

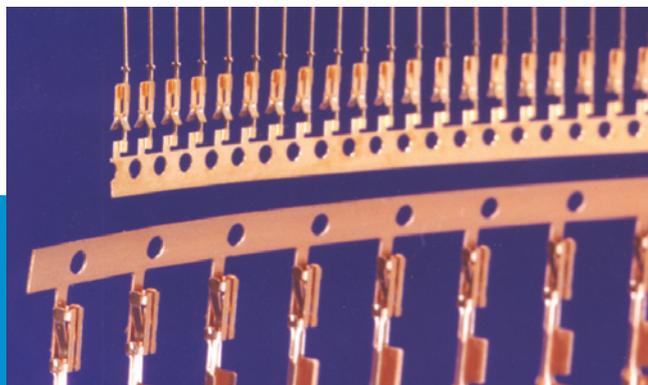
⁴Be Responsible

Gestione Responsabile Dei Prodotti Contendenti Berillio

MATERIALI CONTENENTI BERILLIO OPERAZIONI DI STAMPAGGIO



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.



Le leghe contenenti berillio vengono stampate in numerose forme, dimensioni e disegni per essere poi utilizzate in apparecchiature elettriche ed elettroniche. Le operazioni di fabbricazione comunemente associate allo stampaggio di precisione possono includere in piena sicurezza le leghe contenenti berillio. L'evidenza scientifica indica che i livelli di berillio aerodisperso derivanti dalle operazioni di stampaggio di precisione non sono tali da sfociare in esposizioni con eventi avversi noti per la salute. Durante lo stampaggio di precisione, la riparazione delle matrici e il trattamento termico in atmosfera inerte delle leghe contenenti berillio, non sono necessari controlli particolari.

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.



PUNZONATRICE TIPICA

STUDIO DI CASO NEL SETTORE DELLO STAMPAGGIO DI PRECISIONE

Nel tentativo di quantificare il rischio per i lavoratori di esposizione al berillio aerodisperso, è stato condotto uno studio di caso presso quattro impianti di stampaggio di precisione statunitensi che lavorano con leghe contenenti berillio. Questi impianti hanno svolto diverse attività meccaniche e termiche durante la produzione di componenti in leghe contenenti berillio per l'industria elettronica. Da questo studio è risultato che il 100% dei 145 campioni raccolti durante le lavorazioni meccaniche e termiche e le operazioni di supporto era 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.

I risultati sono riassunti nella tabella seguente:

RIASSUNTO DELLO STUDIO DI CASO NEL SETTORE DELLO STAMPAGGIO DI PRECISIONE PER LE ESPOSIZIONI AL BERILLIO AERODISPERSO

Categoria di processo	Numero di campioni Osservazioni	Numero di campioni Maggiore di $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Meccanica		
Operatori pressa da stampaggio	49	0
Riparazione delle matrici	27	0
Montaggio	14	0
Sbavatura con asciugatura a tamburo	4	0
Termica		
Trattamento termico (atmosfera inerte)	9	0
Saldatura a resistenza	8	0
Di supporto		
Ispezione	17	0
Spedizione/ Imballaggio	17	0

Nota: i dati dello studio di caso nel settore dello stampaggio di precisione riportati sopra si riferiscono a esposizioni al berillio determinate mediante campionamento dell'aria con metodo CFC (Closed Face Cassette). Si stima che i campioni di aria prelevati con il metodo dell'inalabilità siano 3 volte superiori rispetto ai campioni prelevati mediante il metodo di campionamento CFC.

Non sono richiesti controlli specifici per lo stampaggio delle leghe contenenti berillio lavorate con operazioni meccaniche, termiche e di supporto tipiche.

LAVORAZIONE CHIMICA DI PICCOLE PARTI IN LEGHE CONTENENTI BERILLIO

Le parti stampate in leghe contenenti berillio possono essere ulteriormente lavorate con operazioni chimiche e di finitura secondarie come, ad esempio, la pulizia, l'incisione e la placcatura. Le leghe rame-berillio possono essere lavorate in sicurezza usando i metodi e i controlli comunemente utilizzati per queste operazioni chimiche e di finitura secondarie.

Laddove le leghe contenenti berillio vengano pulite chimicamente con acidi o basi, è necessario installare una ventilazione di scarico locale per ridurre al minimo la fuoriuscita di nebbie o vapori all'interno del luogo di lavoro. Lo scarico di aria da un sistema di pulizia dell'aria nell'aria del luogo di lavoro è sconsigliato, considerato il rischio di esposizione in caso di guasto al sistema di filtrazione. Il sistema deve essere progettato e utilizzato in conformità con i principi di ventilazione comunemente accettati e le normative pertinenti in materia ambientale.

Le soluzioni chimiche utilizzate per la pulizia e la lavorazione delle leghe contenenti berillio devono essere controllate al fine di prevenire schizzi sul pavimento delle aree di lavoro, sulle strutture esterne o sugli indumenti degli operatori. Gli eventuali schizzi di soluzioni chimiche all'esterno dei contenitori di processo devono essere puliti senza lasciare che asciughino poiché potrebbero portare con sé particolato contenente berillio, che potrebbe in seguito disperdersi nell'aria o attaccarsi a indumenti e scarpe.

PULIZIA

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.



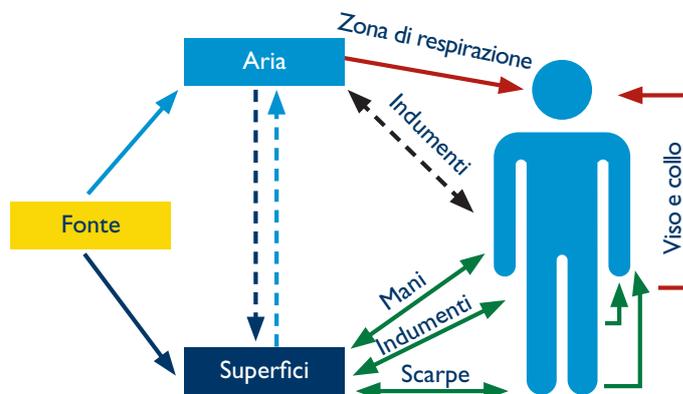
MANUTENZIONE

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 matrici per stampaggio devono essere strofinate con panni umidi per rimuovere ogni traccia visibile di particolato prima di procedere alla loro manutenzione.



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 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.