

2.2.13

Le immagini riportate nella presente scheda hanno solo lo scopo di illustrare i concetti esposti e fornire esempi.

Cottura di piastrelle ceramiche

Questa scheda si riferisce agli impianti di cottura di piastrelle in ceramica in forni continui.

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 di lavoro, controllando l'esposizione alla silice cristallina respirabile.

La scheda fornisce indicazioni per il controllo delle polveri, nel processo di cottura in continuo delle piastrelle in ceramica, contenenti silice cristallina.

Applicando le indicazioni suddette, potrà essere notevolmente ridotta l'esposizione.

In alcuni casi, in funzione delle circostanze specifiche, può non essere indispensabile applicare tutte le misure, individuate nella presente scheda, per ridurre al minimo l'esposizione alla silice cristallina respirabile; in tal caso sarà sufficiente applicare le misure di protezione e prevenzione appropriate.

Questo documento dovrebbe essere inoltre messo a disposizione delle persone esposte a silice cristallina respirabile sul posto di lavoro, perché possano utilizzare al meglio le misure di controllo implementate.

Questa scheda è parte integrante della Guida alle Buone Pratiche per prevenire la dispersione della polvere silicea, allo scopo specifico di contenere l'esposizione del personale alla polvere di silice cristallina respirabile presente sul posto di lavoro.



Accesso

- L'accesso alla zona di lavoro è limitato solo al personale autorizzato.

Sicurezza

- L'uso delle macchine e delle attrezzature di lavoro deve essere conforme al D.Lgs. 81/2008, Titolo III, Capi I e III.

In particolare i requisiti di sicurezza, ivi compresa la conformità alle disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, sono stabiliti dal D.Lgs. 81/2008 art. 70.

Progettazione ed attrezzature

- Deve essere applicato un sistema di aspirazione localizzata all'entrata e all'uscita del forno, se esistono dispositivi di pulizia per soffiatura delle piastrelle.
- Il funzionamento dei sistemi di aspirazione deve essere facilmente controllabile.
- Quando si alimenta il forno, evitare inutili frizioni dei prodotti da cuocere sulle unità di trasporto.
- Se possibile, localizzare l'area di lavoro lontana da porte, finestre e corridoi, onde evitare che le correnti possano interferire con i sistemi di aerazione e captazione della polvere.
- Aerare l'ambiente di lavoro, assicurando adeguati ricambi d'aria.
- I fumi di processo devono essere espulsi all'esterno dell'ambiente di lavoro, previa depurazione effettuata secondo le norme vigenti.
- L'aria di processo proveniente dalle zone di preriscaldamento, di cottura, e da quelle zone di raffreddamento in cui si riscontra la presenza di aerosol o gas pericolosi, non può essere utilizzata per il riscaldamento se direttamente immessa in ambiente di lavoro. A questo fine è appropriato l'uso degli scambiatori di calore.

Manutenzione

- Tenere il sistema di aspirazione localizzata in condizioni di funzionamento efficienti e ottimali secondo le raccomandazioni del fornitore/installatore. Rumore e vibrazioni provenienti dai ventilatori possono indicare un problema.
- Sostituire i materiali di consumo (filtri, ecc.) in conformità alle indicazioni del produttore.
- Nella pulizia periodica interna dei forni, le polveri devono essere rimosse solo con mezzi aspiranti. Predisporre a tal fine mezzi aspiranti ad alta prevalenza, collegati all'impianto di abbattimento delle polveri o forniti di filtri delle polveri ad alta efficienza.
- Non modificare mai alcuna parte del sistema prima che sia effettuata una valutazione professionale sulla fattibilità del cambiamento.
- Le operazioni di manutenzione possono presentare situazioni di rischio elevate o particolari, in questi casi è necessario predisporre le procedure da seguire per la protezione degli addetti alla manutenzione, DPI da indossare e le attrezzature necessarie.

Ispezione e verifica

- Le Aziende utilizzatrici devono ricevere dal produttore/fornitore il manuale di uso e manutenzione, contenente le caratteristiche tecniche principali del forno e le informazioni relative ai materiali pericolosi impiegati e alla loro ubicazione. Devono essere presenti inoltre tutte le informazioni inerenti le prestazioni dei ventilatori, nonché le indicazioni relative a sicure procedure di manutenzione e pulizia del forno.
- Se mancanti, richiedere espressamente le informazioni al fornitore.
- Almeno una volta l'anno, verificare nei punti di controllo le prestazioni delle condutture principali dell'impianto, secondo le indicazioni del costruttore e nel rispetto delle norme nazionali, lasciandone traccia documentale (v. scheda 2.1.5)
- Richiedere al fornitore degli impianti di cottura tutte le informazioni relative alle caratteristiche dei dispositivi di captazione (requisiti standard), tali informazioni sono necessarie per la progettazione delle tubazioni e dei dispositivi di depolverazione. Verificare la compatibilità di tali requisiti con le caratteristiche del sistema di captazione e abbattimento delle polveri, conservando l'evidenza dell'effettuazione
- Al momento dell'installazione esaminare e verificare l'intero sistema, in conformità alle norme che regolano le emissioni in atmosfera.
- Per quanto riguarda gli impianti di aspirazione localizzata, all'ingresso e all'uscita forno, almeno una volta l'anno, verificare le prestazioni delle condutture principali dell'impianto nei punti di controllo, secondo le indicazioni del costruttore, lasciandone traccia documentale (vedi scheda 2.1.5).
- Controllare visivamente eventuali segni di danneggiamento dei dispositivi di aspirazione: con cadenza almeno settimanale in condizioni di uso continuo, prima dell'uso nel caso di utilizzo saltuario.
- Ai fini di cui sopra, e ai fini delle verifiche a cura degli addetti, riportate nella colonna a fianco, definire un'adeguata procedura interna.

Pulizia e operazioni ausiliarie

- Pulire giornalmente il posto di lavoro e pulire con frequenza appropriata l'ambiente e le attrezzature di lavoro.
- In caso di perdita intervenire immediatamente.
- Utilizzare metodi di pulizia ad umido o ad aspirazione.
- **Non pulire mai con spazzole a secco o aria compressa.**
- Se le operazioni di pulizia espongono ad un rischio elevato, approfondire la valutazione e riconsiderare le procedure, le attrezzature e i DPI.

Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

- Fare riferimento alla scheda 2.1.15 dedicata ai DPI.

Informazione e Formazione

- Gli utenti devono essere informati degli eventuali effetti sulla salute associati alla polvere di silice cristallina respirabile.
- I lavoratori dovranno essere istruiti riguardo a:
 - la prevenzione dall'esposizione alla polvere; la verifica del funzionamento dei controlli impiantistici e il loro utilizzo; quando e come utilizzare gli APVR e cosa fare in caso di eventuali problemi. Fare riferimento alla scheda 2.1.19 e alla parte 1 della Guida alle Buone Pratiche. Inoltre devono essere edotti dei maggiori rischi cui sono esposti quando escono da mezzi o ambienti protetti per accedere alle zone maggiormente polverose.
- I lavoratori, che li indossano, devono essere addestrati all'uso degli APVR.

Gestione

- Dotarsi di un metodo per verificare che le misure di controllo vengano implementate e seguite. Fare riferimento alla scheda "2.1.17 Supervisione e Gestione".
- I datori di lavoro devono accertarsi che i dipendenti dispongano di tutti i mezzi necessari per applicare la lista di controllo fornita.

Lista di controllo ad uso degli addetti.

- Verificare che il sistema di captazione localizzata della polvere sia attivo ed efficiente.
- Individuare eventuali segni di danneggiamento, usura o cattivo funzionamento di ogni dispositivo utilizzato. In caso di problemi informare il preposto.
- Rimuovere in modo sicuro e rapido gli scarti; riporli senza dispersione di polvere nelle attrezzature di raccolta.
- In caso di fuoriuscita di polvere intervenire subito. Usare idonee attrezzature aspiranti o la pulizia ad umido.
- Smaltire i rifiuti in modo sicuro.
- Qualora si individuino problemi nel dispositivo di contenimento e captazione delle polveri, segnalare immediatamente l'anomalia al preposto perché si provveda alla riparazione nel più breve tempo possibile. Assicurarsi che nel frattempo siano prese misure alternative, atte a ridurre l'esposizione alla silice cristallina respirabile.
- Nei lavori di pulizia e manutenzione o quando si entra in spazi angusti oppure si effettuano lavori a rischio di elevata esposizione agli agenti chimici, utilizzare i DPI e seguire i metodi di lavoro stabiliti dalla procedura. Nel caso di lavori inusuali o di problemi rivolgersi subito al preposto.
- Utilizzare, mantenere e conservare gli APVR e gli altri DPI secondo le istruzioni ricevute.

INGRESSO FORNO



Soffiatura delle piastrelle e aspirazione delle polveri tra il polmone di alimentazione e l'ingresso forno.



Soffiatura delle piastrelle ed aspirazione delle polveri: particolari.

USCITA E FIANCHI DEL FORNO



Ridotto "spolvero" di engobbio in uscita forno (gres porcellanato).



Carteratura dei rulli e degli organi meccanici, schermi termici, segnali di pericolo.

2.2.16a

Le immagini riportate nella presente scheda hanno solo lo scopo di illustrare i concetti esposti e fornire esempi.

Macinazione a umido di materie prime

Questa scheda fornisce una guida sulle operazioni di macinazione o turbo dissoluzione a umido delle materie prime ceramiche contenenti silice cristallina.

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 di lavoro, controllando l'esposizione alla silice cristallina respirabile.

La scheda fornisce indicazioni per il controllo delle polveri, nei processi di macinazione o turbodissoluzione dei materiali che contengono silice cristallina.

Applicando le indicazioni suddette, potrà essere notevolmente ridotta l'esposizione.

In alcuni casi, in funzione delle circostanze specifiche, può non essere indispensabile applicare tutte le misure, individuate nella presente scheda, per ridurre al minimo l'esposizione alla silice cristallina respirabile; in tal caso sarà sufficiente applicare le misure di protezione e prevenzione appropriate.

Questo documento dovrebbe essere inoltre messo a disposizione delle persone esposte a silice cristallina respirabile sul posto di lavoro, perché possano utilizzare al meglio le misure di controllo implementate.

Questa scheda è parte integrante della Guida alle Buone Pratiche per prevenire la dispersione della polvere silicea, allo scopo specifico di controllare l'esposizione del personale alla polvere di silice cristallina respirabile presente sul posto di lavoro.



Accesso

- L'accesso alla zona di lavoro è limitato solo al personale autorizzato.

Sicurezza

- L'uso delle macchine e delle attrezzature di lavoro deve essere conforme al D.Lgs. 81/2008, Titolo III, Capi I e III.

In particolare i requisiti di sicurezza, ivi compresa la conformità alle disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, sono stabiliti dal D.Lgs. 81/2008 art. 70.

Progettazione ed attrezzature

- L'uso di processi di macinazione ad umido permette di ridurre notevolmente la formazione di polvere aerodispersa.
- L'impianto dovrebbe avere vie di accesso e spazi sufficienti per permettere la pulizia e la manutenzione.
- Separare, per quanto possibile, gli impianti di macinazione e installarli in edifici i cui pavimenti siano provvisti di pendenze e canalizzazioni idonee per la raccolta, la lavatura ed il riutilizzo dei reflui.
- Gli impianti di macinazione devono prevedere un sistema di captazione e contenimento delle polveri appropriato, in modo che l'alimentazione delle materie prime, lo scarico del prodotto ed il moto degli organi lavoratori del mulino macinatore e di tutte le altre attrezzature di processo (es. gli scioglitori o i turbodissolutori), avvenga senza dispersione di aerosol. Anche i punti di trasferimento ed eventuali altri punti critici devono essere collegati ad un sistema di captazione delle polveri, qualora necessario.
- Mantenere i condotti dell'impianto di aspirazione il più possibile corti e semplici, evitando lunghi tratti flessibili (vedi scheda 2.1.13).
- L'evaporazione dell'acqua proveniente dalle barbotine delle vasche di deposito o agitazione contiene particelle di polvere molto fini. Adottare misure idonee a contenere l'evaporazione (es. copertura vasche).
- Predisporre i raccordi tra i dispositivi di alimentazione del mulino con una inclinazione tale da evitare il deposito del prodotto.
- Minimizzare l'usura interna delle condutture utilizzando tubi di diametro adeguato, resistenti all'abrasione ed evitando curve con gomiti acuti.
- Le sale degli operatori, atte alla gestione e al controllo, dovrebbero essere fisicamente separate dalle aree polverose e alimentate con aria pulita e fresca, approvvigionata sotto pressione positiva. In alternativa, le sale dovrebbero essere dotate di un impianto ad aria condizionata con filtro progettato per sopportare un carico elevato di particelle di polvere respirabile.
- Prendere provvedimenti per ridurre la quantità di tempo che gli operatori devono passare in aree polverose/rumorose

Per quanto riguarda la macinazione degli smalti si applicano particolarmente, oltre le indicazioni sopra riportate (quando pertinenti), le specifiche indicazioni contenute nelle schede:

- ⇒ - 2.2.1 Svuotamento di sacchetti – Dosaggio di piccole quantità,
- ⇒ - 2.2.19 Riempimento e svuotamento di big bags (sacconi).

Manutenzione

- Verificare che i dispositivi utilizzati siano mantenuti, secondo le indicazioni del produttore/fornitore, in condizioni di lavoro efficienti e ottimali.
- Sostituire i materiali di consumo (filtri, ecc.) in conformità alle indicazioni del produttore.
- Non modificare mai alcuna parte del sistema prima che sia effettuata una valutazione professionale sulla fattibilità del cambiamento.
- Le operazioni di manutenzione possono presentare situazioni di rischio elevate o particolari, in questi casi è necessario predisporre le procedure da seguire per la protezione degli addetti alla manutenzione, i DPI da indossare e le attrezzature necessarie.

Ispezione e verifica

- Le Aziende utilizzatrici devono ricevere dal produttore/fornitore del sistema di captazione e abbattimento delle polveri, all'interno del manuale d'uso e manutenzione, le caratteristiche tecniche principali del sistema di aspirazione localizzata, in particolare almeno lo schema di distribuzione delle tubazioni dell'impianto di aspirazione, la portata, la depressione presente nella tubazione rispetto l'ambiente e la sezione della condotta nei punti dove si effettuano le misurazioni di verifica.
- Se mancanti, richiedere espressamente le informazioni al fornitore.
- Almeno una volta l'anno, verificare nei punti di controllo le prestazioni delle condutture principali dell'impianto, secondo le indicazioni del costruttore e nel rispetto delle norme nazionali, lasciandone traccia documentale (v. scheda 2.1.5)..
- Richiedere al fornitore delle attrezzature per la macinazione tutte le informazioni relative alle caratteristiche dei dispositivi di captazione (requisiti standard), tali informazioni sono necessarie per la progettazione delle tubazioni e dei dispositivi di depolverazione. Verificare la compatibilità di tali requisiti con le caratteristiche del sistema di captazione e abbattimento delle polveri, conservando l'evidenza dell'effettuazione.
- Al momento dell'installazione verificare che i requisiti standard dei dispositivi di depolverazione siano rispettati, conservando traccia documentale dei controlli effettuati.
- Controllare visivamente le condizioni dell'impianto di macinazione e relativi componenti, a cadenza regolare. Se utilizzati saltuariamente verificarli prima dell'uso.
- Ai fini di cui sopra, e ai fini delle verifiche a cura degli addetti, riportate nella colonna a fianco, definire una adeguata procedura interna.

Pulizia e operazioni ausiliarie

- Pulire giornalmente il posto di lavoro e pulire con frequenza appropriata l'ambiente e le attrezzature di lavoro.
- In caso di perdita intervenire immediatamente.
- Utilizzare metodi di pulizia ad umido o ad aspirazione.
- **Non pulire mai con spazzole a secco o aria compressa.**
- Se le operazioni di pulizia espongono ad un rischio elevato, approfondire la valutazione e riconsiderare le procedure, le attrezzature e i DPI.

Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

- Fare riferimento alla scheda 2.1.15 dedicata ai DPI.

Informazione e Formazione

- I dipendenti devono essere informati degli eventuali effetti sulla salute associati alla polvere di silice cristallina respirabile.
- I lavoratori dovranno essere istruiti riguardo a:
 - la prevenzione dell'esposizione alla polvere; la verifica del funzionamento dei controlli impiantistici e il loro utilizzo; quando e come utilizzare gli APVR e cosa fare in caso di eventuali problemi. Fare riferimento alla scheda 2.1.19 e alla parte 1 della Guida alle Buone Pratiche. Inoltre devono essere edotti dei maggiori rischi cui sono esposti quando escono da mezzi o ambienti protetti per accedere alle zone maggiormente polverose
- I lavoratori, che li indossano, devono essere addestrati all'uso degli APVR.

Gestione

- Dotarsi di un metodo per verificare che le misure di controllo siano implementate e seguite. Fare riferimento alla scheda "2.1.17 Supervisione e Gestione".
- I datori di lavoro devono accertarsi che i dipendenti dispongano di tutti i mezzi necessari per applicare la lista di controllo fornita.

Lista di controllo ad uso degli addetti.

- Verificare che gli impianti di aspirazione funzionino correttamente.
- Individuare eventuali segni di danneggiamento, usura o cattivo funzionamento di ogni dispositivo utilizzato per il controllo delle polveri.
In caso di problemi informare il preposto.
- In caso di fuoriuscita di polvere intervenire subito.
Usare idonee attrezzature aspiranti o la pulizia ad umido.
- Non pulire con scope, spazzole o aria compressa.
- Qualora si individuino problemi nel dispositivo di contenimento e captazione delle polveri, segnalare immediatamente l'anomalia al preposto perché si provveda alla riparazione nel più breve tempo possibile.
Assicurarsi che nel frattempo siano prese misure alternative, atte a ridurre l'esposizione alla silice cristallina respirabile.
- Nei lavori di pulizia e manutenzione o quando si entra in spazi angusti oppure si effettuano lavori a rischio di elevata esposizione agli agenti chimici, utilizzare i DPI e seguire i metodi di lavoro stabiliti dalla procedura. Nel caso di lavori inusuali o di problemi rivolgersi subito al preposto.
- Utilizzare, mantenere e conservare gli APVR e gli altri DPI secondo le istruzioni ricevute.

CARICO DEI MULINI



Sopra: Apparato per il carico del mulino continuo.



A dx.: condotto di alimentazione del mulino che racchiude le polveri aerodisperse durante il carico.

SCARICO DEI MULINI E SETACCIATURA

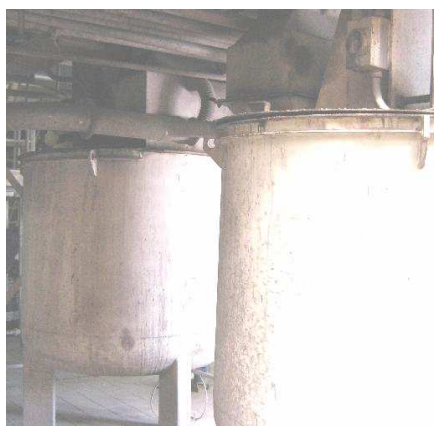


Sopra: batteria di mulini continui con vibrosetacci allo scarico.



A dx.: vibrosetaccio multiplo per barbotine.

TURBODISSOLUZIONE



Turbodisolutori



Tramoggia di caricamento mobile

2.2.16b

Le immagini riportate nella presente scheda hanno solo lo scopo di illustrare i concetti esposti e fornire esempi.

Macinazione a secco di materie prime

Questa scheda si riferisce alla preparazione di materiali contenenti silice cristallina con diversi tipi di processi di macinazione a secco, (per es. la frantumazione in mulini rotanti a martelli, a rulli o tubolari) ,alla addizione di additivi e alla umidificazione del preparato.

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.

La scheda fornisce indicazioni per il controllo delle polveri durante la preparazione di materiali, contenenti silice cristallina, con vari processi di macinazione a secco.

Applicando le indicazioni suddette, potrà essere notevolmente ridotta l'esposizione. In alcuni casi, in funzione delle circostanze specifiche, può non essere indispensabile applicare tutte le misure, individuate nella presente scheda, per ridurre al minimo l'esposizione alla silice cristallina respirabile; in tal caso sarà sufficiente applicare le misure di protezione e prevenzione appropriate.

Questo documento dovrebbe inoltre essere messo a disposizione delle persone esposte a silice cristallina respirabile sul posto di lavoro, perché possano utilizzare al meglio le misure di controllo implementate.

Questa scheda è parte integrante della Guida alle Buone Pratiche sulla prevenzione dalla 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.



Accesso

- L'accesso alla zona di lavoro è limitato solo al personale autorizzato.

Sicurezza

- L'uso delle macchine e delle attrezzature di lavoro deve essere conforme al D.Lgs. 81/2008, Titolo III, Capi I e III. In particolare i requisiti di sicurezza, ivi compresa la conformità alle disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, sono stabiliti dal D.Lgs. 81/2008 art. 70.

Progettazione ed attrezzature

- L'impianto dovrebbe avere vie di accesso e spazi sufficienti per permettere la pulizia e la manutenzione.
- Per le macchine e le attività rilevanti in fatto di emissione delle polveri, dovrebbe essere predisposto un impianto di depolverazione adeguato.
- Laddove possibile predisporre una copertura, al carico e allo scarico dei sili, in particolare nelle cadute sui convogliatori a nastro.
- Privilegiare l'uso delle coclee chiuse per il trasporto delle polveri.
- Fare in modo che le cappe di aspirazione, le chiusure e i raccordi fra i vari dispositivi abbiano inclinazioni e volumi appropriati al fine di evitare il deposito o la fuoriuscita del materiale degli stessi.
- Le sale degli operatori, atte alla gestione e al controllo, dovrebbero essere fisicamente separate dalle aree polverose e alimentate con aria pulita e fresca, approvvigionata sotto pressione positiva. In alternativa, le sale dovrebbero essere dotate di un impianto ad aria condizionata con filtro progettato per sopportare un carico elevato di particelle di polvere respirabile.
- Adottare sistemi e automazioni atti a ridurre le quantità di tempo che gli operatore deve passare in aree polverose o rumorose.

Manutenzione

- Tenere il sistema di aspirazione localizzata in condizioni di funzionamento efficienti e ottimali secondo le raccomandazioni del fornitore/installatore. Rumore e vibrazioni provenienti dai ventilatori possono indicare un problema.
- Sostituire i materiali di consumo (tubi flessibili, ecc.) in conformità alle indicazioni del produttore.
- Non modificare mai alcuna parte del sistema prima che sia effettuata una valutazione professionale sulla fattibilità del cambiamento.
- Le operazioni di manutenzione possono presentare situazioni di rischio elevate o particolari, in questi casi è necessario predisporre le procedure da seguire per la protezione degli addetti alla manutenzione, i DPI da indossare e le attrezzature necessarie.

Ispezione e verifica

- Le Aziende utilizzatrici devono ricevere dal produttore/fornitore del sistema di captazione e abbattimento delle polveri, all'interno del manuale d'uso e manutenzione, le caratteristiche tecniche principali del sistema di aspirazione localizzata, in particolare almeno lo schema di distribuzione delle tubazioni dell'impianto di aspirazione, la portata, la depressione presente nella tubazione rispetto l'ambiente e la sezione della condotta nei punti dove si effettuano le misurazioni di verifica.
- Se mancanti, richiedere espressamente le informazioni al fornitore.
- Almeno una volta l'anno, verificare nei punti di controllo le prestazioni delle condutture principali dell'impianto, secondo le indicazioni del costruttore e nel rispetto delle norme nazionali, lasciandone traccia documentale (v. scheda 2.1.5).
- Richiedere al fornitore delle attrezzature per la macinazione tutte le informazioni relative alle caratteristiche dei dispositivi di captazione (requisiti standard), tali informazioni sono necessarie per la progettazione delle tubazioni e dei dispositivi di depolverazione. Verificare la compatibilità di tali requisiti con le caratteristiche del sistema di captazione e abbattimento delle polveri, conservando l'evidenza dell'effettuazione.
- Al momento dell'installazione verificare che i requisiti standard dei dispositivi di depolverazione siano rispettati, conservando traccia documentale dei controlli effettuati.
- Controllare visivamente le condizioni dell'impianto di macinazione e relativi componenti, a cadenza regolare. Se utilizzati saltuariamente verificarli prima dell'uso.
- Ai fini di cui sopra, e ai fini delle verifiche a cura degli addetti, riportate nella colonna a fianco, definire una adeguata procedura interna.

Pulizia e operazioni ausiliarie

- Pulire giornalmente il posto di lavoro e pulire con frequenza appropriata l'ambiente e le attrezzature di lavoro.
- In caso di perdita intervenire immediatamente.
- Utilizzare metodi di pulizia ad umido o ad aspirazione.
- **Non pulire mai con spazzole a secco o aria compressa.**
- Se le operazioni di pulizia espongono ad un rischio elevato, approfondire la valutazione e riconsiderare le procedure, le attrezzature e i DPI.

Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

- Fare riferimento alla scheda 2.1.15 dedicata ai DPI.

Informazione e Formazione

- I lavoratori devono essere informati degli eventuali effetti sulla salute associati alla polvere di silice cristallina respirabile.
- I lavoratori dovranno essere formati su:
 - la prevenzione dell'esposizione alla polvere; la verifica del funzionamento dei controlli impiantistici e il loro utilizzo; quando e come utilizzare gli APVR e cosa fare in caso di eventuali problemi. Fare riferimento alla scheda 2.1.19 e alla parte 1 della Guida alle Buone Pratiche. Inoltre devono essere edotti dei maggiori rischi cui sono esposti quando escono da mezzi o ambienti protetti per accedere alle zone maggiormente polverose.

Gestione

- Dotarsi di un metodo per verificare che le misure di controllo siano implementate e seguite. Fare riferimento alla scheda "2.1.17 Supervisione e Gestione".
- I datori di lavoro devono accertarsi che i dipendenti dispongano di tutti i mezzi necessari per applicare la lista di controllo fornita.

Lista di controllo ad uso degli addetti.

- Verificare che il sistema di captazione della polvere sia attivo e operante. Verificare che funzioni correttamente; controllare il manometro, l'indicatore di depressione e/o i segnalatori di funzionamento.
- Individuare eventuali segni di danneggiamento, usura o cattivo funzionamento di ogni dispositivo utilizzato. In caso di problemi informare il preposto.
- Qualora si individuino problemi nel dispositivo di depolverazione, segnalare immediatamente l'anomalia al preposto perché si provveda alla riparazione nel più breve tempo possibile. Assicurarsi che nel frattempo siano prese misure alternative, atte a ridurre l'esposizione alla silice cristallina respirabile.
- Controllare che siano sempre chiuse le porte e le finestre delle sale di controllo degli impianti.
- In caso di fuoriuscita di polvere intervenire subito. Usare idonee attrezzature aspiranti o la pulizia ad umido; non utilizzare scope, spazzole o aria compressa.
- Utilizzare, mantenere e conservare gli APVR e gli altri DPI secondo le istruzioni ricevute.

MACINAZIONE IN MULINI A IMPATTO



Sopra:

nastro che alimenta l'impianto di macinazione, ben racchiuso nelle sezioni di caduta delle materie 1^e, dosate da coclee e nastri.

A dx.: elevatore, collegato al nastro di cui sopra, che serve il silo cilindrico di alimentazione mulino, dalla cui sommità la conduttura a sezione rettangolare estrae l'argilla fine tramite aspirazione.



Questa foto mostra il mulino di cui sopra, osservato dal verso opposto. Si nota il condotto collegato al filtro, dove avviene la separazione dell'argilla dall'aria; dalla base del filtro un sistema di coclee porta il macinato alla setacciatura e poi al silo di stoccaggio per la bagnatura. La lavorazione è dotata di aspirazione ed è per lo più chiusa.

MACINAZIONE IN MULINI CILINDRICI CONTINUI



Alimentazione del mulino continuo.



Particolare dell'ingresso



MOVIMENTAZIONE POLVERI IN USCITA

Sopra:
Scarico delle polveri dal mulino continuo e
raccolta con elevatore.

A dx.:
trasporto a distanza con propulsore pneumatico.



2.2.19

Le immagini riportate nella presente scheda hanno solo lo scopo di illustrare i concetti esposti e fornire esempi.

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.

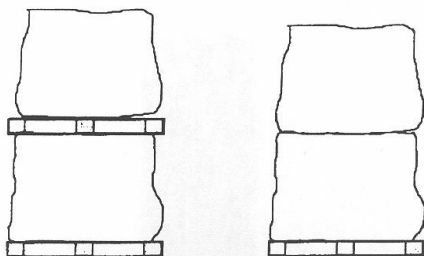
La scheda fornisce indicazioni per il controllo delle polveri, durante le operazioni di riempimento o di svuotamento dei grandi contenitori flessibili, comunemente detti sacconi o big bags.

Applicando le indicazioni suddette, potrà essere notevolmente ridotta l'esposizione.

In alcuni casi, in funzione delle circostanze specifiche, può non essere indispensabile applicare tutte le misure, individuate nella presente scheda, per ridurre al minimo l'esposizione alla silice cristallina respirabile; in tal caso sarà sufficiente applicare le misure di protezione e prevenzione appropriate.

Questo documento dovrebbe essere inoltre messo a disposizione delle persone esposte a silice cristallina respirabile sul posto di lavoro, perché possano utilizzare al meglio le misure di controllo implementate.

Questa scheda è parte integrante della Guida alle Buone Pratiche per prevenire la dispersione della polvere silicea, allo scopo specifico di controllare l'esposizione del personale alla polvere di silice cristallina respirabile presente sul posto di lavoro



Riempimento e svuotamento di big bags (sacconi)

Questa scheda si riferisce alle operazioni di riempimento o di svuotamento dei contenitori flessibili (sacconi o big bags) di grandi dimensioni (500 kg-1500 kg) contenenti prodotti con silice cristallina, particolarmente di materiali secchi.

Accesso

- L'accesso alla zona di lavoro è limitato solo al personale autorizzato.

Sicurezza

- L'uso delle macchine e delle attrezzature di lavoro deve essere conforme al D.Lgs. 81/2008, Titolo III, Capi I e III.
In particolare i requisiti di sicurezza, ivi compresa la conformità alle disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, sono stabiliti dal D.Lgs. 81/2008 art. 70.

Progettazione ed attrezzature

- L'impianto deve essere progettato in modo da avere vie di accesso e spazi sufficienti per effettuare la pulizia e la manutenzione.
- Assicurarsi che i sacconi e il dispositivo di svuotamento siano appropriati allo scopo. Quando si insaccano prodotti in polvere, la qualità delle cuciture, del materiale e della chiusura dei contenitori flessibili deve essere appropriata per prevenire la dispersione di polvere nella movimentazione dei sacconi, prima e dopo lo svuotamento.
- L'uso di un contenitore provvisto di politenatura o di fodera interna in politene contribuirà a ridurre le emissioni.
- Usare una attrezzatura di riempimento che permetta di convogliare, verso l'impianto di depolverazione, l'aria espulsa dal materiale che entra nel saccone.
- Sigillare il collare del sacco sull'anello esterno, coassiale al tubo di riempimento, per prevenire la fuga di polvere durante il riempimento dei sacchi. A questo scopo possono essere usati una striscia di velcro, un morsetto o una camera d'aria gonfiabile.
- Installare le apparecchiature di insaccamento in un'area ben ventilata.
- Quando si insaccano prodotti in polvere, prendere in considerazione la possibilità di installare un dispositivo vibrante nel canale di riempimento, in modo da vuotare il materiale dall'interno del canale prima della rimozione di ciascun contenitore.
- A fine riempimento il materiale deve essere uniformemente distribuito ed il "collo" deve risultare stabile. Per la protezione e lo stoccaggio dei sacconi vedere la scheda 2.1.7 e lo specifico Documento "Valutazione del rischio connesso all'utilizzo di contenitori flessibili del tipo big bag, comunemente chiamati sacconi", derivante dallo studio del DICMA dell'Università di Bologna su commissione di Assochimica-Ceramicolor, condiviso dalle ASL di Sassuolo e Scandiano e da esse partecipato all'Assopiastrele con Prot. 10380 AG-WG/wg del 04-12-1997.
- Durante lo svuotamento, le attrezzature devono sostenere i sacconi anche in caso di rottura delle bretelle.
- Durante lo svuotamento, le attrezzature devono essere collegate ad un sistema di aspirazione e depolverazione adeguato.
- E' consigliato l'uso di un sistema di scarico con piattaforma dinamica o vibrante, dotato di sistema di aspirazione localizzata.
- Per l'impiego di sacconi multiuso, dotati di fodera interna, sono disponibili speciali sistemi con raccordo di uscita esente da polvere, con doppie fascette di sigillatura e scarico del prodotto completamente protetto.
- Se possibile, tenere il dispositivo di svuotamento sacconi lontano da porte, finestre e corridoi, onde evitare che le correnti possano interferire sulle prestazioni dei sistemi di estrazione della polvere.
- La manipolazione degli imballaggi vuoti può disperdere una notevole quantità di polvere, che deve essere contenuta con opportune misure; la più efficace è ridurre il rischio con l'accurato svuotamento del sacconi all'interno della zona di estrazione.
- Smaltire i sacconi vuoti senza disperdere polvere, ad es. riporre gli imballaggi ben svuotati nel compattatore, possibilmente dotato di sistema di contenimento ed estrazione della polvere.

Manutenzione

- Tenere il sistema di aspirazione localizzata in condizioni di funzionamento efficienti e ottimali secondo le raccomandazioni del fornitore/installatore. Rumore e vibrazioni provenienti dai ventilatori possono indicare un problema.
- Sostituire i materiali di consumo (tubi flessibili, ecc.) in conformità alle indicazioni del produttore.
- Non modificare mai alcuna parte del sistema prima che sia effettuata una valutazione professionale sulla fattibilità del cambiamento.
- □ Le operazioni di manutenzione possono presentare situazioni di rischio elevate o particolari, in questi casi è necessario predisporre le procedure da seguire per la protezione degli addetti alla manutenzione, i DPI da indossare e le attrezzature necessarie.

Ispezione e verifica

- Le Aziende utilizzatrici devono ricevere dal produttore/fornitore del sistema di captazione e abbattimento delle polveri, all'interno del manuale d'uso e manutenzione, le caratteristiche tecniche principali del sistema di aspirazione localizzata, in particolare almeno lo schema di distribuzione delle tubazioni dell'impianto di aspirazione, la portata, la depressione presente nella tubazione rispetto l'ambiente e la sezione della condotta nei punti dove si effettuano le misurazioni di verifica
- Se mancanti, richiedere espressamente le informazioni al fornitore.
- Almeno una volta l'anno, verificare nei punti di controllo le prestazioni delle condutture principali dell'impianto, secondo le indicazioni del costruttore e nel rispetto delle norme nazionali, lasciandone traccia documentale (v. scheda 2.1.5).
- Richiedere al fornitore delle attrezzature per l'insaccamento e svuotamento tutte le informazioni relative alle caratteristiche dei dispositivi di captazione (requisiti standard), tali informazioni sono necessarie per la progettazione delle tubazioni e dei dispositivi di depolverazione. Verificare la compatibilità di tali requisiti con le caratteristiche del sistema di captazione e abbattimento delle polveri, conservando l'evidenza dell'effettuazione.
- Al momento dell'installazione verificare che i requisiti standard dei dispositivi di depolverazione siano rispettati, conservando traccia documentale dei controlli effettuati.
- Controllare visivamente le condizioni dell'impianto di macinazione e relativi componenti, a cadenza regolare. Se utilizzati saltuariamente verificarli prima dell'uso.
- Ai fini di cui sopra, e ai fini delle verifiche a cura degli addetti, riportate nella colonna a fianco, definire una adeguata procedura interna.

Pulizia e operazioni ausiliarie

- Pulire giornalmente il posto di lavoro e pulire con frequenza appropriata l'ambiente e le attrezzature di lavoro.
- In caso di perdita intervenire immediatamente.
- **Non pulire con spazzole a secco o aria compressa.**
- Se le operazioni di pulizia espongono ad un rischio elevato, approfondire la valutazione e riconsiderare le procedure, le attrezzature e i DPI.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

- Fare riferimento alla scheda 2.1.15 dedicata ai DPI.

Informazione e Formazione

- I lavoratori devono essere informati degli effetti sulla salute associati alla polvere di silice cristallina respirabile.
- I lavoratori dovranno essere formati su: la prevenzione della esposizione alla polvere; la verifica del funzionamento dei controlli e il loro utilizzo; quando e come utilizzare i dispositivi di protezione respiratoria e cosa fare in caso di eventuali problemi. Fare riferimento alla scheda 2.1.19 e alla parte 1 della Guida alle Buone Pratiche. Inoltre devono essere edotti dei maggiori rischi cui sono esposti quando escono da mezzi o ambienti protetti per accedere alle zone maggiormente polverose.

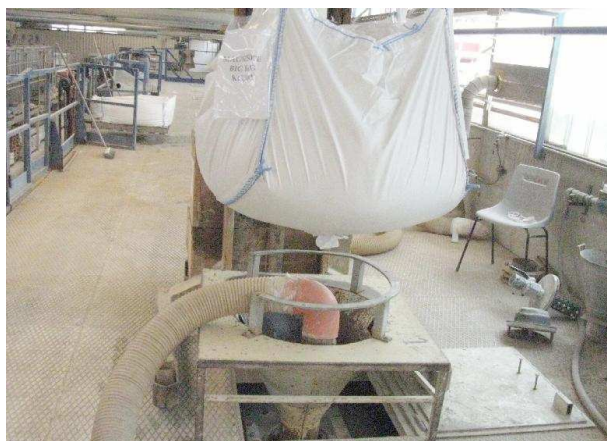
Gestione

- Dotarsi di un metodo per verificare che le misure di controllo siano seguite e implementate. Fare riferimento alla scheda "2.1.17 Supervisione e Gestione".
- I datori di lavoro devono accertarsi che i dipendenti dispongano di tutti i mezzi necessari per applicare la lista di controllo fornita.

Lista di controllo ad uso degli addetti.

- Assicurarsi che le attrezzature per riempire, svuotare o sollevare i sacconi abbiano un corretto funzionamento.
- Assicurarsi che il sistema di depolverazione sia attivo e funzionante.
- Controllare e individuare eventuali segni di danneggiamento, usura o funzionamento anomalo su ogni dispositivo utilizzato. In caso di problemi informare il preposto.
- Qualora si individuino problemi nei dispositivi di contenimento e captazione delle polveri e degli aerosol, segnalare subito l'anomalia al preposto perché si provveda alla riparazione nel più breve tempo possibile.
Assicurarsi che nel frattempo siano prese misure alternative, atte a ridurre l'esposizione alla silice cristallina respirabile.
- Assicurarsi che i contenitori siano esenti da difetti, controllare specialmente i raccordi, i tubi in ingresso e in uscita e la fodera interna se è in uso.
- Manipolare, aspirare, e riporre e i sacconi vuoti in modo da minimizzare la dispersione di polvere, secondo appropriate procedure e in modo sicuro; riporli poi, con analoga cura, nelle attrezzature o negli imballaggi di raccolta.
- In caso di perdita intervenire subito. Seguire metodi di pulizia ad umido o per aspirazione.
- Utilizzare, mantenere e conservare gli APVR e gli altri DPI secondo le istruzioni ricevute.

SCARICO SACCONI (BIG BAGS)



Sopra: Sistemi di sollevamento e successivo scarico nell'imbuto aspirato.

A dx. i particolari:

- ⇒ la bocca di carico con e senza imbuto;
- ⇒ l'imbuto col sostegno circolare per il saccone;
- ⇒ la calata blu per la pulizia ad alta prevalenza;
- ⇒ i tubi flessibili per il collegamento con le calate dell'aspirazione centralizzata.



ESEMPI DI ATTREZZATURE DI SCARICO ALTERNATIVE



supporto di scarico per sostenere il saccone e sottostante coclea per lo svuotamento

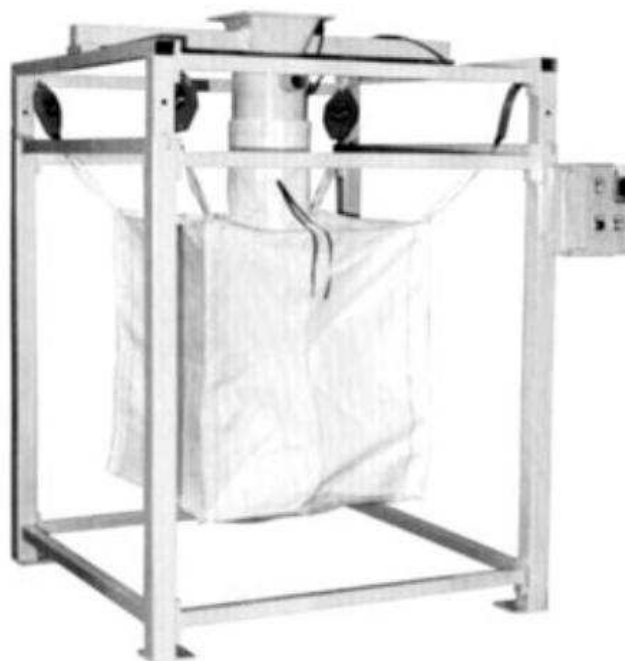


supporto per il sostegno del saccone e sottostante punta per lacerare il saccone monouso

RIEMPIMENTO SACCONI (BIG BAGS)



Attrezzature, con aspirazione, per il riempimento dei sacconi:
a sx: sistema automatizzato ad alta produttività



a dx.: foto da catalogo

2.2.22

Le immagini riportate nella presente scheda hanno solo lo scopo di illustrare i concetti esposti e fornire esempi.

Miscelazione di materiali

Questa scheda fornisce una guida per la progettazione e l'uso di attrezzature utilizzate per la miscelazione di materiali secchi, in particolare se contenenti silice cristallina.

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 di lavoro, controllando l'esposizione alla silice cristallina respirabile.

La scheda fornisce indicazioni per il controllo delle polveri quando si miscelano materiali contenenti polvere di silice cristallina.

Applicando le indicazioni suddette, potrà essere notevolmente ridotta l'esposizione.

In alcuni casi, in funzione delle circostanze specifiche, può non essere indispensabile applicare tutte le misure, individuate nella presente scheda, per ridurre al minimo l'esposizione alla silice cristallina respirabile; in tal caso sarà sufficiente applicare le misure di protezione e prevenzione appropriate.

Questo documento dovrebbe essere inoltre messo a disposizione delle persone esposte a silice cristallina respirabile sul posto di lavoro, perché possano utilizzare al meglio le misure di controllo implementate.

Questa scheda è parte integrante della Guida alle Buone Pratiche per prevenire la dispersione della polvere silicea, allo scopo specifico di controllare l'esposizione del personale alla polvere di silice cristallina respirabile presente sul posto di lavoro.

Accesso

- Limitare l'accesso alla zona di lavoro esclusivamente al personale autorizzato.

Sicurezza

- L'uso delle macchine e delle attrezzature di lavoro deve essere conforme al D.Lgs. 81/2008, Titolo III, Capi I e III.
In particolare i requisiti di sicurezza, ivi compresa la conformità alle disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, sono stabiliti dal D.Lgs. 81/2008 art. 70.

Progettazione ed attrezzature

- Assicurarsi che i miscelatori siano adatti allo scopo e che siano ben tenuti.
- Racchiudere il più possibile i miscelatori.
- I coperchi, gli sportelli ed i vari punti di accesso del miscelatore devono essere richiudibili a tenuta per prevenire fuoriuscite e dispersioni di polvere.
- Ogni coperchio e sportello deve essere ben chiuso prima di avviare i miscelatori.
- I punti di carico e scarico dei miscelatori devono essere dotati di un sistema di captazione localizzato.
- In alternativa, il sistema di aspirazione localizzato può essere collegato al corpo del miscelatore, in modo che vi sia una adeguata depressione sia nel punto di carico e scarico che all'interno del miscelatore.
- I sistemi di aspirazione localizzata devono essere collegati ad un'unità di abbattimento delle polveri.
- Laddove possibile, i punti di carico dei miscelatori dovrebbero essere collocati lontano da porte, finestre e corridoi, per evitare correnti che compromettano l'efficacia dei sistemi di aspirazione localizzata.



Manutenzione

- Tenere il sistema di aspirazione localizzata in condizioni di funzionamento efficienti e ottimali secondo le raccomandazioni del fornitore/installatore. Rumore e vibrazioni provenienti dai ventilatori possono indicare un problema.
- Sostituire i materiali di consumo (tubi flessibili, ecc.) in conformità alle indicazioni del produttore.
- Non modificare mai alcuna parte del sistema prima che sia effettuata una valutazione professionale sulla fattibilità del cambiamento.
- Le operazioni di manutenzione possono presentare situazioni di rischio elevate o particolari, in questi casi è necessario predisporre le procedure da seguire per la protezione degli addetti alla manutenzione, i DPI da indossare e le attrezzature necessarie

Ispezione e verifica

- Le Aziende utilizzatrici devono ricevere dal produttore/fornitore del sistema di captazione e abbattimento delle polveri, all'interno del manuale d'uso e manutenzione, le caratteristiche tecniche principali del sistema di aspirazione localizzata, in particolare almeno lo schema di distribuzione delle tubazioni dell'impianto di aspirazione, la portata, la depressione presente nella tubazione rispetto l'ambiente e la sezione della condotta nei punti dove si effettuano le misurazioni di verifica.
- Se mancanti, richiedere espressamente le informazioni al fornitore.
- Almeno una volta l'anno, verificare nei punti di controllo le prestazioni delle condutture principali dell'impianto, secondo le indicazioni del costruttore e nel rispetto delle norme nazionali, lasciandone traccia documentale (v. scheda 2.1.5)..
- Richiedere al fornitore delle attrezzature per la miscelazione tutte le informazioni relative alle caratteristiche dei dispositivi di captazione (requisiti standard), tali informazioni sono necessarie per la progettazione delle tubazioni e dei dispositivi di depolverazione. Verificare la compatibilità di tali requisiti con le caratteristiche del sistema di captazione e abbattimento delle polveri, conservando l'evidenza dell'effettuazione.
- Al momento dell'installazione verificare che i requisiti standard dei dispositivi di depolverazione siano rispettati, conservando traccia documentale dei controlli effettuati.
- Controllare visivamente le condizioni dell'impianto di macinazione e relativi componenti, a cadenza regolare. Se utilizzati saltuariamente verificarli prima dell'uso.
- Ai fini di cui sopra, e ai fini delle verifiche a cura degli addetti, riportate nella colonna a fianco, definire una adeguata procedura interna.

Pulizia e operazioni ausiliarie

- Pulire giornalmente il posto di lavoro e pulire con frequenza appropriata l'ambiente e le attrezzature di lavoro.
- In caso di perdita intervenire immediatamente.
- Utilizzare metodi di pulizia ad umido o ad aspirazione.
- **Non pulire mai con spazzole a secco o aria compressa**
- Se le operazioni di pulizia espongono ad un rischio elevato, approfondire la valutazione e riconsiderare le procedure, le attrezzature e i DPI.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

- Fare riferimento alla scheda 2.1.15 dedicata ai DPI.

Informazione e Formazione

- I lavoratori devono essere informati degli effetti sulla salute associati alla polvere di silice cristallina respirabile.
- I dipendenti dovranno essere istruiti riguardo a: la prevenzione dall'esposizione alla polvere; la verifica del funzionamento dei controlli impiantistici e il loro utilizzo; quando e come usare gli APVR e cosa fare in caso di eventuali problemi. Fare riferimento alla scheda 2.1.19 e alla parte 1 della Guida alle Buone Pratiche. Inoltre devono essere edotti dei maggiori rischi cui sono esposti quando escono da mezzi o ambienti protetti per accedere alle zone maggiormente polverose
- I lavoratori, che li indossano, devono essere addestrati all'uso degli APVR.

Gestione

- Dotarsi di un metodo per verificare che le misure di controllo siano idonee e seguite. Fare riferimento alla scheda "2.1.17 Supervisione e Gestione".
- I datori di lavoro devono accertarsi che i dipendenti dispongano di tutti i mezzi necessari per applicare la lista di controllo fornita.

Lista di controllo ad uso degli addetti.

➤ Assicurarsi che l'area di lavoro abbia adeguato ricambio d'aria e che l'eventuale sistema di aspirazione localizzata delle polveri sia acceso e funzionante.

➤ In caso di fuoriuscita di polvere intervenire subito.

Usare idonee attrezzature aspiranti o la pulizia ad umido.

➤ Individuare eventuali segni di danneggiamento, usura o cattivo funzionamento di ogni dispositivo utilizzato. In caso di problemi informare il preposto.

➤ Qualora si individuino problemi nei dispositivi di contenimento e captazione delle polveri, segnalare immediatamente l'anomalia al preposto perché si provveda alla riparazione nel più breve tempo possibile. Assicurarsi che nel frattempo siano prese misure di protezione alternative, atte a ridurre l'esposizione alla silice cristallina respirabile.

➤ Nei lavori di pulizia e manutenzione o quando si entra in spazi angusti oppure si effettuano lavori a rischio di elevata esposizione agli agenti chimici, utilizzare i DPI e seguire i metodi di lavoro stabiliti dalla procedura. Nel caso di lavori inusuali o di problemi rivolgersi subito al preposto.

➤ Utilizzare, mantenere e conservare gli APVR e gli altri DPI secondo le istruzioni ricevute.

MISCELAZIONE DI MATERIE PRIME



PREPARAZIONE DELLE CARICHE CON LA PALA MECCANICA



Benne, con bandelle antipolvere, in cui la pala meccanica stiva miscele e materie prime.

2.2.23

Le immagini riportate nella presente scheda hanno solo lo scopo di illustrare i concetti esposti e fornire esempi.

Essiccazione di piastrelle ceramiche

Questa attività si riferisce all'essiccazione di piastrelle in ceramica, realizzati con materiali contenenti silice cristallina.

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 di lavoro, controllando l'esposizione alla silice cristallina respirabile.

La scheda fornisce indicazioni per il controllo delle polveri durante l'essiccazione di piastrelle in ceramica, realizzate con materiali contenenti silice cristallina,

Applicando le indicazioni suddette, potrà essere notevolmente ridotta l'esposizione.

In alcuni casi, in funzione delle circostanze specifiche, può non essere indispensabile applicare tutte le misure, individuate nella presente scheda, per ridurre al minimo l'esposizione alla silice cristallina respirabile; in tal caso sarà sufficiente applicare le misure di protezione e prevenzione appropriate.

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

Questa scheda è parte integrante della Guida alle Buone Pratiche per prevenire la dispersione della polvere silicea, allo scopo specifico di controllare l'esposizione del personale alla polvere di silice cristallina respirabile presente sul posto di lavoro.

Accesso

- Limitare l'accesso alla zona di lavoro solo al personale autorizzato.

Sicurezza

- L'uso delle macchine e delle attrezzature di lavoro deve essere conforme al D.Lgs. 81/2008, Titolo III, Capi I e III.
In particolare i requisiti di sicurezza, ivi compresa la conformità alle disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, sono stabiliti dal D.Lgs. 81/2008 art. 70.

Progettazione ed attrezzature

- Nei dispositivi di collegamento tra la pressa e l'essiccatoio deve essere applicato un sistema di aspirazione localizzata sul materiale per prevenire l'emissione di polveri
- All'uscita degli essiccatoi continui è utile applicare un sistema di aspirazione localizzata in grado di evitare l'uscita di aria potenzialmente polverosa.
- Quando si alimenta e si scarica l'essiccatoio, evitare inutili abrasioni dei prodotti da cuocere da parte degli organi di trasporto.
- L'aria estratta deve essere espulsa all'esterno in un luogo sicuro, lontano da porte, finestre e correnti d'aria.
- Non ricircolare l'aria in ambiente di lavoro.



Manutenzione

- Verificare che i dispositivi utilizzati siano mantenuti, secondo le indicazioni del costruttore/fornitore, in condizioni di lavoro efficienti e ottimali.
- Sostituire i materiali di consumo (filtri, ecc.) in conformità alle indicazioni del produttore.
- Le operazioni di manutenzione possono presentare situazioni di rischio elevate o particolari, in questi casi è necessario predisporre le procedure da seguire per la protezione degli addetti alla manutenzione, i DPI da indossare e le attrezzature necessarie.

Ispezione e verifica

- Le Aziende utilizzatrici devono ricevere dal produttore/fornitore del sistema di captazione e abbattimento delle polveri, all'interno del manuale d'uso e manutenzione, le caratteristiche tecniche principali del sistema di aspirazione localizzata, in particolare almeno lo schema di distribuzione delle tubazioni dell'impianto di aspirazione, la portata, la depressione presente nella tubazione rispetto l'ambiente e la sezione della conduttura nei punti dove si effettuano le misurazioni di verifica.
- Se mancanti, richiedere espressamente le informazioni al fornitore.
- Almeno una volta l'anno, verificare nei punti di controllo le prestazioni delle condutture principali dell'impianto, secondo le indicazioni del costruttore e nel rispetto delle norme nazionali, lasciandone traccia documentale (v. scheda 2.1.5)..
- Richiedere al fornitore delle attrezzature per l'essiccazione tutte le informazioni relative alle caratteristiche dei dispositivi di captazione (requisiti standard), tali informazioni sono necessarie per la progettazione delle tubazioni e dei dispositivi di depolverazione. Verificare la compatibilità di tali requisiti con le caratteristiche del sistema di captazione e abbattimento delle polveri, conservando l'evidenza dell'effettuazione.
- Al momento dell'installazione verificare che i requisiti standard dei dispositivi di depolverazione siano rispettati, conservando traccia documentale dei controlli effettuati.
- Controllare visivamente le condizioni dell'impianto di macinazione e relativi componenti, a cadenza regolare. Se utilizzati saltuariamente verificarli prima dell'uso.
- Ai fini di cui sopra, e ai fini delle verifiche a cura degli addetti, riportate nella colonna a fianco, definire una adeguata procedura interna.

Pulizia e operazioni ausiliarie

- Pulire giornalmente il posto di lavoro e pulire con frequenza appropriata l'ambiente e le attrezzature di lavoro.
- In caso di perdita intervenire immediatamente.
- Utilizzare metodi di pulizia ad umido o ad aspirazione.
- **Non pulire mai con spazzole a secco o aria compressa.**

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

- Fare riferimento alla scheda 2.1.15 dedicata ai DPI.

Informazione e Formazione

- I dipendenti devono essere informati degli eventuali effetti sulla salute associati alla polvere di silice cristallina respirabile.
- I lavoratori dovranno essere istruiti riguardo a:
 - la prevenzione dall'esposizione alla polvere; la verifica del funzionamento dei dispositivi di controllo e il loro utilizzo; quando e come utilizzare i dispositivi di protezione respiratoria e cosa fare in caso di eventuali problemi. Fare riferimento alla scheda 2.1.19 e alla parte 1 della Guida alle Buone Pratiche. Inoltre devono essere edotti dei maggiori rischi cui sono esposti quando escono da mezzi o ambienti protetti per accedere alle zone maggiormente polverose
- I lavoratori, che li indossano, devono essere addestrati all'uso degli APVR.

Gestione

- Dotarsi di un metodo per verificare che le misure di controllo siano implementate e seguite. Fare riferimento alla scheda "2.1.17 Supervisione e Gestione".
- I datori di lavoro devono accertarsi che i dipendenti abbiano a disposizione tutti i mezzi necessari per applicare la lista di controllo fornita.

Lista di controllo ad uso degli addetti.

- Verificare che il sistema di aspirazione localizzata della polvere sia attivo e funzionante.
- Ispezionare per eventuali segni di danneggiamento, usura o cattivo funzionamento di ogni dispositivo utilizzato. In caso di problemi informare il preposto.
- Rimuovere sollecitamente gli scarti crudi dalle unità di alimentazione e scarico.
- Qualora si individuino problemi nel dispositivo di contenimento e captazione delle polveri, segnalare immediatamente l'anomalia al preposto perché si provveda alla riparazione nel più breve tempo possibile. Assicurarsi che nel frattempo siano prese misure alternative, atte a ridurre l'esposizione alla silice cristallina respirabile.
- In caso di fuoriuscita di polvere intervenire subito. Usare idonee attrezzature aspiranti o la pulizia ad umido.
- Non pulire con una spazzola a secco o aria compressa.
- Nei lavori di pulizia e manutenzione o quando si entra in spazi angusti oppure si effettuano lavori a rischio di elevata esposizione agli agenti chimici, utilizzare i DPI e seguire i metodi di lavoro stabiliti dalla procedura. Nel caso di lavori inusuali o di problemi rivolgersi subito al preposto.
- Utilizzare, mantenere e conservare gli APVR e gli altri DPI secondo le istruzioni ricevute.

2.2.25

Le immagini riportate nella presente scheda hanno solo lo scopo di illustrare i concetti esposti e fornire esempi.

Preparazione e dosaggio delle polveri destinate alla pressatura

Questa scheda si riferisce alla preparazione delle polveri, destinate alla pressatura, dopo le operazioni ulteriori cui sono sottoposti l'atomizzato o altri semilavorati silicei (polverizzazione, scagliatura, colorazione, miscelazione, ecc.) e alle relative operazioni di dosaggio, miscelazione e trasporto. In particolare la scheda si riferisce alle situazioni in cui tali operazioni sono alloggiare in apposita stazione per la preparazione delle polveri, situata a ridosso delle presse.

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 di lavoro, controllando l'esposizione alla silice cristallina respirabile.

La scheda fornisce indicazioni per il controllo delle polveri, destinate alla pressatura, dopo le operazioni ulteriori cui sono sottoposti l'atomizzato o altri semilavorati silicei (polverizzazione, scagliatura, colorazione, miscelazione, ecc.) e alle relative operazioni di dosaggio, miscelazione e trasporto. In particolare la scheda si riferisce alle situazioni in cui tali operazioni sono alloggiare in apposita stazione per la preparazione delle polveri, situata a ridosso delle presse.

Applicando le indicazioni suddette, potrà essere notevolmente ridotta l'esposizione.

In alcuni casi, in funzione delle circostanze specifiche, può non essere indispensabile applicare tutte le misure, individuate nella presente scheda, per ridurre al minimo l'esposizione alla silice cristallina respirabile; in tal caso sarà sufficiente applicare le misure di protezione e prevenzione appropriate

Questo documento dovrebbe essere reso inoltre messo a disposizione delle persone esposte a silice cristallina respirabile sul posto di lavoro, perché possano utilizzare al meglio le misure di controllo implementate.

Questa scheda è parte integrante della Guida alle Buone Pratiche per prevenire la dispersione della polvere silicea, allo scopo specifico di controllare l'esposizione del personale alla polvere di silice cristallina respirabile presente sul posto di lavoro.



Accesso

- L'accesso alla zona di lavoro è limitato solo al personale autorizzato.

Sicurezza

- L'uso delle macchine e delle attrezzature di lavoro deve essere conforme al D.Lgs. 81/2008, Titolo III, Capi I e III. In particolare i requisiti di sicurezza, ivi compresa la conformità alle disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, sono stabiliti dal D.Lgs. 81/2008 art. 70.

Progettazione ed attrezzature

- L'impianto deve essere progettato in modo da avere vie di accesso e spazi sufficienti per effettuare la pulizia e la manutenzione.
- Proteggere le macchine e le attività che comportano rilevanti immissioni di polveri (in ambiente di lavoro) con adeguato impianto di captazione delle medesime (vedi scheda 2.1.13).
- I nastri su cui cadono dai sili i materiali destinati alla miscelazione e le attrezzature per il dosaggio devono essere sufficientemente racchiusi e aspirati.
- Progettare le chiusure in sezioni in modo da facilitare l'accesso per la pulizia e la manutenzione.
- Per il trasporto delle polveri fini che contengono silice sono consigliati sistemi pneumatici o convogliatori a vite chiusi; se il processo tecnologico non lo consente, si possono usare convogliatori a nastro, opportunamente chiusi da coperture e raccordati fra loro con tramogge dotate di sistemi di estrazione delle polveri. L'efficacia della protezione deve essere proporzionata alla finezza del materiale, alla percentuale di silice, all'azione disperdente del trasporto o dell'organo lavoratore.
- Gli elevatori sono adatti per il trasporto in verticale, a condizione che siano completamente chiusi. Devono essere comunque collegati a opportuni sistemi di estrazione delle polveri.
- Ridurre il più possibile la lunghezza dei tratti di trasporto; anche per questo motivo, nel caso siano numerose le operazioni di trattamento delle polveri, è prassi comune accentrarle in apposita stazione, situata a ridosso delle presse. Normalmente la struttura è aperta lateralmente, ma la chiusura del piano di lavoro fino ad altezza opportuna può contribuire a ridurre la propagazione delle polveri alle aree limitrofe; questo provvedimento è opportuno quando nel suddetto piano non vi sono posti di lavoro.
- Le tubazioni e le condutture del sistema di captazione dovrebbero essere progettate per ridurre al minimo le perdite di flusso (provocate da gomiti, restringimenti, ecc.), per ridurre al minimo i punti morti in cui si potrebbe accumulare materiale e per facilitare l'eliminazione delle ostruzioni.
- Scaricare l'aria estratta in un luogo sicuro, lontano da porte, finestre e prese d'aria.

Manutenzione

- Tenere il sistema di aspirazione localizzata in condizioni di funzionamento efficienti e ottimali secondo le raccomandazioni del fornitore/installatore. Rumore e vibrazioni provenienti dai ventilatori possono indicare un problema.
- Sostituire i materiali di consumo (tubi flessibili, ecc.) in conformità alle indicazioni del produttore.
- Non modificare mai alcuna parte del sistema prima che sia effettuata una valutazione professionale sulla fattibilità del cambiamento.
- Le operazioni di manutenzione possono presentare situazioni di rischio elevate o particolari, in questi casi è necessario predisporre le procedure da seguire per la protezione degli addetti alla manutenzione, i DPI da indossare e le attrezzature necessarie.

Ispezione e verifica

- Le Aziende utilizzatrici devono ricevere dal produttore/fornitore del sistema di captazione e abbattimento delle polveri, all'interno del manuale d'uso e manutenzione, le caratteristiche tecniche principali del sistema di aspirazione localizzata, in particolare almeno lo schema di distribuzione delle tubazioni dell'impianto di aspirazione, la portata, la depressione presente nella tubazione rispetto l'ambiente e la sezione della condotta nei punti dove si effettuano le misurazioni di verifica.
- Se mancanti, richiedere espressamente le informazioni al fornitore.
- Almeno una volta l'anno, verificare nei punti di controllo le prestazioni delle condutture principali dell'impianto, secondo le indicazioni del costruttore e nel rispetto delle norme nazionali, lasciandone traccia documentale (v. scheda 2.1.5).
- Richiedere al fornitore delle attrezzature e conservare tutte le informazioni relative alle caratteristiche dei dispositivi di captazione (requisiti standard), tali informazioni sono necessarie per la progettazione delle tubazioni e dei dispositivi di depolverazione. Verificare la compatibilità di tali requisiti con le caratteristiche del sistema di captazione e abbattimento delle polveri, conservando l'evidenza dell'effettuazione.
- Al momento dell'installazione verificare che i requisiti standard dei dispositivi di depolverazione siano rispettati, conservando traccia documentale dei controlli effettuati.
- Controllare visivamente le condizioni dell'impianto di conservazione e relativi componenti, a cadenza regolare. Se utilizzati saltuariamente verificarli prima dell'uso.
- Ai fini di cui sopra, per il coordinamento delle operazioni tra fornitore ed acquirente e ai fini delle verifiche a cura degli addetti, riportate nella colonna a fianco, definire una adeguata procedura interna.

Pulizia e operazioni ausiliarie

- Pulire giornalmente il posto di lavoro e pulire con frequenza appropriata l'ambiente e le attrezzature di lavoro.
- In caso di perdita intervenire immediatamente.
- Utilizzare metodi di pulizia ad umido o ad aspirazione.
- **Non pulire mai con spazzole a secco o aria compressa.**
- Se le operazioni di pulizia espongono ad un rischio elevato, approfondire la valutazione e riconsiderare le procedure, le attrezzature e i DPI.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

- Fare riferimento alla scheda 2.1.15 dedicata ai DPI.

Informazione e 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 gli APVR e cosa fare in caso di eventuali problemi. Fare riferimento alla scheda 2.1.19 e alla parte 1 della Guida alle Buone Pratiche.

Gestione

- Dotarsi di un metodo per verificare che le misure di controllo siano idonee e vengano seguite. Fare riferimento alla scheda 2.1.17.
- I datori di lavoro devono accertarsi che i dipendenti dispongano di tutti i mezzi necessari per applicare la lista di controllo fornita.

Lista di controllo ad uso degli addetti.

- Verificare che i sistemi di estrazione della polvere siano attivi e funzionanti e che gli schermi di contenimento siano correttamente inseriti.
- Controllare periodicamente le condizioni dei tubi, delle manichette e dei raccordi.
- Controllare e individuare eventuali segni di usura danneggiamento, o anomalo funzionamento su ogni dispositivo utilizzato. In caso di problemi informare il preposto.
- Qualora si individuino problemi nei dispositivi di contenimento e captazione delle polveri e degli aerosol, segnalare subito l'anomalia al preposto perché si provveda alla riparazione nel più breve tempo possibile. Assicurarsi che nel frattempo siano prese misure alternative, atte a ridurre l'esposizione alla silice cristallina respirabile.
- Pulire immediatamente le fuoriuscite di semilavorati o di materie prime utilizzando metodi di pulitura ad umido o per aspirazione. Privilegiare il riutilizzo del materiale raccolto.
- Indossare un APVR (es. facciale filtrante antipolvere) se necessario, quando si attende ad operazioni particolarmente polverose o qualora sia richiesto dalla segnaletica di sicurezza o dalle procedure ricevute.
- Utilizzare, mantenere e conservare gli APVR e gli altri DPI secondo le istruzioni ricevute.

ALIMENTAZIONE, DOSAGGIO, TRASPORTO, COLORAZIONE, POLVERI SPECIALI



Nastrini dosatori delle polveri dei silo.



Nastri di trasporto chiusi e aspirati (zone caduta).



Alimentazione con nastri e condotte, trasporto con nastri chiusi e aspirati. A dx. micronizzatori a pioli.



Propulsori dei coloranti



Miscelazione di coloranti e atomizzato



Batteria di scagliatori a rullo



Scagliatore a nastro.

2.2.29

Le immagini riportate nella presente scheda hanno solo lo scopo di illustrare i concetti esposti e fornire esempi.

Vagliatura

Questa scheda si riferisce alle operazioni di vagliatura a secco di polveri contenenti silice cristallina.

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 di lavoro, controllando l'esposizione alla silice cristallina respirabile.

La scheda fornisce indicazioni per il controllo delle polveri, nel processo di vagliatura "a secco" delle polveri contenenti silice cristallina.

Applicando le indicazioni suddette, potrà essere notevolmente ridotta l'esposizione.

In alcuni casi, in funzione delle circostanze specifiche, può non essere indispensabile applicare tutte le misure, individuate nella presente scheda, per ridurre al minimo l'esposizione alla silice cristallina respirabile; in tal caso sarà sufficiente applicare le misure di protezione e prevenzione appropriate.

Questo documento dovrebbe essere inoltre messo a disposizione delle persone esposte a silice cristallina respirabile sul posto di lavoro, perché possano utilizzare al meglio le misure di controllo implementate.

Questa scheda è parte integrante della Guida alle Buone Pratiche per prevenire la dispersione della polvere silicea, allo scopo specifico di contenere l'esposizione del personale alla polvere di silice cristallina respirabile presente sul posto di lavoro.



Accesso

- L'accesso alla zona di lavoro è limitato solo al personale autorizzato.

Sicurezza

- L'uso delle macchine e delle attrezzature di lavoro deve essere conforme al D.Lgs. 81/2008, Titolo III, Capi I e III.
In particolare i requisiti di sicurezza, ivi compresa la conformità alle disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, sono stabiliti dal D.Lgs. 81/2008 art. 70.

Progettazione ed attrezzature

- Assicurarsi che le attrezzature per la vagliatura a secco siano adatte allo scopo e che siano ben tenute.
- L'area di setacciatura deve essere efficacemente protetta mediante idoneo sistema di contenimento ed aspirazione, collegato ad un appropriato impianto di estrazione delle polveri (es. filtro a manica/ciclone/...).
- In fase di progettazione occorre tenere presente anche la riduzione della trasmissione delle vibrazioni prodotte dal sistema di vagliatura al sistema di aspirazione; verificare in fase di montaggio che le prescrizioni del progettista siano rispettate.

L'area di setacciatura deve essere efficacemente protetta mediante idoneo sistema di contenimento ed aspirazione, collegato ad un appropriato impianto di estrazione delle polveri (es. filtro a manica/ciclone/...).

- Assicurarsi che i dispositivi di vagliatura siano progettati e installati in modo da essere facilmente accessibili per i lavori di manutenzione e pulizia.

Manutenzione

- Tenere il sistema di aspirazione localizzata in condizioni di funzionamento efficienti e ottimali secondo le raccomandazioni del fornitore/installatore. Rumore e vibrazioni provenienti dai ventilatori possono indicare un problema.
- Sostituire i materiali di consumo (tubi flessibili, ecc.) in conformità alle indicazioni del produttore.
- Non modificare mai alcuna parte del sistema prima che sia effettuata una valutazione professionale sulla fattibilità del cambiamento.
- Le operazioni di manutenzione possono presentare situazioni di rischio elevate o particolari, in questi casi è necessario predisporre le procedure da seguire per la protezione degli addetti alla manutenzione, i DPI da indossare e le attrezzature necessarie.

Ispezione e verifica

- Le Aziende utilizzatrici devono ricevere dal produttore/fornitore del sistema di captazione e abbattimento delle polveri, all'interno del manuale d'uso e manutenzione, le caratteristiche tecniche principali del sistema di aspirazione localizzata, in particolare almeno lo schema di distribuzione delle tubazioni dell'impianto di aspirazione, la portata, la depressione presente nella tubazione rispetto l'ambiente e la sezione della conduttura nei punti dove si effettuano le misurazioni di verifica.
- Se mancanti, richiedere espressamente le informazioni al fornitore.
- Almeno una volta l'anno, verificare nei punti di controllo le prestazioni delle condutture principali dell'impianto, secondo le indicazioni del costruttore e nel rispetto delle norme nazionali, lasciandone traccia documentale (v. scheda 2.1.5)
- Richiedere al fornitore delle attrezzature di vagliatura tutte le informazioni relative alle caratteristiche dei dispositivi di captazione (requisiti standard), tali informazioni sono necessarie per la progettazione delle tubazioni e dei dispositivi di depolverazione. Verificare la compatibilità di tali requisiti con le caratteristiche del sistema di captazione e abbattimento delle polveri, conservando l'evidenza dell'effettuazione.
- Al momento dell'installazione verificare che i requisiti standard dei dispositivi di depolverazione siano rispettati, conservando traccia documentale dei controlli effettuati.
- Controllare visivamente le condizioni dell'impianto di trasporto e relativi componenti, a cadenza regolare. Se utilizzati saltuariamente verificarli prima dell'uso
- Ai fini di cui sopra, e ai fini delle verifiche a cura degli addetti, riportate nella colonna a fianco, definire un'adeguata procedura interna.

Pulizia e operazioni ausiliarie

- Pulire giornalmente il posto di lavoro e pulire con frequenza appropriata l'ambiente e le attrezzature di lavoro.
- In caso di perdita intervenire immediatamente.
- Utilizzare metodi di pulizia ad umido o ad aspirazione.
- **Non pulire mai con spazzole a secco o aria compressa.**
- Se le operazioni di pulizia espongono ad un rischio elevato, approfondire la valutazione e riconsiderare le procedure, le attrezzature e i DPI.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

- Fare riferimento alla scheda 2.1.15 dedicata ai DPI.

Informazione e Formazione

- Gli utenti devono essere informati degli eventuali effetti sulla salute associati alla polvere di silice cristallina respirabile.
- I lavoratori dovranno essere istruiti riguardo a:
 - la prevenzione dall'esposizione alla polvere; la verifica del funzionamento dei controlli impiantistici e il loro utilizzo; quando e come utilizzare gli APVR e cosa fare in caso di eventuali problemi. Fare riferimento alla scheda 2.1.19 e alla parte 1 della Guida alle Buone Pratiche. Inoltre devono essere edotti dei maggiori rischi cui sono esposti quando escono da mezzi o ambienti protetti per accedere alle zone maggiormente polverose.
- I lavoratori, che li indossano, devono essere addestrati all'uso degli APVR.

Gestione

- Dotarsi di un metodo per verificare che le misure di controllo vengano implementate e seguite. Fare riferimento alla scheda "2.1.17 Supervisione e Gestione".
- I datori di lavoro devono accertarsi che i dipendenti dispongano di tutti i mezzi necessari per applicare la lista di controllo fornita.

Lista di controllo ad uso degli addetti.

- Verificare che i dispositivi di vagliatura e siano attivi ed efficienti.
- Controllare che tutti i carter di contenimento dei vagli siano collegati saldamente al sistema di estrazione e che i tubi flessibili siano in buone condizioni.
- Individuare eventuali segni di danneggiamento, usura o cattivo funzionamento dei dispositivi utilizzati. In caso di problemi informare il preposto.
- In caso di fuoriuscita di polvere intervenire subito. Usare idonee attrezzature aspiranti o la pulizia ad umido.
- Riutilizzare lo scarto nel ciclo produttivo o smaltirlo in modo sicuro in conformità alle procedure aziendali.
- Qualora si individuino problemi nel dispositivo di contenimento e captazione delle polveri, segnalare immediatamente l'anomalia al preposto perché si provveda alla riparazione nel più breve tempo possibile. Assicurarsi che nel frattempo siano prese misure alternative, atte a ridurre l'esposizione alla silice cristallina respirabile.
- Utilizzare dispositivi di movimentazione, se disponibili.
- Nei lavori di pulizia e manutenzione o quando si entra in spazi angusti oppure si effettuano lavori a rischio di elevata esposizione agli agenti chimici, utilizzare i DPI e seguire i metodi di lavoro stabiliti dalla procedura. Nel caso di lavori inusuali o di problemi rivolgersi subito al preposto.
- Utilizzare, mantenere e conservare gli APVR e gli altri DPI secondo le istruzioni ricevute.

SETACCIATURA DELLE POLVERI.

Si noti la chiusura dei setacci, della zona di caduta e l'impiego dell'aspirazione localizzata.



2.2.32

Le immagini riportate nella presente scheda hanno solo lo scopo di illustrare i concetti esposti e fornire esempi.

Atomizzazione

Questa scheda si riferisce “ all'atomizzazione “ di barbotine ceramiche contenenti silice cristallina.

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 di lavoro, controllando l'esposizione alla silice cristallina respirabile.

Questa scheda fornisce indicazioni per il controllo delle polveri, durante l'atomizzazione di barbotine ceramiche, contenenti silice cristallina.

Applicando le indicazioni suddette, potrà essere notevolmente ridotta l'esposizione.

In alcuni casi, in funzione delle circostanze specifiche, può non essere indispensabile applicare tutte le misure, individuate nella presente scheda, per ridurre al minimo l'esposizione alla silice cristallina respirabile; in tal caso sarà sufficiente applicare le misure di protezione e prevenzione appropriate.

Questo documento dovrebbe essere inoltre messo a disposizione delle persone esposte a silice cristallina respirabile sul posto di lavoro, perché possano utilizzare al meglio le misure di controllo implementate.

Questa scheda è parte integrante della Guida alle Buone Pratiche per prevenire la dispersione della polvere silicea, allo scopo specifico di controllare l'esposizione del personale alla polvere di silice cristallina respirabile presente sul posto di lavoro.

Accesso

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

Sicurezza

- L'uso delle macchine e delle attrezzature di lavoro deve essere conforme al D.Lgs. 81/2008, Titolo III, Capi I e III.
In particolare i requisiti di sicurezza, ivi compresa la conformità alle disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, sono stabiliti dal D.Lgs. 81/2008 art. 70.

Progettazione ed attrezzature

- Usare sistemi di trasporto adeguati per i materiali atomizzati, o contenitori a tenuta di polvere (vedi scheda 2.1.11).
- L'atomizzatore lavora in depressione, l'aria di processo esce dal camino dopo la depolverazione, lontano da porte, finestre e ingressi d'aria.
- Progettare l'atomizzatore in modo da garantire sicurezza e facilità di accesso per la pulizia e la manutenzione. Per quanto possibile il lavaggio deve avvenire tramite spruzzatori automatici.
- Proteggere la caduta dell'atomizzato dall'atomizzatore con idonee schermature.
- Si consiglia di utilizzare dispositivi di raffreddamento dall'atomizzato in uscita. Di essi esistono realizzazioni ispirate a differenti soluzioni tecniche.
- Si consiglia di disperdere in acqua, con idonei dispositivi, le polveri fini scaricate dai preabbattitori e di reinserirle nel ciclo produttivo.
- Dove necessario, predisporre idonee canalizzazioni per la raccolta dei reflui di lavaggio.



Manutenzione

- Tenere il sistema di aspirazione localizzata in condizioni di funzionamento efficienti e ottimali secondo le raccomandazioni del fornitore/installatore. Rumore e vibrazioni provenienti dai ventilatori possono indicare un problema.
- Sostituire i materiali di consumo (tubi flessibili, ecc.) in conformità alle indicazioni del produttore.
- Non modificare mai alcuna parte del sistema prima che sia effettuata una valutazione professionale sulla fattibilità del cambiamento.
- Le operazioni di manutenzione possono presentare situazioni di rischio elevate o particolari, in questi casi è necessario predisporre le procedure da seguire per la protezione degli addetti alla manutenzione, i DPI da indossare e le attrezzature necessarie.

Ispezione e verifica

- Le Aziende utilizzatrici devono ricevere dal produttore/fornitore del sistema di captazione e abbattimento delle polveri, all'interno del manuale d'uso e manutenzione, le caratteristiche tecniche principali del sistema di aspirazione localizzata, in particolare almeno lo schema di distribuzione delle tubazioni dell'impianto di aspirazione, la portata, la depressione presente nella tubazione rispetto l'ambiente e la sezione della conduttura nei punti dove si effettuano le misurazioni di verifica.
- Se mancanti, richiedere espressamente le informazioni al fornitore.
- Almeno una volta l'anno, verificare nei punti di controllo le prestazioni delle condutture principali dell'impianto, secondo le indicazioni del costruttore e nel rispetto delle norme nazionali, lasciandone traccia documentale (v. scheda 2.1.5)
- Richiedere al fornitore dell'impianto di atomizzazione tutte le informazioni relative alle caratteristiche dei dispositivi di captazione (requisiti standard), tali informazioni sono necessarie per la progettazione delle tubazioni e dei dispositivi di depolverazione. Verificare la compatibilità di tali requisiti con le caratteristiche del sistema di captazione e abbattimento delle polveri, conservando l'evidenza dell'effettuazione.
- Al momento dell'installazione verificare che i requisiti standard dei dispositivi di depolverazione siano rispettati, conservando traccia documentale dei controlli effettuati.
- Controllare visivamente le condizioni dell'impianto di trasporto e relativi componenti, a cadenza regolare. Se utilizzati saltuariamente verificarli prima dell'uso
- Ai fini di cui sopra, e ai fini delle verifiche a cura degli addetti, riportate nella colonna a fianco, definire un'adeguata procedura interna.

Pulizia e operazioni ausiliarie

- Pulire giornalmente il posto di lavoro e pulire con frequenza appropriata l'ambiente e le attrezzature di lavoro.
- In caso di perdita intervenire immediatamente.
- Privilegiare il riutilizzo del materiale raccolto nel rispetto delle normative vigenti in materia ambientale.
- **Non usare pulitrici a spazzole o aria compressa per pulire.**
- Se le operazioni di pulizia espongono ad un rischio elevato, approfondire la valutazione e riconsiderare le procedure, le attrezzature e i DPI.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

- Fare riferimento alla scheda 2.1.15 dedicata ai DPI.

Informazione e Formazione

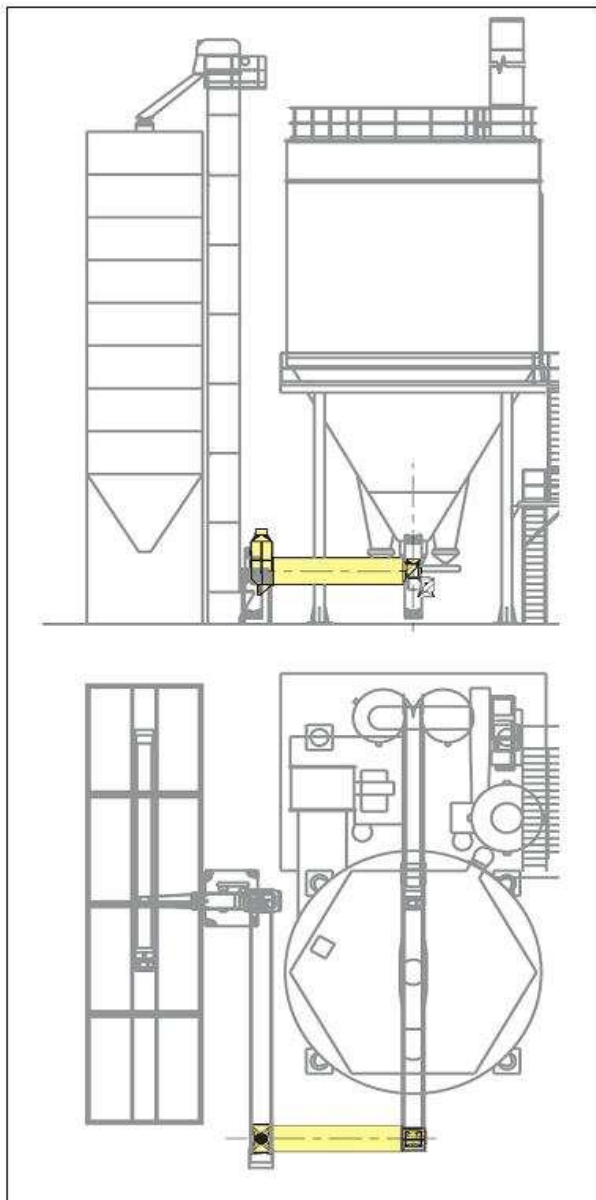
- I dipendenti devono essere informati degli eventuali effetti sulla salute associati alla polvere di silice cristallina respirabile.
- I lavoratori dovranno essere istruiti riguardo a: la prevenzione dell'esposizione alla polvere; la verifica del funzionamento dei controlli impiantistici e il loro utilizzo; quando e come utilizzare gli APVR e cosa fare in caso di eventuali problemi. Fare riferimento alla scheda 2.1.19 e alla parte 1 della Guida alle Buone Pratiche.
- I lavoratori, che li indossano, devono essere addestrati all'uso Inoltre devono essere edotti dei maggiori rischi cui sono esposti quando escono da mezzi o ambienti protetti per accedere alle zone maggiormente polverose degli APVR e dei dispositivi di protezione individuale dell'udito.

Gestione

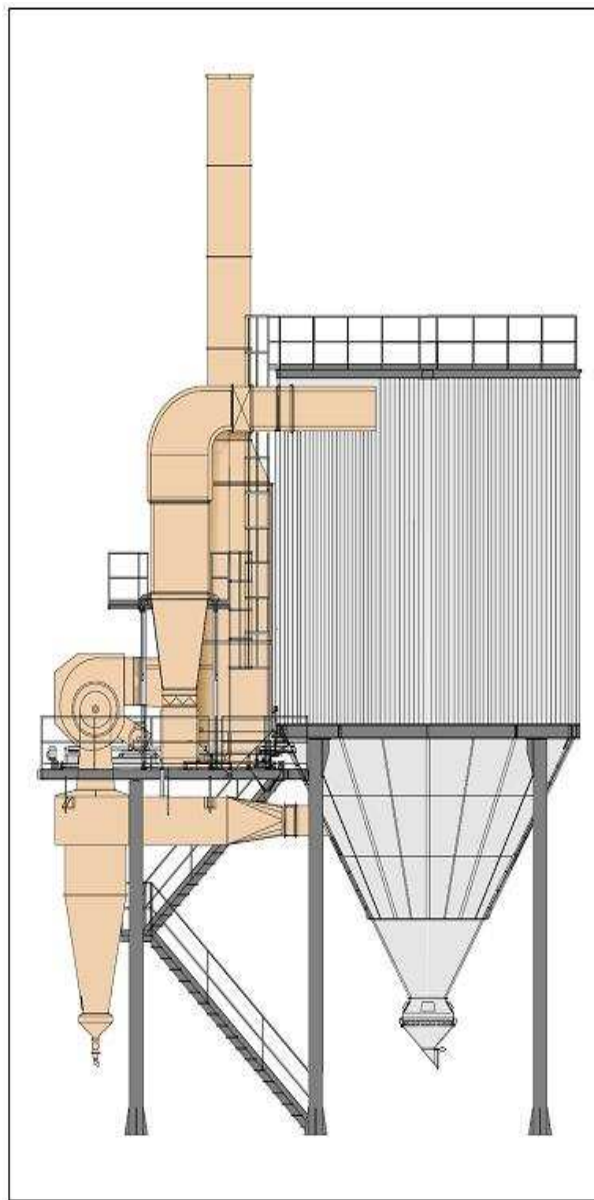
- Dotarsi di un metodo per verificare che le misure di controllo siano implementate e seguite. Fare riferimento alla scheda "2.1.17 Supervisione e Gestione".
- I datori di lavoro devono accertarsi che i dipendenti dispongano di tutti i mezzi necessari per applicare la lista di controllo fornita.

Lista di controllo ad uso degli addetti.

- Seguire tutte le procedure speciali necessarie prima di aprire o entrare nel sistema, per es. spurgo e lavaggio.
- Prima dell'uso, verificare che le porte e gli oblò siano chiusi.
- Verificare che il sistema di captazione della polvere sia attivo e funzionante. Verificare che funzioni correttamente; controllare il manometro e/o i segnalatori di funzionamento.
- Individuare eventuali segni di danneggiamento, usura o cattivo funzionamento di ogni dispositivo utilizzato. In caso di problemi informare il preposto.
- Qualora si individuino problemi nel dispositivo di contenimento e captazione delle polveri, segnalare subito l'anomalia al preposto perché si provveda alla riparazione nel più breve tempo possibile. Assicurarsi che nel frattempo siano prese misure alternative, atte a ridurre l'esposizione alla silice cristallina respirabile
- Posizionare i coperchi sui contenitori subito dopo l'uso.
- In caso di fuoriuscita di polvere intervenire subito. Usare idonee attrezzature aspiranti o la pulizia ad umido. Mantenere pulite le canalizzazioni per la raccolta dei reflui; segnalare al preposto eventuali impedimenti. Privilegiare il riutilizzo del materiale raccolto.
- Nei lavori di pulizia e manutenzione o quando si entra in spazi angusti oppure si effettuano lavori a rischio di elevata esposizione agli agenti chimici, utilizzare i DPI e seguire i metodi di lavoro stabiliti dalla procedura. Nel caso di lavori inusuali o di problemi rivolgersi subito al preposto.
- Non pulire con spazzole, scope o aria compressa.
- Utilizzare, mantenere e conservare gli APVR e gli altri DPI secondo le istruzioni ricevute.



Macchina Raffreddatrice dell'atomizzato
tra l'uscita dello spray-drier ed il silo



Atomizzatore
con anello raffreddatore a fine cono



Macchina raffreddatrice dell'atomizzato



Anello raffreddatore e cappa aspirata con
bandelle

2.2.33

Le immagini riportate nella presente scheda hanno solo lo scopo di illustrare i concetti esposti e fornire esempi.

Smaltatura di piastrelle ceramiche

Questa scheda si riferisce alle operazioni di smaltatura manuale o automatica di piastrelle ceramiche con smalti contenenti silice cristallina. Questa guida deve essere letta insieme alle schede, "2.1.5 Progettazione e conduzione degli impianti di abbattimento delle polveri", "2.1.13 Sistemi di aspirazione localizzata delle polveri", "2.1.16 Scarico e trasporto dello scarto degli abbattitori delle polveri".

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 di lavoro, controllando l'esposizione alla silice cristallina respirabile.

La scheda fornisce indicazioni per il controllo delle polveri, durante la smaltatura di piastrelle ceramiche con smalti contenenti silice cristallina.

Applicando le indicazioni suddette, potrà essere notevolmente ridotta l'esposizione.

In alcuni casi, in funzione delle circostanze specifiche, può non essere indispensabile applicare tutte le misure, individuate nella presente scheda, per ridurre al minimo l'esposizione alla silice cristallina respirabile; in tal caso sarà sufficiente applicare le misure di protezione e prevenzione appropriate.

Questo documento dovrebbe essere inoltre messo a disposizione delle persone esposte a silice cristallina respirabile sul posto di lavoro, perché possano utilizzare al meglio le misure di controllo implementate.

Questa scheda è parte integrante della Guida alle Buone Pratiche per prevenire la dispersione della polvere silicea, allo scopo specifico di controllare l'esposizione del personale alla polvere di silice cristallina respirabile presente sul posto di lavoro.



Accesso

- L'accesso alla zona di lavoro è limitato solo al personale autorizzato.

Sicurezza

- L'uso delle macchine e delle attrezzature di lavoro deve essere conforme al D.Lgs. 81/2008, Titolo III, Capi I e III.
- In particolare i requisiti di sicurezza, ivi compresa la conformità alle disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, sono stabiliti dal D.Lgs. 81/2008 art. 70.

Progettazione ed attrezzature

- Se possibile, racchiudere completamente l'area localizzata di applicazione dello smalto dentro le cabine aspirate.
- Realizzare cabine, per applicare smalti liquidi e in polvere, ampie a sufficienza, da contenere dispositivi, materiali, dispersioni dello smalto e tali da permettere allo smalto nebulizzato di rallentare sufficientemente la velocità prima di raggiungere le aperture di ingresso o uscita. Allo scopo possono anche essere utilizzate soluzioni particolari per ridurre il rimbalzo dello smalto sulle piastrelle (es. aerografi a bassa pressione) o sul fondo della cabina (ad es. reti).
- Il flusso dell'aria, nei tunnel di entrata e uscita, deve essere adeguato a prevenire fuoriuscite di aerosol. L'efficacia del contenimento procurato dalle cabine e dall'aspirazione è condizionato da altri fattori, come la pressione dell'aria degli aerografi o degli ugelli, la velocità tangenziale dei "pacchi disco", la compattezza e la velocità di scorrimento del tappeto di piastrelle che passa sotto l'applicazione, la larghezza del tappeto stesso, ecc. I relativi parametri possono variare da un tipo di piastrella all'altro, pertanto vanno considerati durante la progettazione dell'applicazione e registrati in fase di "messa a punto".
- Ridurre la sezione di entrata e uscita delle cabine il più possibile, lasciando, allo stesso tempo, spazio sufficiente per eseguire i lavori in sicurezza.
- Raccogliere eventuali goccioline provenienti dalle cinghie di trasporto o dal loro contatto con pulegge e raschiacchingie, per evitare dispersioni di smalto su telai e pavimenti. Se necessario usare carter per evitare il deposito di smalti sui motori elettrici, sulle alette delle ventole e sui condotti di aerazione.
- E' consigliabile non miscelare l'aria di captazione della polvere con quella proveniente dalle cabine di applicazione dei veicoli organici, che è preferibile trattare separatamente. Ad es. i fluidi captati nella cabina di applicazione dei fissatori possono essere tenuti separati da quelli contenenti polveri per diminuire il deposito nelle tubazioni.
- Se possibile, localizzare l'area di lavoro lontana da porte, finestre e corridoi, onde evitare che le correnti possano interferire con i sistemi di aerazione ed estrazione della polvere.
- Dotarsi di attrezzature di raccolta degli scarti crudi, tali da non provocare aerodispersione delle polveri.
- Aerare l'ambiente di lavoro in modo tale da sostituire l'aria estratta e fornire aria pulita. Scaricare l'aria estratta in un luogo sicuro, lontano da porte, finestre e ingressi d'aria, dopo adeguata filtrazione.

- **Non è ammesso il ricircolo dell'aria aspirata in ambiente di lavoro.**

Manutenzione

- Tenere il sistema di aspirazione localizzata in condizioni di funzionamento efficienti e ottimali secondo le raccomandazioni del fornitore/installatore. Rumore e vibrazioni provenienti dai ventilatori possono indicare un problema.
- Sostituire i materiali di consumo (tubi flessibili, ecc.) in conformità alle indicazioni del produttore.
- Non modificare mai alcuna parte del sistema prima che sia effettuata una valutazione professionale sulla fattibilità del cambiamento.
- Le operazioni di manutenzione possono presentare situazioni di rischio elevate o particolari, in questi casi è necessario predisporre le procedure da seguire per la protezione degli addetti alla manutenzione, i DPI da indossare e le attrezzature necessarie.

Ispezione e verifica

- Le Aziende utilizzatrici devono ricevere dal produttore/fornitore del sistema di captazione e abbattimento delle polveri, all'interno del manuale d'uso e manutenzione, le caratteristiche tecniche principali del sistema di aspirazione localizzata, in particolare almeno lo schema di distribuzione delle tubazioni dell'impianto di aspirazione, la portata, la depressione presente nella tubazione rispetto l'ambiente e la sezione della conduttura nei punti dove si effettuano le misurazioni di verifica.
- Se mancanti, richiedere espressamente le informazioni al fornitore.
- Almeno una volta l'anno, verificare nei punti di controllo le prestazioni delle condutture principali dell'impianto, secondo le indicazioni del costruttore e nel rispetto delle norme nazionali, lasciandone traccia documentale (v. scheda 2.1.5)
- Richiedere al fornitore delle degli impianti di smaltitura tutte le informazioni relative alle prestazioni e alle caratteristiche dei dispositivi di depolverazione e al collegamento con l'impianto di captazione e abbattimento polveri (requisiti standard). Verificare la compatibilità di tali requisiti con le caratteristiche del sistema di captazione e abbattimento delle polveri, conservando l'evidenza dell'effettuazione.
- Al momento dell'installazione verificare che i requisiti standard dei dispositivi di depolverazione siano rispettati, conservando traccia documentale dei controlli effettuati.
- Controllare visivamente le condizioni dell'impianto di trasporto e relativi componenti, a cadenza regolare. Se utilizzati saltuariamente verificarli prima dell'uso
- Ai fini di cui sopra, e ai fini delle verifiche a cura degli addetti, riportate nella colonna a fianco, definire un'adeguata procedura interna.

Pulizia e operazioni ausiliarie

- Pulire giornalmente il posto di lavoro e pulire con frequenza l'ambiente e le attrezzature di lavoro.
- In caso di perdita intervenire immediatamente.
- Utilizzare metodi di pulizia ad umido o ad aspirazione.
- Non pulire mai con spazzole a secco o aria compressa
- Se le operazioni di pulizia espongono ad un rischio elevato, approfondire la valutazione e riconsiderare le procedure, le attrezzature e i DPI.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

- Fare riferimento alla scheda 2.1.15 dedicata ai DPI.

Informazione e Formazione

- I lavoratori devono essere informati degli eventuali effetti sulla salute associati alla polvere di silice cristallina respirabile.
- I lavoratori dovranno essere formati su:
 - la prevenzione dall'esposizione alla polvere; la verifica del funzionamento dei controlli e il loro utilizzo; quando e come utilizzare i dispositivi di protezione respiratoria e cosa fare in caso di eventuali problemi. Fare riferimento alla scheda 2.1.19 e alla parte 1 della Guida alle Buone Pratiche. Inoltre devono essere edotti dei maggiori rischi cui sono esposti quando escono da mezzi o ambienti protetti per accedere alle zone maggiormente polverose
- I lavoratori, che li indossano, devono essere addestrati all'uso degli APVR.

Gestione

- Dotarsi di un metodo per verificare che le misure di controllo siano seguite e implementate. Fare riferimento alla scheda "2.1.17 Supervisione e Gestione".
- I datori di lavoro devono accertarsi che i dipendenti dispongano di tutti i mezzi necessari per applicare la di controllo fornita.

Lista di controllo ad uso degli addetti.

- Verificare che i sistemi di aspirazione delle polveri e degli aerosol siano attivi e funzionanti.
- Verificare che le prese di aspirazione siano collegate correttamente alle calate del sistema di aspirazione localizzata e che le serrande di servizio siano aperte e ben regolate negli applicatori in funzione e siano invece chiuse in quelli non utilizzati.
- Verificare, secondo le istruzioni ricevute, che le calate di aspirazione siano libere da concrezioni o altri materiali.
- Controllare eventuali segni di danneggiamento, usura o funzionamento anomalo su ogni dispositivo utilizzato (es. proiezione di schizzi e particelle, fuga di aerosol, ecc.). Constatata l'assenza di colorazione analoga a quella dello smalto sui telai e sulle pulegge all'uscita della cabina, oppure controllare a vista, eventualmente con l'aiuto di una torcia elettrica, che lo smalto nebulizzato non esca dalla stessa.
- Qualora si individuino problemi nei dispositivi di contenimento e captazione delle polveri e degli aerosol, segnalare subito l'anomalia al preposto perché si provveda alla riparazione nel più breve tempo possibile. Assicurarsi che nel frattempo siano prese misure alternative, atte a ridurre l'esposizione alla silice cristallina respirabile.
- Verificare che la zona di lavoro non sia ostacolata da oggetti ingombranti.
- Rimuovere in modo sicuro e rapido gli scarti; riportarli senza dispersione di polvere nelle attrezzature di raccolta.
- Posizionare i coperchi sui contenitori subito dopo l'uso.
- Eliminare subito le dispersioni . Usare metodi di pulizia ad umido o con aspirazione. Per rimuovere i liquidi lavare accuratamente il pavimento. Smaltire in modo sicuro il materiale raccolto, privilegiando il riutilizzo.
- Mantenere pulite le canalizzazioni per la raccolta dei reflui; segnalare al pre-posto eventuali impedimenti.
- Per pulire non usare spazzole o aria compressa.
- Utilizzare, mantenere e conservare gli APVR forniti secondo le istruzioni ricevute.

PREPARAZIONE DEL SUPPORTO E APPLICAZIONE SMALTI / DECORI



Depolverazione della piastrelle; successivi soffiaggio (con ventola) e contenimento delle polveri tramite carteratura aspirata.



Chiusura ed aspirazione della sbavatura a secco.



Sbavatura "a umido".



Spruzzatura airless di engobio in capanno aspirato.



Applicazione di engobio in capanno aspirato: con sistema a dischi



Sopra: areografo per smalto.



A sx.: capanno dischi per smalto.

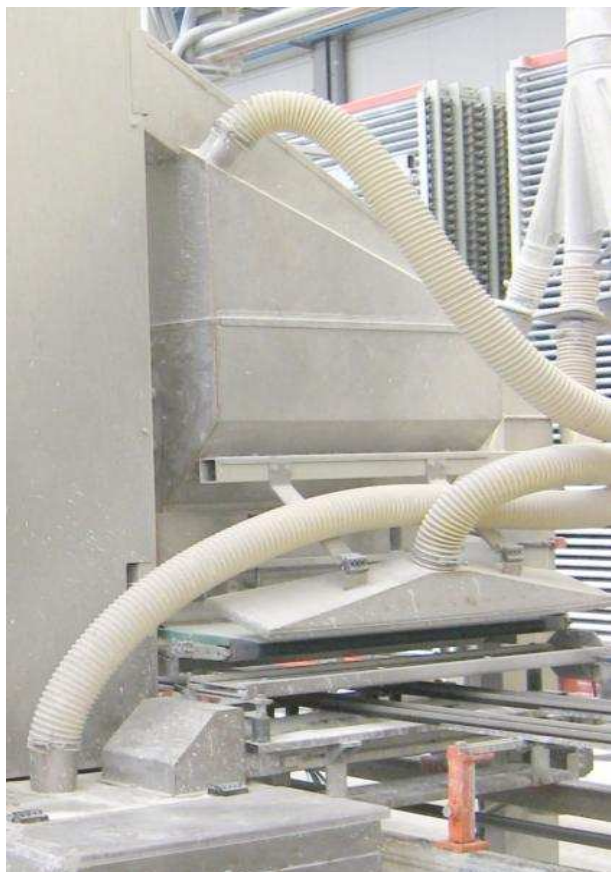


Reti per smorzare i rimbalzi dello smalto.



Sopra: Cabina aspirata e spazzolone.

A sx.: Cabina aspirata e congegno multispazzole.



Sopra e a sx.:
Applicatore per polveri e graniglie.
Visibili l'entrata, l'uscita e il corredo di tubi per
l'aspirazione.



Veduta d'insieme delle attrezzature e del loro collegamento alle tubazioni dell'aspirazione.

2.2.34

Le immagini riportate nella presente scheda hanno solo lo scopo di illustrare i concetti esposti e fornire esempi.

Sistemi di trasporto per materiali a base di silice secca fine

Questa scheda si riferisce alla progettazione e conduzione dei sistemi di trasporto per prodotti a base di silice secca fine (micronizzato siliceo).

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 di lavoro, controllando l'esposizione alla silice cristallina respirabile.

La scheda fornisce indicazioni per il controllo delle polveri nei sistemi di movimentazione e trasporto dei prodotti a base di silice secca fine.

Applicando le indicazioni suddette, potrà essere notevolmente ridotta l'esposizione.

In alcuni casi, in funzione delle circostanze specifiche, può non essere indispensabile applicare tutte le misure, individuate nella presente scheda, per ridurre al minimo l'esposizione alla silice cristallina respirabile; in tal caso sarà sufficiente applicare le misure di protezione e prevenzione appropriate.

Questo documento dovrebbe essere inoltre messo a disposizione delle persone esposte a silice cristallina respirabile sul posto di lavoro, perché possano utilizzare al meglio le misure di controllo implementate.

Questa scheda è parte integrante della Guida alle Buone Pratiche per prevenire la dispersione della polvere silicea, allo scopo specifico di controllare l'esposizione del personale alla polvere di silice cristallina respirabile presente sul posto di lavoro.



Accesso

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

Sicurezza

- L'uso delle attrezzature di lavoro deve essere conforme al D.Lgs. 81/2008, Titolo III, Capi I e III.

In particolare i requisiti di sicurezza, ivi compresa la conformità alle disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, sono stabiliti dal D.Lgs. 81/2008 art. 70.

Progettazione ed attrezzature

- Quando si trasporta materiale micronizzato è preferibile usare sistemi di movimentazione chiusi.
- **I sistemi pneumatici di movimentazione e trasporto** dovrebbero essere forniti da imprese specializzate; si deve tenere in particolare attenzione la natura abrasiva della silice cristallina al fine di evitare dispersioni in ambiente di lavoro causate dalle perdite.
- Le eliche delle coclee devono essere ben segregate. È necessaria una progettazione speciale a causa delle proprietà abrasive della polvere silicea. Rivolgersi a un fornitore competente del settore.
- Le coclee possono aver bisogno di sistemi di captazione delle polveri, salvo siano collegate ad un apparecchio che già funziona in depressione. Fare riferimento alla scheda 2.1.13.
- **I convogliatori a nastro** non sono adatti per il trasporto di micronizzato. Tuttavia, possono essere usati, per motivi tecnici specifici, purché chiusi, carterati e dotati di sistemi di captazione delle polveri.
- **Gli elevatori** sono adatti per il trasporto verticale, a condizione che siano completamente chiusi. E' necessario l'uso di sistemi di aspirazione delle polveri, salvo che gli elevatori siano collegati ad apparecchi che già funzionano in depressione.
- Potrebbe essere necessario applicare aria fluidificante alla base dei **sili** che contengono micronizzato. Tali sistemi devono essere progettati in modo che l'aria fluidificante venga impiegata solo quando è necessaria per facilitare l'estrazione..

Manutenzione

- Assicurarsi che le attrezzature impiegate e i locali siano tenuti in condizioni ottimali.
- Sostituire i materiali di consumo in conformità alle indicazioni del fornitore.
- Le operazioni di manutenzione possono presentare situazioni di rischio elevate o particolari, in questi casi è necessario predisporre le procedure da seguire per la protezione degli addetti alla manutenzione, i DPI da indossare e le attrezzature necessarie.

Ispezione e verifica

- Le Aziende utilizzatrici devono ricevere dal produttore/fornitore del sistema di captazione e abbattimento delle polveri, all'interno del manuale d'uso e manutenzione, le caratteristiche tecniche principali del sistema di aspirazione localizzata, in particolare almeno lo schema di distribuzione delle tubazioni dell'impianto di aspirazione, la portata, la depressione presente nella tubazione rispetto l'ambiente e la sezione della conduttura nei punti dove si effettuano le misurazioni di verifica.
- Se mancanti, richiedere espressamente le informazioni al fornitore.
- Almeno una volta l'anno, verificare nei punti di controllo le prestazioni delle condutture principali dell'impianto, secondo le indicazioni del costruttore e nel rispetto delle norme nazionali, lasciandone traccia documentale (v. scheda 2.1.5)
- Richiedere al fornitore delle attrezzature di trasporto tutte le informazioni relative alle caratteristiche dei dispositivi di captazione (requisiti standard), tali informazioni sono necessarie per la progettazione delle tubazioni e dei dispositivi di depolverazione. Verificare la compatibilità di tali requisiti con le caratteristiche del sistema di captazione e abbattimento delle polveri, conservando l'evidenza dell'effettuazione.
- Al momento dell'installazione verificare che i requisiti standard dei dispositivi di depolverazione siano rispettati, conservando traccia documentale dei controlli effettuati.
- Controllare visivamente le condizioni dell'impianto di trasporto e relativi componenti, a cadenza regolare. Se utilizzati saltuariamente verificarli prima dell'uso
- Ai fini di cui sopra, e ai fini delle verifiche a cura degli addetti, riportate nella colonna a fianco, definire un'adeguata procedura interna.

Pulizia e operazioni ausiliarie

- Pulire giornalmente il posto di lavoro e pulire con frequenza appropriata l'ambiente e le attrezzature di lavoro..
- In caso di perdita intervenire immediatamente.
- Utilizzare metodi di pulizia ad umido o ad aspirazione.
- **Non usare pulitrici a spazzole o aria compressa per pulire.**
- Se le operazioni di pulizia espongono ad un rischio elevato, approfondire la valutazione e riconsiderare le procedure, le attrezzature e i DPI.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

- Fare riferimento alla scheda 2.1.15 dedicata ai DPI.

Informazione e formazione

- I lavoratori devono essere informati degli effetti sulla salute associati alla polvere di silice cristallina respirabile.
- I lavoratori dovranno essere istruiti riguardo a: la prevenzione dall'esposizione alla polvere; la verifica del funzionamento dei controlli impiantistici e il loro utilizzo; quando e come utilizzare gli APVR e cosa fare in caso di eventuali problemi. Fare riferimento alla scheda 2.1.19 e alla parte 1 della Guida alle Buone Pratiche. Inoltre devono essere edotti dei maggiori rischi cui sono esposti quando escono da mezzi o ambienti protetti per accedere alle zone maggiormente polverose.
- I lavoratori, che li indossano, devono essere addestrati all'uso degli APVR.

Gestione

- Dotarsi di un metodo per verificare che le misure di controllo siano implementate e seguite. Fare riferimento alla scheda "2.1.17 Supervisione e Gestione".
- I datori di lavoro devono accertarsi che i dipendenti dispongano di dispongano di tutti i mezzi necessari per applicare la lista di controllo fornita.

Lista di controllo ad uso degli addetti.

- Ispezionare le attrezzature di lavoro alla ricerca di segni di danneggiamento o usura. Prestare attenzione alle immissioni di polvere nell'aria dell'ambiente di lavoro e alla formazione di cumuli di materiale sui pavimenti e sulle superfici Per entrambi di problemi informare il supervisore.
- Qualora si individuino problemi nei dispositivi di contenimento e captazione delle polveri, segnalare subito l'anomalia al preposto perché si provveda alla riparazione nel più breve tempo possibile. Assicurarsi che nel frattempo siano prese misure di protezione alternative, atte a ridurre l'esposizione alla silice cristallina respirabile.
- Seguire una procedura di sicurezza quando si entra in spazi angusti o quando si affrontano esposizioni inusuali.
- In caso di fuoriuscita di polvere intervenire subito. Usare idonee attrezzature aspiranti o la pulizia ad umido.
- Pulire le cabine di controllo utilizzando metodi ad aspirazione o di pulitura ad umido.
- Nei lavori di pulizia e manutenzione o quando si entra in spazi angusti oppure si effettuano lavori a rischio di elevata esposizione agli agenti chimici, utilizzare i DPI e seguire i metodi di lavoro stabiliti dalla procedura. Nel caso di lavori inusuali o di problemi rivolgersi subito al preposto.
- Utilizzare, mantenere e conservare gli APVR e gli altri DPI secondo le istruzioni ricevute.

ALIMENTAZIONE E TRASPORTO



Sopra:
Nastro collettore carterato per racchiudere le polveri alimentate da coclee e altri nastri.



A dx:
Nastro e sottostante protezione anticaduta polveri



Alimentazione per caduta dai sili.



Trasporto mediante sili mobili: fasi di carico sili, trasporto sili, alimentazione pressa.

PROPULSIONE PNEUMATICA A DISTANZA DI POLVERI FINI



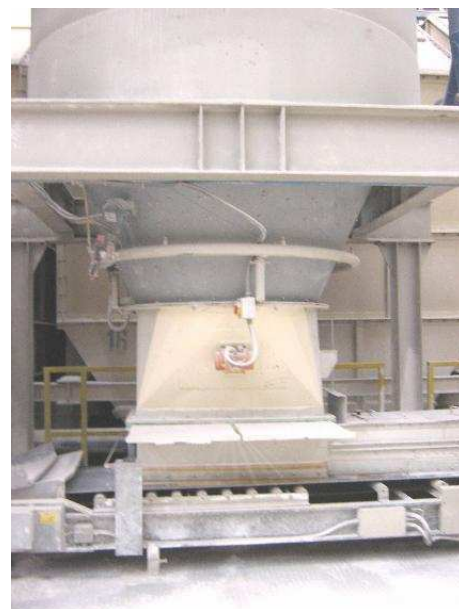
Sopra:
Elevatore per il rifornimento delle tramogge.



A dx.:
Tramogge e propulsori



A sx. e al centro:
tubazioni per la propulsione delle polveri,
rispettivamente tratti verticale e orizzontale.



A dx.:
I sili riforniti dai tubi, alimentano nastri
trasportatori

Manuale

a giovamento di chi produce

ricordando chi precedette



Società Ceramica di Sassuolo (anni '30)