

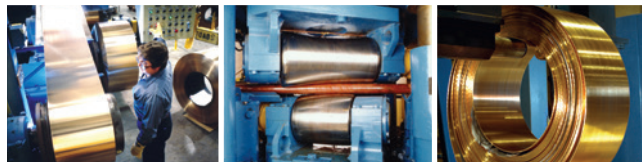
⁴Be Responsible

Gestione Responsabile Dei Prodotti Contenenti Berillio

MATERIALI CONTENENTI BERILLIO GUIDA PER LA SALUTE E LA SICUREZZA

BeST
Beryllium Science & Technology Association

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

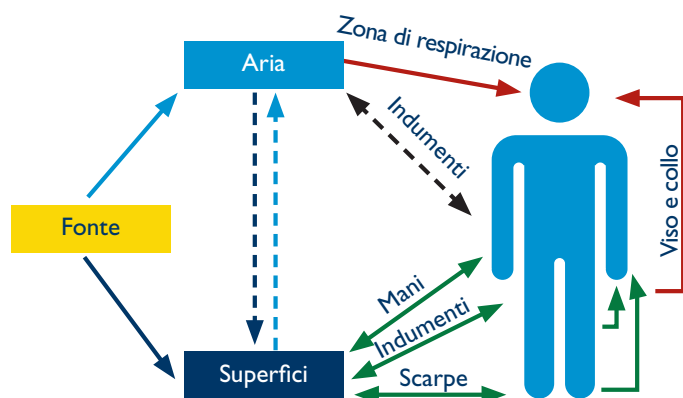


LEGHE CONTENENTI BERILLIO (Be)

Le leghe contenenti berillio, in forma solida e come specificato nei prodotti finiti, non presentano rischi particolari per la salute. Tuttavia, al pari di molti materiali industriali, le leghe contenenti berillio presentano un rischio per la salute se gestite in modo non adeguato. L'inalazione 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.

MODELLO DI PROTEZIONE PER I LAVORATORI ESPOSTI AL BERILLIO

Il modello di protezione per i lavoratori esposti al berillio è l'elemento centrale di "Be Responsible" e si basa su otto elementi frutto di ricerca ed esperienza pratica.



È estremamente importante evitare che il berillio penetri all'interno dei polmoni, ma al tempo stesso è opportuno non trascurare il contributo di tutti gli altri elementi del modello al fine di prevenire la malattia. I vari elementi contribuiscono l'uno al successo dell'altro e rafforzano il risultato globale. La natura collettiva dei controlli dell'esposizione in tutti gli elementi determina il successo di questo modello.

Resta inteso che questo modello non rappresenta un approccio unico, valido per qualsiasi situazione, e che gli utenti finali potrebbero aver bisogno di implementarlo del tutto o solo in parte presso il proprio luogo di lavoro.

Il successo di questo modello supporta l'ipotesi che la protezione dei lavoratori possa essere raggiunta combinando impegno della dirigenza, un uso disciplinato del modello di protezione per i lavoratori esposti al berillio e impegno attivo da parte dei lavoratori.

Gli otto elementi vengono definiti adottando le procedure e le prassi di lavoro descritte di seguito:

Evitare che il berillio penetri all'interno dei polmoni

Laddove i controlli tecnici e delle prassi di lavoro non consentano di ridurre le esposizioni 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) o del limite di esposizione professionale (OEL) applicabile agli Stati membri per il berillio aerodisperso, è obbligatorio provvedere a una protezione delle vie respiratorie. Questo livello non è visibile a occhio nudo e deve essere misurato mediante campionamento dell'aria.



Evitare che il berillio entri in contatto con la cute

Prevenire il contatto cutaneo con particolato, soluzioni o composti contenenti berillio. Lavare le mani, il viso, i capelli e la cute in caso di contatto.



Evitare che il berillio entri in contatto con gli indumenti

Tenere puliti gli indumenti di lavoro, p.es. pantaloni e camicie, quando sussiste il rischio di contatto con particolato o soluzioni contenenti berillio. Non indossare indumenti personali senza tute di protezione nelle aree dedicate alla lavorazione del berillio.



Mantenere il berillio presso la fonte

È necessario effettuare una valutazione dei processi di lavoro studiando le vie attraverso le quali il particolato o le soluzioni contenenti berillio potrebbero uscire dai processi produttivi (p.es. su persone, prodotti o apparecchiature). Ricorrere a controlli tecnici (ventilazione di scarico locale) e delle prassi di lavoro (esempio: uso di metodi a umido) per ridurre al minimo la possibilità che il particolato contenente berillio si disperda nell'aria.



Mantenere il berillio all'interno dell'area di lavoro

Tenere sotto controllo il trasferimento involontario di particolato o soluzioni contenenti berillio ad altre aree di lavoro ed eliminare la diffusione del berillio in aree non dedicate alla lavorazione del berillio all'interno dello stabilimento.



Mantenere il berillio all'interno dello stabilimento

Evitare la fuoriuscita incontrollata di particolato contenente berillio dallo stabilimento, ad esempio tramite la pelle, i capelli, gli indumenti, le scarpe, gli utensili, le apparecchiature, ecc.



Mantenere le aree di lavoro del berillio pulite

Assicurarsi che le aree e le superfici di lavoro siano ordinate, ben illuminate, sgombre e visibilmente pulite (prive di polvere o sporcizia). Pulire le superfici con aspiratori HEPA oppure usare metodi a umido. Non usare aria compressa o spazzole.



Formare gli operatori che si occupano della lavorazione del berillio

I lavoratori devono essere istruiti, formati, motivati, coinvolti e dotati dei dispositivi necessari per soddisfare le linee guida di cui sopra fin dal primo giorno di lavoro con leghe contenenti berillio.



FONTI DI ESPOSIZIONE

Tutte le operazioni eseguite su leghe contenenti berillio devono essere svolte mettendo in atto le prassi di lavoro e i controlli tecnici appositamente progettati per controllare il rilascio o la formazione di polvere, nebbia o fumi contenenti berillio aerodisperso. Le tabelle riportate di seguito forniscono un riassunto dei processi che, di norma, presentano un rischio di inalazione basso (verde) o probabile (giallo).

Operazioni con rischio di inalazione basso

Adesivizzazione	Laminazione a passo pellegrino a freddo	Rullatura filetti
Alesatura	Laminazione ad anelli	Saldatura a rulli
Bandellatura	Lavorazione	Sbavatura (senza molatura)
Brocciatura	Lavorazione CNC	Segatura (lama dentata)
Burattatura	Limatura a mano	Smussatura
Burattatura a secco	Manipolazione	Spedizione
Capovolgimento	Maschiatura	Spianatura con curvatura e stiramento
Cesoiatura	Metallografia	Spianatura con stiramento
Controllo ultrasonico	Montaggio	Stampaggio
Dimensionamento	Perforazione	Stampaggio a freddo
Estrusione	Perforazione profonda	Taglio
Foratura	Piegatura	Tornitura
Foratura profonda	Placcatura	Trafilatura
Forgiatura a freddo	Placcatura chimica	Tranciatura
Forgiatura di anelli	Pressatura	Trapanatura
Forgiatura rotante	Prove di trazione	Trattamento termico (atmosfera inerte)
Fresatura	Prove fisiche	Verniciatura
Imballaggio	Pulizia a ultrasuoni	Zincatura
Incollaggio	Pulizia manuale con solventi	
Indurimento per invecchiamento (<950°F)	Punzonatura	
Ispezione	Raddrizzatura	
Laminazione a freddo	Radiografia/Raggi X	
Laminazione a passo pellegrino	Ricalcatura	

Operazioni con rischio di inalazione probabile

Brasatura	Incisione chimica	Rifinitura
Brillantatura	Laminazione a caldo	Sabbiatura
Brunitura	Lappatura	Sabbiatura abrasiva
Brunitura a rullo	Lavaggio degli indumenti	Saldatura (ARC, TIG, MIG, ecc.)
Carteggiatura	Lavorazione abrasiva	Saldatura a fascio elettronico (EBW)
Cianfrinatura	Lavorazione elettrochimica (ECM)	Saldatura a punti
Colata	Lavorazione laser	Saldatura a resistenza
Colata in sabbia	Lavorazioni ad alta velocità (> 10.000 giri/min)	Saldatura laser
Decapaggio	Lucidatura	Sbavatura (molatura)
Elettroerosione (EDM)	Manutenzione della ventilazione di processo	Segatura abrasiva
Elettroerosione a filo (WEDM)	Marcatura laser	Sezionamento
Forgiatura	Microfusione	Spazzolatura
Forgiatura a caldo	Molatura	Sputtering
Fotoincisione	Prove distruttive	Taglio a getto d'acqua
Fresatura chimica	Pulizia a fondo	Taglio con cannello (ossiacetilenico)
Fresatura placche	Pulizia chimica	Taglio laser
Fusione	Rastremazione	Tracciatura laser
Gestione degli scarti (pulizia)	Rettifica senza centri	Trattamento termico (in aria)
Gestione dei rifiuti	Ricottura	
Gestione del refrigerante		
Gestione delle soluzioni		

USI CONSIGLIATI CONTRO

Usi da parte dei professionisti per:

> Leghe dentali da colata > Leghe di fusione al di fuori dagli impianti industriali > Colata da artista di gioielli

Usi da parte dei singoli consumatori

ULTERIORI INFORMAZIONI

Ulteriori informazioni sulla protezione dei lavoratori si possono ottenere online sul sito 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

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.