



Questa scheda è diretta ai datori di lavoro sia delle aziende ceramiche che delle imprese di pulizie come strumento per aiutarli a controllare l'esposizione alla silice cristallina respirabile attenendosi ai principi della legislazione in materia di igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro.

Nello specifico questa scheda fornisce delle indicazioni sul controllo delle polveri durante le operazioni di pulitura nel luogo di lavoro. Seguire i punti chiave di questa scheda contribuirà a ridurre l'esposizione.

Questo documento viene messo a disposizione dei lavoratori addetti alla supervisione e alla effettuazione delle pulizie sul luogo di lavoro, in modo tale da poter utilizzare nel modo migliore le misure di controllo del rischio che devono essere implementate in funzione dell'evoluzione tecnologica e normativa.

Questa scheda costituisce una parte della Guida alle Buone Pratiche sulla prevenzione dalla polvere di silice, che ha come obiettivo specifico il controllo dell'esposizione individuale alla polvere di silice cristallina respirabile sul luogo di lavoro.



Attività di pulizia

Questa scheda si riferisce alle attività di pulizia nel luogo di lavoro dalle sostanze che possono contenere polveri con presenza di silice cristallina respirabile. L'attività di pulizia deve avere come presupposto un'organizzazione lavorativa che riduca il più possibile la produzione e dispersione di polveri contenenti silice libera cristallina attraverso corrette modalità di lavoro e l'applicazione di una rigorosa manutenzione degli impianti, inclusi quelli adottati per le attività di pulizia. La pulizia ordinaria, comprensiva delle pulizie approfondite, deve essere eseguita regolarmente, ma diviene intervento immediatamente necessario, come pulizia straordinaria, nel corso di attività di manutenzione/installazione di attrezzature, in seguito alla fuoriuscita di materiale, e comunque in ogni situazione anomala potenzialmente in grado di produrre particolato aerodisperso contenente Silice Cristallina respirabile.

Accesso

- L'accesso all'area di lavoro è consentito solamente al personale autorizzato e adeguatamente formato. L'interdizione delle aree di lavoro ai non addetti ai lavori deve essere segnalata.

Progettazione ed attrezzature

- I macchinari, le attrezzature e le modalità di lavoro devono essere tali da ridurre il più possibile la dispersione di materiale contenente silice libera cristallina. In particolare le tubazioni devono essere idonee a minimizzare la fuoriuscita accidentale di liquidi su cui, in caso di perdite, si interverrà immediatamente.
- Nelle valutazioni per l'acquisto o la produzione di nuovi macchinari, la facilità di pulizia degli stessi e delle loro parti dovrà rappresentare uno dei criteri fondamentali di scelta.
- A monte dell'attività di pulizia deve esserci una valutazione del rischio (DVR) specifica per ogni azienda in cui opera l'impresa di pulizie (in cui va considerata l'esposizione prodotta dall'attività di pulizia e le condizioni ambientali aziendali) e delle eventuali interferenze non solo nel caso di appalto del servizio di pulizie a ditta esterna. Le aziende ceramiche predispongono protocolli di monitoraggio sia personali che ambientali che permettano anche di misurare e valutare l'incidenza e l'efficacia delle operazioni di pulizia nel rischio espositivo. Il protocollo di monitoraggio deve essere effettuato, da parte delle aziende di pulizia, come riportato nel proprio DVR, per la protezione dal rischio dei propri lavoratori.
- Devono essere predisposte, con un ruolo attivo nella progettazione dell'attività da parte delle imprese di pulizie, apposite procedure (all. 1) relative alle pulizie dei luoghi di lavoro, delle attrezzature e dei macchinari che contengano: -la

definizione di pulizia ordinaria, approfondita e straordinaria con l'ambito di intervento –un cronoprogramma con cui garantire pulizie ordinarie differenziate per reparto (giornaliere e/o plurigiornaliere), nonché tempistiche di interventi di pulizia/manutenzione su impianti ed apparecchiature, individuando anche i periodi prolungati di fermo-impianto come momenti per le pulizie più accurate -la tipologia del personale coinvolto -le misure di prevenzione e protezione e di controllo dell'esposizione.

- Non utilizzare pulitrici a spazzola, scope o aria compressa per pulire al fine di evitare dispersione di materiale particellare nell'ambiente di lavoro.

Pulizia ad umido:

- Nei reparti dove è disponibile acqua e i pavimenti sono dotati di canaletti di raccolta, la rimozione della polvere depositata sui pavimenti può essere fatta con acqua che viene poi canalizzata e rimossa.
- Il materiale disperso secco, laddove non è possibile aspirare senza produrre fall out di polvere, deve essere rimosso previa bagnatura-umidificazione utilizzando getti a bassa pressione e nebulizzazione sottile tali da non produrre aerodispersione delle polveri. L'utilizzo di tecniche che prevedono l'ausilio di idropulitrici risulta essere fortemente raccomandato.
- Per la pulitura dei pavimenti, ove possibile, utilizzare macchine lavasciuga, che provvedono ad erogare il liquido di lavaggio, a rimuovere la polvere e a raccogliere il liquido di risulta.
- Laddove si utilizzano metodi di pulitura ad umido, le installazioni elettriche devono essere protette contro l'ingresso dell'acqua.
- I metodi di pulitura ad umido, di superfici diverse dai pavimenti, possono comprendere la pulitura con stracci e la spazzolatura con acqua.

Pulizia a secco:

- I luoghi di lavoro devono, preferibilmente, essere provvisti di un sistema di aspirazione integrato, con prese di aspirazione posizionate in modo strategico, collegati ad un raccogliatore della polvere centralizzato, dotato di abbattitore ad alta efficienza¹. In alternativa possono essere utilizzati: aspirapolveri industriali, unità portatili, provviste di filtri particolari ad alta efficienza (filtro HEPA) oppure di una tecnica equivalente. Tali aspiratori dovranno avere ingombro massimo, potenza aspirante e caratteristiche degli elementi accessori tali da consentire l'aspirazione in tutte le zone. Verificare che il getto in uscita dell'aria filtrata non produca effetti locali di aerodispersione.



- Gli aspiratori a secco mobili con immissione dell'aria trattata in ambiente di lavoro richiedono l'ausilio di filtri HEPA ad alta efficienza (MERV elevato vedi tabella allegata) che risultano caratterizzati da un'elevata propensione all'impaccamento soprattutto se utilizzate in aree particolarmente sporche. La pulizia dei filtri e/o la loro sostituzione rappresentano un delicato momento di rischio espositivo per gli operatori.
- Se i sistemi di aspirazione devono far fronte ad ampie fuoriuscite del materiale polveroso, devono essere progettati in modo idoneo ad evitare sovraccarichi dell'impianto di aspirazione, che potrebbero ridurne l'efficacia.
- Quando la pulitura a umido oppure la pulitura tramite aspirazione non è possibile e può essere eseguita solamente la pulitura a secco con spazzole e tira acqua, tale attività, se realmente necessaria, va attuata dopo una attenta pianificazione per predisporre e fornire le misure di prevenzione e protezione più idonee ad evitare che la polvere di silice cristallina si disperda nell'ambiente di lavoro. Tale attività, sia che venga eseguita da personale dell'Azienda di Pulizia che da addetti interni dell'Azienda Ceramica, deve essere eseguita unicamente da operatori opportunamente formati e dotati degli adeguati dispositivi di protezione individuale.



Sicurezza e manutenzione

- Verificare che le attrezzature utilizzate, che devono essere conformi al D.Lgs. 81/08 Titolo III, Capi I e III, siano mantenute come indicato dall'installatore/fornitore in condizioni di funzionamento efficienti e ottimali.
- Sostituire i materiali consumabili (filtri etc.) in conformità con le indicazioni del fabbricante utilizzando una procedura scritta che preveda modalità sia per i criteri di valutazione che per la protezione degli addetti; tempi di effettuazione; durata di esercizio dei filtri; individuazione del responsabile dell'attività di manutenzione e la registrazione degli interventi effettuati nei registri di manutenzione con verifica visiva ed analitica dei risultati delle azioni effettuate. La valutazione dell'esposizione professionale alla silice libera cristallina della mansione addetta dovrà prendere in considerazione anche questa attività specifica.
- Verifica del funzionamento dei dispositivi di pulitura con esame sia visivo che funzionale rispetto ad ogni standard di performance con cadenza regolare annotata in una check list. A tale scopo può essere anche integrata con annotazioni di corretto funzionamento la scheda di manutenzione della singola apparecchiatura.
- Laddove sono installati dei sistemi di captazione e abbattimento delle polveri centralizzati le aziende utilizzatrici devono ricevere dal produttore/fornitore, all'interno del manuale d'uso e manutenzione, le caratteristiche tecniche principali del sistema di aspirazione, la portata, la prevalenza presente nella tubazione rispetto all'ambiente e la sezione della conduttura, i sistemi di controllo e la presenza di eventuali sistemi di allerta.

Dispositivi di protezione individuale

- Fare riferimento alla scheda dedicata ai Dispositivi di protezione individuale.
- È necessario attenersi alla valutazione del rischio per determinare se le misure di abbattimento del rischio sono appropriate. Se necessario, fornire e indossare dispositivi di protezione respiratoria (dotati di appropriato fattore di protezione). Laddove previsti e necessari in mancanza dei DPI interrompere ogni operazione di pulizia che genera polvere.
- Fornire agli addetti i contenitori per la conservazione dei dispositivi di protezione individuale (se di tipo riutilizzabile) quando non in uso.
- Sostituire i dispositivi di protezione respiratoria secondo intervalli indicati dal fornitore.

Indumenti di lavoro

- Quando si effettua la rimozione dalla polvere asciutta, il datore di lavoro deve fornire degli indumenti adeguati per evitare che la polvere si depositi sugli stessi. Il fornitore degli indumenti di lavoro deve essere in grado di consigliare quelli più adeguati.

Check list per il personale addetto alle pulizie.

Per i metodi di pulizia ad umido, verificare che la fornitura di acqua funzioni correttamente prima di iniziare il lavoro.

Per i metodi di pulizia a secco, verificare che il sistema di aspirazione funzioni in modo efficace.

Controllare la condizione dei filtri utilizzati negli aspirapolvere secondo le indicazioni e sostituirli se necessario.

Seguire le procedure adeguate quando vengono svuotati gli aspirapolvere.

Quando vengono ripulite le ampie perdite di materiale sottile polveroso e asciutto, verificare che si lavori in conformità con la procedura lavorativa di sicurezza scritta da parte dell'Azienda.

Cercare i segni di danno, di usura oppure di scarso funzionamento di ogni dispositivo utilizzato.

Se vengono riscontrati dei problemi, avvisare il capo del personale.

Se si pensa che ci sia un problema con i dispositivi di rimozione e aspirazione della polvere, verificare che vengano adottate misure di controllo supplementari per ridurre l'esposizione alla polvere di silice cristallina respirabile.

Utilizzare, mantenere e conservare i dispositivi di protezione individuale forniti in conformità con le istruzioni.

Informazione, formazione, addestramento

- I lavoratori devono essere informati degli effetti sulla salute associati alla polvere di silice cristallina respirabile.
- Fornire ai dipendenti un corso di formazione ai sensi dell'articolo 37 del D. Lgs. 81/2008²⁻³ su: la prevenzione dall'esposizione alla polvere; la verifica del funzionamento dell'attrezzatura e dei sistemi di abbattimento delle polveri e il loro utilizzo; quando e come utilizzare i dispositivi di protezione respiratoria forniti e cosa fare nel caso di eventuali problemi.
- I lavoratori che li indossano devono essere addestrati all'uso degli APVR

Supervisione

- Dotarsi di un sistema che verifichi che le misure di controllo siano attuate e siano seguite e implementate. Le Aziende di Pulizia devono individuare per gruppo di lavoro un Coordinatore (ad es. Preposto o Responsabile) che verifichi i corretti comportamenti. Audit specifici, check list e misure di esposizione degli addetti alle pulizie sono alcuni degli strumenti di verifica della correttezza dei comportamenti adottati.
- I datori di lavoro devono accertarsi che i dipendenti abbiano a disposizione tutti i mezzi necessari per effettuare la lista di controllo fornita.



Note

- 1) Una tecnologia di questo tipo necessita della realizzazione di un altro punto emissivo dotato di impianto di trattamento fumi costituito da un ciclone o multiciclone e da un filtro a secco a cartucce o a maniche.
- 2) Gli operatori “Addetti alla Pulizia” devono essere formati circa le corrette modalità di uso delle apparecchiature utilizzate a tale scopo, conoscendo anche i criteri oggettivi che ne garantiscano un buon funzionamento.
- 3) Gli Operatori di Reparto devono essere edotti circa la natura del rischio, i criteri di funzionamento e verifica funzionale dei sistemi di protezione collettiva nonché del corretto utilizzo dei DPI, ma qualsiasi intervento (pulizia filtri, loro sostituzione, manutenzione dei sistemi ad umido, manutenzione dei sistemi di aspirazione localizzati) deve essere effettuato da personale appositamente incaricato da parte dell’azienda e opportunamente formato, non rientrando questo negli interventi di pulizia bensì in quelli di manutenzione impianti.

Efficienza Filtri HEPA

MERV Rating	Air Filter will trap Air Particles size .3 to 1.0 microns	Air Filter will trap Air Particles size 1.0 to 3.0 microns	Air Filter will trap Air Particles size 3 to 10 microns	Filter Type ~ Removes These Particles
MERV 1	< 20%	< 20%	< 20%	Fiberglass & Aluminum Mesh
MERV 2	< 20%	< 20%	< 20%	~
MERV 3	< 20%	< 20%	< 20%	Pollen, Dust Mites, Spray Paint,
MERV 4	< 20%	< 20%	< 20%	Carpet Fibres
MERV 5	< 20%	< 20%	20% - 34%	Cheap Disposable Filters
MERV 6	< 20%	< 20%	35% - 49%	~
MERV 7	< 20%	< 20%	50% - 69%	Mold Spores, Cooking Dusts,
MERV 8	< 20%	< 20%	70% - 85%	Hair Spray, Furniture Polish
MERV 9	< 20%	Less than 50%	85% or Better	Better Home Box Filters
MERV10	< 20%	50% to 64%	85% or Better	~
MERV 11	< 20%	65% - 79%	85% or Better	Lead Dust, Flour, Auto
MERV 12	< 20%	80% - 90%	90% or Better	Fumes,Welding Fumes
MERV 13	Less than 75%	90% or Better	90% or Better	Superior Commercial Filters
MERV 14	75% - 84%	90% or Better	90% or Better	~
MERV 15	85% - 94%	95% or Better	90% or Better	Bacteria, Smoke, Sneezes
MERV 16	95% or Better	95% or Better	90% or Better	
MERV 17	99.97%	99% or Better	99% or Better	HEPA & ULPA
MERV 18	99.997%	99% or Better	99% or Better	~
MERV 19	99.9997%	99% or Better	99% or Better	Viruses, Carbon Dust, <.30 pm
MERV 20	99.99997%	99% or Better	99% or Better	

Illustration Provided by LakeAir / www.lakeair.com

MERV= Minimum Efficiency Reporting Values