLAGGIO/SMALTIMENTO

Gli scarti contenenti berillio sono materiali preziosi che dovrebbero essere riciclati ove possibile. Gli scarti contenenti berillio devono essere tenuti separati da altri metalli per preservare il loro valore aggiunto come materiale riciclabile.



Se non riciclabili, i materiali contenenti berillio sono considerati scarti e devono essere smaltiti in conformità con le normative in vigore negli Stati membri dell'UE. Gli scarti contenenti berillio devono essere mantenuti in condizioni umide durante la raccolta, lo stoccaggio e lo smaltimento, in doppi sacchi di plastica e sigillati in contenitori appropriati per minimizzare il rischio di rilascio e l'esposizione.

## ULTERIORI INFORMAZIONI

Ulteriori informazioni sulla protezione dei lavoratori si possono ottenere online sul sito [www.berylliumssafety.eu](http://www.berylliumssafety.eu) oppure contattando la Beryllium Industry Science & Technology Association (BeST) all'indirizzo: Avenue Marnix 30, B-1000 Bruxelles, Tel: +32 (0)2 213 74 20 | Email: [info@beryllium.eu](mailto:info@beryllium.eu)

Questo documento è stato preparato utilizzando informazioni e dati da fonti considerate tecnicamente attendibili ed è ritenuto corretto. BeST non fornisce alcuna garanzia espressa o implicita in merito all'accuratezza delle informazioni ivi contenute. BeST non può prevedere tutte le situazioni nelle quali queste informazioni e i prodotti in questione possano essere utilizzati e le condizioni d'uso effettive sono fuori dal suo controllo. L'utilizzatore è responsabile della valutazione di tutte le informazioni quando utilizza il prodotto in questione per qualsiasi uso specifico, nonché della conformità a tutte le leggi, normative e regolamenti internazionali, nazionali, provinciali e locali.