

# MACINATURA DI MINERALI

Questa scheda fornisce una guida sulle operazioni di macinatura a secco dei prodotti contenenti silice cristallina.

## ACCESSO

L'accesso alla zona di lavoro è consentito esclusivamente al personale autorizzato.

## PROGETTAZIONE ED ATTREZZATURE

- Assicurarsi che l'impianto di macinatura sia adatto allo scopo e che sia ben tenuto.
- Usare processi di macinatura ad umido laddove possibile, anziché la frantumazione a secco. In questo modo si ridurrà notevolmente la formazione di polvere aeroportata.
- Isolare gli impianti di macinatura il più possibile e installarli in edifici ben ventilati.
- Laddove necessario per evitare la fuga di polvere, gli impianti di macinatura dovrebbero essere collegati ad un sistema di estrazione delle polveri appropriato, in grado di estrarre aria sufficiente a tenere le parti rilevanti dell'impianto sotto pressione negativa.
- Fare in modo che lo scarico del prodotto, dal mulino macinatore agli altri impianti del processo, avvenga senza dispersione di polveri. I punti di trasferimento e l'impianto che segue dovrebbero anche essere collegati ad un sistema di estrazione delle polveri, qualora fosse necessario prevenire la fuga di polvere.
- Si ricorda che alcune parti del sistema funzionano a pressioni superiori a quelle atmosferiche. Predisporre una buona sigillatura fra le diverse parti dell'impianto.
- Verificare che tutti i dispositivi siano accessibili rapidamente per eventuali operazioni di manutenzione.
- Predisporre i condotti con una inclinazione sufficiente ad evitare il deposito del prodotto.
- Fare in modo che l'usura interna delle condutture sia minima utilizzando tubi di diametro adeguato, selezionando materiali resistenti all'usura ed evitando gomiti acuti. L'allumina è un buon materiale da usare per rivestire condutture soggette a forte usura.

- Le sale di controllo dovrebbero avere un proprio approvvigionamento di aria pulita e dovrebbero essere fisicamente separate dalle aree polverose. Laddove necessario, dovrebbero essere dotate di filtraggio ad aria forzata e tenute sotto pressione positiva per evitare l'ingresso di aria polverosa.
- Implementare dei sistemi di controllo per evitare il sovraccarico dei mulini macinatori.
- Laddove possibile, organizzare un campionamento automatizzato, un'analisi granulometrica, predisporre sistemi di sorveglianza telemetrica e a circuito chiuso per ridurre la quantità di tempo che gli operatori devono passare in aree polverose/rumorose.



## MANUTENZIONE

- Verificare che il dispositivo utilizzato nell'operazione si mantenga come fornito dal fornitore/installatore, in condizioni di lavoro efficienti e ottimali.
- Sostituire i materiali di consumo (filtri, ecc.) in conformità alle indicazioni del produttore.

## ISPEZIONE E VERIFICA

- Controllare visivamente il dispositivo per eventuali segni di danno con cadenza settimanale o, in condizioni di uso costante, con una maggiore frequenza. Se utilizzato raramente, verificare prima dell'uso.
- Richiedere al fornitore tutte le informazioni relative alla prestazione del dispositivo di soppressione e/o estrazione della polvere. Conservare le informazioni per l'eventuale confronto con risultati di verifiche future.
- Far esaminare e testare almeno una volta all'anno le apparecchiature di estrazione rispetto al loro standard di prestazione.
- Conservare le registrazioni delle ispezioni per un periodo di tempo appropriato, in conformità alle normative nazionali in materia (minimo 5 anni).
- Adottare misure di contenimento del rischio di proliferazione batterica nelle fonti idriche utilizzate nello stabilimento, prestando particolare attenzione agli impianti che prevedono la formazione di goccioline d'acqua.

## PULIZIA E OPERAZIONI AUSILIARIE

- Pulire l'ambiente di lavoro con cadenza regolare.
- **Non pulire con una spazzola a secco o aria compressa.**
- Seguire metodi di pulizia ad umido o ad aspirazione.
- Produrre procedure di sicurezza scritte per gestire grosse fuoriuscite di materiale polveroso.

## FORMAZIONE

- I lavoratori devono essere informati degli effetti sulla salute associati alla polvere di silice cristallina respirabile.
- I dipendenti dovranno essere istruiti su: prevenzione sull'esposizione alla polvere; controlli funzionali e utilizzo degli stessi; quando e come utilizzare i dispositivi di protezione respiratoria e cosa fare in caso di eventuali problemi. Fare riferimento alla scheda **2.3.4** e alla parte 1 della Guida alle Buone Pratiche.

## SUPERVISIONE

- Dotarsi di un metodo per verificare che le misure di controllo vengano implementate e seguite. Fare riferimento alla scheda **2.3.3**.
- I datori di lavoro devono accertarsi che i dipendenti abbiano a disposizione tutti i mezzi necessari per effettuare la checklist corrispondente.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Fare riferimento alla scheda **2.1.15** dedicata al dispositivo di protezione individuale.
- È necessario effettuare un'analisi del rischio per determinare se i controlli utilizzati siano appropriati. Se necessario, fornire e indossare dispositivi di protezione respiratoria (dotati di appropriato fattore di protezione).
- Fornire le strutture di conservazione necessarie al mantenimento corretto e pulito delle attrezzature di protezione.
- Sostituire il dispositivo di protezione respiratoria secondo intervalli indicati dal fornitore.

## LISTA DI CONTROLLO PER I DIPENDENTI AL FINE DI UTILIZZARE AL MEGLIO I CONTROLLI.

- |  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Assicurarsi che gli impianti di macinatura funzionino correttamente.  | <input type="checkbox"/> Le nuvole di polvere rappresentano un problema per il sistema. Esaminarle immediatamente.   | <input type="checkbox"/> In caso di perdita intervenire immediatamente. Seguire metodi di pulizia ad umido o ad aspirazione. Smaltire i rifiuti in modo sicuro. | <input type="checkbox"/> Controllare e adottare le misure di contenimento del rischio di proliferazione batterica nelle fonti idriche utilizzate nello stabilimento, prestando particolare attenzione agli impianti che prevedono la formazione di goccioline d'acqua. |
| <input type="checkbox"/> Assicurarsi che tutti i sistemi di estrazione della polvere siano accesi e funzionanti prima di iniziare i lavori.  | <input type="checkbox"/> Se si ritiene che vi sia un problema all'impianto o alle proprie attrezzature per il controllo delle polveri, prendere ulteriori misure di controllo per ridurre l'esposizione alla silice cristallina respirabile finché il problema persiste. | <input type="checkbox"/> Pulire le aree di controllo con tecniche di pulizia ad umido o ad aspirazione.   |  |
| <input type="checkbox"/> Ispezionare per eventuali segni di danneggiamento, usura o scarso funzionamento di ogni dispositivo utilizzato. In caso di problemi informare il supervisore. |  | <input type="checkbox"/> Utilizzare, mantenere e conservare qualsivoglia dispositivo di protezione respiratoria fornita conformemente alle istruzioni.          |  |

Questa scheda del manuale è stata creata allo scopo di aiutare i datori di lavoro ad attenersi ai requisiti in materia di salute e sicurezza dell'ambiente lavorativo, controllando l'esposizione alla silice cristallina respirabile.

Nello specifico, questa scheda fornisce indicazioni di buona prassi per il controllo delle polveri nelle operazioni di macinatura. Seguendo i punti chiave della presente scheda, tale esposizione sarà ridotta notevolmente.

In funzione delle circostanze specifiche di ciascun caso, non sarà indispensabile applicare tutte le misure di controllo identificate nella presente scheda, per rendere al minimo l'esposizione a silice cristallina respirabile. Ad esempio, applicare le

misure appropriate di protezione e prevenzione.

Questo documento dovrebbe inoltre essere reso disponibile per le persone esposte a silice cristallina respirabile sul posto di lavoro, al fine di poter utilizzare al meglio le misure di controllo implementate.

Questa scheda è parte integrante della Guida alle Buone Pratiche sulla prevenzione alla polvere di silice, che ha lo scopo specifico di controllare l'esposizione del personale alla polvere di silice cristallina respirabile presente sul posto di lavoro.