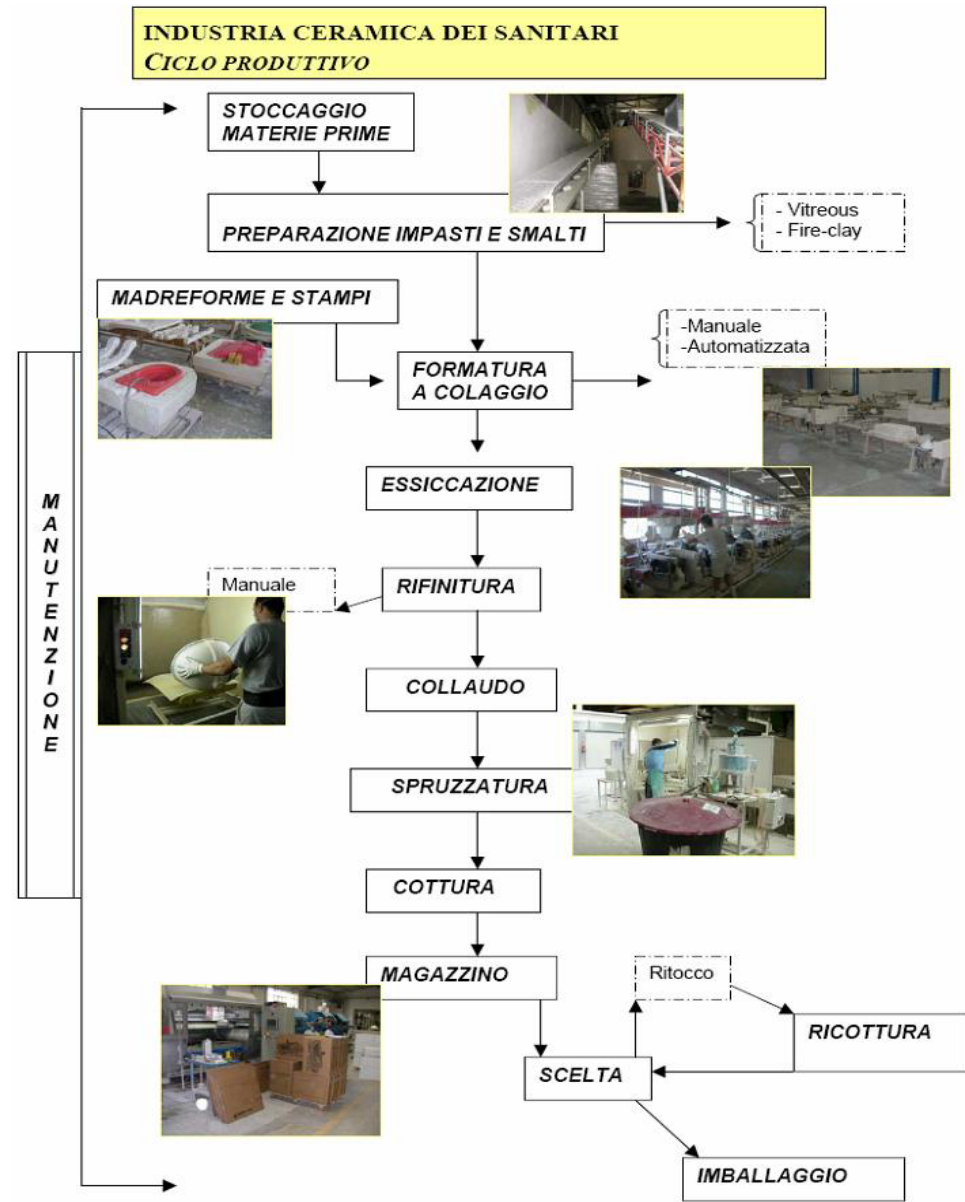


Documenti preliminari per misure di prevenzione nella produzione di manufatti igienico-sanitari nel comparto ceramica



BUONE PRATICHE PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO NELLE ATTIVITA' CON ESPOSIZIONE A SILICE CRISTALLINA NELLA PRODUZIONE DI MANUFATTI IGIENICO-SANITARI IN CERAMICA

A CURA DI:

- *Dott. Mario Adduci – Federlazio*
- *Sig. Vasco Alessandrini – CGIL FILCEM*
- *Dott. Roberto Bertoldi – SPISLL ASL VT*
- *Sig. Giampietro Cacchioli – Laboratorio di Igiene Industriale ASL VT*
- *Dott. Fulvio Cavariani – Laboratorio di Igiene Industriale ASL VT*
- *Ing. Stefano Ferrelli – Confindustria Viterbo*
- *Ing. Bartolo Giannone – Confindustria Viterbo*
- *Dott.ssa Rita Leonori – SPISLL ASL VT*
- *Sig. Francesco Pantaleo – FIALC CISAL*
- *Sig. Alessandro Pavani Femca - Cisl "Alto Lazio"*
- *Dott. Salvatore Ponticiello – SPISLL VT*
- *Dott. Augusto Quercia – SPISLL VT*
- *Dott. Fabio Romiti – Confindustria Viterbo*
- *Dott. Sergio Saveri – SPISLL ASL VT*
- *Sig. Scopetti Alessandro – Confindustria Viterbo*

Si ringraziano per la collaborazione:

- *Dott. Francesco Nappi – Inail Contarp Nazionale*
- *Dott. Diego Rughi – Inail Contarp Nazionale*
- *Ing. Giuseppe Rosci – Inail Contarp Lazio*

INDICE

□ INTRODUZIONE E OBIETTIVI

□ CRITICITÀ E INTERVENTI PROPOSTI

Punti di interesse primario in ordine di criticità

-Punti generali

- ✓ *Sistemi di aspirazione e relativi filtri*
- ✓ *Pulizie*
- ✓ *Indumenti da lavoro e DPI*
- ✓ *Formazione e informazione*
- ✓ *Monitoraggio della polvere*

-Fasi lavorative

- ✓ *Fase trasporto di materiali in polvere*
- ✓ *Fase colaggio*
- ✓ *Fase rifinitura*
- ✓ *Fase collaudo*
- ✓ *Fase cottura*
- ✓ *Fase smaltatura*

□ RIFERIMENTI NORMATIVI, ACCORGIMENTI TECNICI PRATICABILI E AZIONI MIGLIORATIVE

-Parte Generale

-Pulizie

-Pulizie effettuate da ditta esterna

□ BIBLIOGRAFIA

INTRODUZIONE E OBIETTIVI

La silice, SiO_2 , è una delle più comuni sostanze chimiche presenti nella natura. La sua forma più comune, il quarzo, costituisce circa il 12% del volume delle rocce sulla crosta terrestre.

Da tempo è noto che l'inalazione di polveri contenenti silice cristallina (*SLC*) è causa di varie patologie per le quali si rimanda ai dati di letteratura.

Lo scopo della seguente linea guida è quello di minimizzare l'entità dell'esposizione alla silice cristallina respirabile sui luoghi di lavoro applicando le Buone Pratiche stipulate nel presente accordo. L'obiettivo è prevenire, eliminare oppure ridurre i rischi per la salute relativi alla silice cristallina respirabile (*SLC*) ed evitare, quindi, il suo sviluppo e la sua diffusione tenendo conto del seguente ordine di priorità:



** L'uso dei DPI va utilizzato come completamento delle altre misure di prevenzione per situazioni ben individuate e specificate nel DVR con procedure specifiche a cui il lavoratore ha l'obbligo di attenersi.

Da quanto sopra esposto si evince che il criterio ispiratore è, ovviamente, quello di privilegiare i sistemi di aspirazione con presa localizzata vicina al punto di emissione.

Laddove tali interventi richiedano modifiche importanti del lay-out produttivo, essi dovranno essere programmati con scadenze inserite nel documento di valutazione dei rischi (DVR).

CRITICITÀ E INTERVENTI PROPOSTI

Punti di interesse primario:

- *Punti ove si movimentano materiali pulverulenti quali la sala preparazione impasti e smalti;*
- *Punti ove si lavora su pezzi totalmente asciutti (dopo essiccazione e prima della cottura) quali le fasi di collaudo e rifinitura;*
- *Punti ove si effettua la verniciatura;*
- *Attività di pulizia generale dei locali.*

PUNTI GENERALI

Sistemi di aspirazione e relativi filtri

Gli aspiratori potranno essere sostanzialmente di due tipi:

- *Mobili, dotati di filtri HEPA, con possibilità di reimmettere l'aria aspirata all'interno dei locali, e con sistemi di scarico dell'aria tali da non sollevare la polvere presente;*
- *Fissi, atti a convogliare le polveri all'esterno, previo abbattimento. Questi saranno da preferire, sia per potenza disponibile che per sicurezza di non avere contaminazioni interne.*

Pulizie

Parte generale:

- *È fatto divieto dell'uso delle scope*
- *Gli spandiacqua verranno utilizzati solo per avvicinare pezzi di maggiori dimensioni, non aspirabili;*
- *Le aziende si impegneranno ad eseguire pulizie giornaliere differenziate:*
 - *durante l'orario di lavoro con lava-asciuga (con uomo a bordo), per garantire la pulizia delle zone di transito degli operatori e dei carrelli;*
 - *fuori dell'orario di lavoro normale;*
 - *pulizia sotto macchine o altre superfici inamovibili: con aspiratori fissi o mobili;*
 - *pulizia sulle macchine (parti di immediato accesso) per aspirazione o con spugna umida;*
 - *pulizia di pavimenti liberi o di vie di transito esclusivamente con aspiratore o lava asciuga.*

Pulizie straordinarie:

- *Per pulizie straordinarie vanno intese tutte le operazioni di pulizia che non possono essere eseguite senza interferire con il ciclo di lavoro normale. Riguarderanno le macchine e le tubazioni aeree;*
- *Andranno realizzate per aspirazione o ad umido e dovranno avere cadenza semestrale od inferiore;*
- *Per quanto riguarda gli organi ed i dispositivi di trasporto dei pezzi (catene aeree, carrelli pluripiano, traspallet, ecc.) la loro pulizia dovrà avvenire senza generare dispersione di polvere, con cadenza adeguata indicata nel DVR.*

Appalti pulizie a ditte esterne:

- *Viene previsto come requisito fondamentale, negli appalti, la verifica dell'idoneità tecnico professionale delle imprese appaltatrici.*
- *Il committente è tenuto a verificare l'adeguatezza di quanto offerto dall'impresa di pulizie rispetto alle caratteristiche produttive e ai rischi specifici della propria azienda (attrezzatura, formazione personale...) e a richiedere i documenti attestanti quanto detto.*
- *Il committente fornisce all'azienda indicazioni di rischio sulle esposizioni professionali in particolar modo sulla presenza di SLC e altri agenti chimici (coloranti, solventi, fibre ceramiche ecc..) e fisici (rumore, vibrazioni) cui possono essere esposti lavoratori della ditta di pulizie e lavoratori in collaborazione.*
- *E' necessario redigere il verbale consegna area di lavoro - Contratto di appalto.*
- *Le modalità esecutive per le pulizie in ceramica sono contenute nell'allegato 1.*
- *Contratto di appalto ai sensi dell'art.7 del D.Lgs. 626/94 con allegati i documenti attestanti la regolarità dell'azienda (Certificato di Iscrizione Camera di Commercio, posizione INAIL - in relazione al premio silicosi - e INPS, dichiarazione attestante la formazione del personale dell'impresa di pulizie in merito ai rischi specifici, utilizzo corretto DPI, dichiarazione del medico competente dell'impresa di pulizie che il personale è idoneo in presenza di silice libera cristallina ecc...).*

Indumenti da lavoro e DPI (Dispositivi di Protezione Individuali)

- *Saranno da privilegiare indumenti leggeri e traspiranti. Dovrà essere prevista la sostituzione giornaliera degli indumenti considerando la possibilità di sostituirli più volte al giorno qualora questi divenissero particolarmente sporchi. Andrà prevista la fornitura e il lavaggio dei grembiuli protettivi utilizzati per mansioni particolarmente insudicianti.*
- *Le aziende si impegneranno a fornire gli indumenti necessari garantendone l'immediata sostituzione in caso di danneggiamento degli stessi, previa restituzione di quelli danneggiati.*
- *Sarà inoltre oggetto della prossima revisione delle buone pratiche l'individuazione di opportune misure organizzative che permettano il superamento delle abitudini attuali e che prevedano la gestione della pulizia degli indumenti da parte dell'azienda.*

Formazione ed informazione

L'azienda si impegnerà con cadenza semestrale a comunicare direttamente ai lavoratori o ai loro rappresentanti le migliorie che intende mettere in atto.

Va creata la consapevolezza che “è meglio non sporcare che pulire” e che la sicurezza è un bene da co-tutelare.

Inoltre l'azienda realizzerà un corso annuo di formazione in cui saranno ribaditi i criteri informativi da seguire per realizzare la “fabbrica pulita”. In tale occasione, compatibilmente con gli impegni esistenti, la ASL di competenza metterà a disposizione un formatore esperto in grado di motivare ulteriormente gli operatori.

La manomissione di sistemi collettivi ed individuali di protezione costituisce grave nocimento alla salute degli operatori e dei propri colleghi. Sempre nell'ottica di migliorare l'informazione, i lavoratori potranno fornire, in forma scritta tramite i rappresentanti per la sicurezza, suggerimenti per migliorare le condizioni ambientali. Tali proposte saranno attentamente esaminate e, se attuabili e riconosciute utili, verranno implementate nel piano di miglioramento continuo che ogni fabbrica dovrà condurre.

Monitoraggio della polvere

Il monitoraggio della polvere aerodispersa è il principale strumento per ogni azienda per una corretta valutazione dell'esposizione professionale a polveri contenenti silice sul luogo di lavoro. L'obiettivo del monitoraggio della polvere è quello di raccogliere i dati dell'esposizione alla polvere per permettere alle diverse aziende di attenersi alle norme nazionali e dell'Unione Europea relative all'igiene professionale, come i valori limite di esposizione professionale, e, soprattutto per guidare la prevenzione.

Può anche permettere di raccogliere dati rappresentativi e confrontabili sui livelli di esposizione alla polvere dei lavoratori fra le aziende dove l'esposizione alla silice cristallina respirabile è stata riscontrata, con lo scopo di produrre dati sulla valutazione del rischio sulla salute derivante dalle esposizioni professionali alla polvere e per iniziare l'elaborazione e la produzione di dati relativi all'esposizione come le “matrici di esposizione al lavoro” disponibili per ulteriori indagini epidemiologiche.

Ci sono due tipi di misurazioni utilizzate più frequentemente:

-*Personale*;

-*Statica*.

Entrambi i tipi di misurazione possono essere utilizzati congiuntamente in quanto sono complementari. E' compito degli esperti designati dai datori di lavoro e dai rappresentanti dei dipendenti optare per soluzioni più adeguate, nel rispetto delle disposizioni nazionali e UE.

Devono essere seguite le seguenti norme generali (*prese dagli standard europei EN 689, 481, 482 e EN 1232 – vedi riferimenti*):

- Per la campionatura personale, i dispositivi di campionatura devono essere indossati dal lavoratore (*all'interno della zona di respirazione del lavoratore*).
- Tra le frazioni di polvere raccolte ci deve essere almeno quella respirabile.

– *Continua*

- I dispositivi di campionatura utilizzati per raccogliere i campioni di polvere devono essere in conformità con lo standard europeo EN 481 (*per la misurazione personale - vedi riferimenti*).
 - I luoghi di campionatura dovrebbero seguire almeno una serie di funzioni di lavoro ben definite.
 - nell'industria ceramica dei sanitari, sono state determinate le principali funzioni lavorative come preparatore impasti e smalti, colatore, rifinitore, collaudatore, manutentore, operatore multifunzione (*l'operatore multifunzione è un operatore la cui percentuale di tempo lavorativo è inferiore al 50% in ogni altra categoria funzionale lavorativa*).
 - La durata della campionatura dovrebbe corrispondere a un turno completo (7-8 ore). Il numero di campioni per ogni funzione lavorativa dovrebbe essere tale da rappresentare l'esposizione a cui è soggetto il lavoratore. Quando è ritenuto necessario, i rappresentanti dei datori di lavoro e dei dipendenti prenderanno delle decisioni congiuntamente sulla durata e sulla periodicità più adeguata della campionatura.
 - La tecnica analitica per determinare il contenuto di quarzo (*e di cristobalite*) deve essere per diffrazione a raggi X oppure per spettroscopia ad infrarossi con trasformazione di Fourier, come richiesto nei diversi standard nazionali.
- Una documentazione completa sui dispositivi e sulle procedure deve essere registrata dalle aziende (*con l'aiuto dell'organizzazione responsabile per la campionatura e per l'analisi*) insieme ai dati di misurazione della polvere.
- I laboratori coinvolti nell'analisi del quarzo dovrebbero essere accreditati e/o dovrebbero essere inseriti in circuiti interlaboratoriali per assicurare la qualità e la validità delle loro procedure e dei loro risultati.
- Fermo restando che il monitoraggio delle polveri contenenti silice deve seguire tali criteri, una soluzione pratica consigliata di primo approccio, è l'effettuazione della misurazione gravimetrica della frazione respirabile della polvere.

FASI DI LAVORAZIONE

Fase trasporto di materiali in polvere

- Dovrà avvenire, preferibilmente con coclee chiuse o mediante nastro trasportatore dotato di copertura. Ogni zona di caduta del materiale andrà munita di sistemi di estrazione delle polveri (*la zona di caduta andrà mantenuta in depressione*).
- Le zone dedicate al carico ed alla pesatura andranno munite di tramoggia aspirata chiusa dal lato di carico tramite bandelle flessibili e dotata di sistema di estrazione delle polveri

Fase colaggio

- Si dovranno attuare procedure tese ad evitare che gli operatori gettino sul pavimento gli sfridi di lavorazione (*es: impiego secchi di raccolta trasportabili*). Particolare cura sarà posta nella formazione e motivazione degli operatori.
- Si dovranno curare anche i collegamenti attraverso i quali scorre la barbottina per minimizzare le cadute accidentali di liquidi.
- In caso di sversamento accidentale dell'impasto liquido sul pavimento, la zona andrà delimitata, se interessa vie di transito o aree di lavoro. Il materiale va rimosso prima della sua essiccazione.

Fase rifinitura

Durante tale fase lo sviluppo di polveri è consistente. Occorrerà attuare uno o più interventi di quelli sottoelencati:

- lavorare in cabina aspirata;
- utilizzare sistemi di aspirazione localizzata per aspirare le cavità dei pezzi (*attacco su aspirazione centralizzata o depressori elettrici o - pneumatici -ad es. eiettori ad effetto Venturi-*);
- facilitare la pulizia delle zone di calpestio tramite grigliati (*es. ribaltabili che finito il lavoro si alzano*);
- utilizzare torniette aspirate localmente di cui andrà comunque prevista la sostituzione nel programma inserito nel DVR;
- utilizzare grembiuli protettivi;
- lavorare su grigliato con cassette di raccolta polveri.

Le aziende si dovranno impegnare a realizzare i primi tre punti in un tempo congruo, da indicare nel DVR.

Fase collaudo

- *Dovrà avvenire in cabina aspirata con caratteristiche di funzionamento rispondenti alle norme di buona tecnica.*
- *Le cabine dovranno essere dotate di sistema di aspirazione collegato all'impianto di aspirazione centralizzata oppure di aspiratore indipendente pneumatico o elettrico.*
- *Davanti alle cabine dovrà essere presente un grigliato ribaltabile di dimensione adeguata.*

Fase cottura

- Nel reparto forno possono essere presenti, oltre alla SLC, polveri di fibre ceramiche e di allumina. Andranno rimosse solo per aspirazione con aspiratori dotati di filtro HEPA.
- La pulizia verrà realizzata con cadenza adeguata indicata nel DVR.
- La pulizia dei pezzi dovrà essere effettuata in cabine aspiranti a secco o ad umido con filtraggio finale.
- L'eventuale pulizia dei pezzi con impiego di aria compressa deve avvenire esclusivamente in area chiusa e aspirata.

Fase smaltatura

- La smaltatura dovrà avvenire solo in cabine aspirate con sistema di abbattimento ad umido.
- Le cabine dovranno essere poste in zone facilmente lavabili, dotate di griglie che evitino il ristagno di acqua.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO, ACCORGIMENTI TECNICI PRATICABILI E AZIONI MIGLIORATIVE

PARTE GENERALE

La norma	Traduzione pratica	Accorgimenti tecnici e azioni migliorative
<p>Art. 19 D.P.R. 303/56. <i>Il datore di lavoro è tenuto ad effettuare, ogni qualvolta è possibile, in luoghi separati le lavorazioni pericolose o insalubri allo scopo di non esporvi senza necessità i lavoratori addetti ad altre lavorazioni.</i></p> <p>Art.21 D.P.R. 303/56. <i>Nei lavori che danno luogo alla formazione di polveri di qualunque specie il datore di lavoro è tenuto ad adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro....si devono adottare provvedimenti</i></p>	<p>L'edificio sede della lavorazione deve avere caratteristiche impiantistiche che permettano una sistemazione e organizzazione dei locali tale da renderli idonei all'attività di pulizia.</p> <p>Nel documento di valutazione dei rischi – DVR vanno indicate:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Misure impiantistiche già attuate o programmate <i>(in tal caso con indicazione di cronogramma attuativo</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Le aree di lavoro in cui vengano svolte lavorazioni nocive devono essere separate, per quanto possibile e di ciò va tenuto conto anche, e con particolare attenzione, nella progettazione di nuovi stabilimenti salvaguardando comunque gli aspetti ergonomici per l'abbattimento della MMC (<i>catene a bilancelle o nastri di trasporto del materiale</i>). - Le superfici di pareti e pavimenti non devono accumulare polvere. - Tutte le aree e le superfici aziendali (<i>sia verticali che orizzontali</i>) devono essere pulibili. - Le aree di passaggio devono essere abbastanza ampie da permettere la pulizia con macchinari o in alternativa con la possibilità di intervenire con sistemi di aspirazione (<i>vedi per le caratteristiche PUNTI GENERALI: pulizie</i>). - Nella valutazione dell'acquisto di nuovi macchinari per la produzione uno dei requisiti fondamentali è la verifica della possibilità di pulire facilmente le varie parti del macchinario stesso. - Tutte le attrezzature per la captazione delle polveri devono essere testate con adeguata periodicità per verificarne la conformità rispetto alle prestazioni dichiarate e necessarie (<i>manutenzione ordinaria</i>). Va istituito un registro delle verifiche periodiche da conservare per un periodo di tempo appropriato (<i>almeno 5 anni</i>) che contenga la programmazione delle verifiche con periodicità correlata all'utilizzo e indicata nel DVR. - Va predisposto un sistema semplice per verificare il funzionamento del sistema di aspirazione locale (<i>con apparecchi per il controllo del flusso che permettano la rilevazione delle condizioni nominali e la segnalazione delle anomalie</i>). Va istituito il registro delle ispezioni da conservare per almeno 5

<p><i>lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione. L'aspirazione deve essere effettuata per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.</i></p>	<p>scadenzato) atte a migliorare le condizioni ambientali per le attività di pulizia quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sistemi di aspirazione localizzata o centralizzata; • pavimento grigliato dotato di canali di lavaggio; • organizzazione degli spazi; • disposizione dei macchinari che permetta il facile accesso per la pulizia. 	<p>anni.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gli sfridi di lavorazione non devono cadere su strutture o pavimenti, per impedire che il lavoratore li calpesti. Gli sversamenti accidentali di barbotina devono essere rimossi prima della loro essiccazione. <p><u>Reparto impasti(stoccaggio e miscelazione materie prime)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Si deve tendere alla separazione delle aree di stoccaggio e miscelazione, predisponendo sistemi di movimentazione delle terre chiusi ed aspirati. - I mezzi di movimentazione da utilizzare solo nella zona di stoccaggio materie prime dovranno essere chiusi e muniti di idonei filtri per l'aria aspirata. - Le materie prime micronizzate (<i>ventilate</i>) devono essere movimentate con sistemi a ciclo chiuso sia nella fase di stoccaggio che in quella di miscelazione e/ o preparazione. - I punti di miscelazione, pesatura e comunque i punti soggetti a sviluppo di polveri devono essere dotati di sistema di aspirazione ed abbattimento delle polveri aspirate mantenuto efficiente e funzionante su tutti i punti di carico. - I punti di presa localizzati dovranno essere caratterizzati da velocità atte ad evitare che la polvere sviluppatasi possa diffondere nell'ambiente e con verso di movimento dell'aria che tenda ad allontanarla dall'operatore (<i>da evitare cappe ad aspirazione dall'alto</i>). - Si deve tendere alla collocazione esterna dei punti di immissione materie prime. Questi devono essere dotati di sistema di aspirazione e muniti di struttura chiusa superiore con la zona di accesso delimitata da bandelle in gomma se caricati mediante ruspe. Il materiale proveniente da silos o da punti di immissione della coclea deve essere movimentato con sistema chiuso (<i>coclea, nastro</i>). - Il sistema di aspirazione deve confluire in un sistema filtrante quale quello munito di media filtrante in maniche o cartucce di adatta permeabilità o sistema analogo o più efficiente, del quale va mantenuta l'efficienza e la
---	---	---

	<p>Nel documento va indicata una programmazione con cronogramma dell'attività di manutenzione degli impianti di aspirazione, con indicazione delle modalità di pulizia dei filtri e sua puntuale registrazione (<i>indicazione di chi è addetto, delle modalità di pulizia, della frequenza degli interventi</i>).</p> <p>Creazione di procedure per effettuare la lavorazione in modo da ridurre la produzione di polveri (<i>ad es. con lavorazione ad umido</i>).</p>	<p>funzionalità. Per quanto riguarda i sistemi di aspirazione, questi devono essere dotati di filtri posti all'esterno e sono da prediligere quelli di tipo autopulente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Va garantita un'adeguata ventilazione dei locali per consentire l'immissione di aria pulita tenendo conto dei sistemi di aspirazione localizzata e di altri meccanismi di aspirazione. L'aria contaminata non deve raggiungere le aree non inquinate da particolato e non deve essere introdotta nel ricircolo né deve essere emessa all'esterno se non adeguatamente filtrata . - I pavimenti e le pareti del reparto devono essere lavabili e vanno pulite con getti d'acqua: le pareti quando necessario e i pavimenti almeno ad ogni fine turno. <p><u>Reparto colaggio/rifinitura</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La rifinitura va effettuata in cabine dotate di aspirazione delle polveri. - Va utilizzato un sistema di aspirazione delle polveri (<i>tipo aspirapolvere con convogliamento del flusso depurato all'esterno</i>) che venga portato all'interno del pezzo in maniera tale da evitare che il ribaltamento del manufatto per svuotarlo provochi caduta di polvere. <p><u>Collaudo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Vanno introdotti sistemi che permettono l'aspirazione delle polveri, anziché la loro rimozione con aria compressa, soluzione che a parità di risultato permetterebbe di lavorare con velocità di captazione più basse, riducendo i consumi energetici degli impianti di abbattimento ed evitando che gli operatori debbano ribaltare il pezzo onde farne fuoriuscire la frazione polverulenta più grossolana; - Vanno utilizzate cabine con aspirazione uniforme delle polveri (<i>tra le possibili soluzioni cabine - con sistema a flusso laminare o a mezzo di un ventilatore - e con abbattimento della polvere per mezzo di un sistema di</i>
--	--	---

		<p><i>filtrazione combinato, o altro sistema che ottenga analogo risultato</i>); Può essere auspicabile una velocità minima di captazione almeno pari a 0,7 m/s sul fronte delle cabine.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Va data priorità assoluta all'esecuzione di operazioni ad umido e/o in presenza di aspirazione con la stesura di adeguate procedure. - Vanno definite le procedure di manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti e dei sistemi filtranti specificandone la periodicità, l'esecutore e le modalità di controllo interno (<i>ad. Es. registro delle verifiche come indicato in precedenza</i>) .
--	--	---

PULIZIE

La norma	Traduzione pratica	Accorgimenti tecnici e azioni migliorative
<p>Art.15 D.P.R. 303/56 <i>Il datore di lavoro deve mantenere puliti i locali di lavoro, facendo eseguire le pulizie per quanto è possibile, fuori dall'orario di lavoro modo da ridurre al minimo^e in il sollevamento della polvere nell'ambiente, oppure mediante aspiratori.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Va indicato l'orario di effettuazione dell'attività di pulizia, numero di operatori impiegati (<i>nominativo se dipendenti aziendali</i>), le attrezzature utilizzate e le caratteristiche tecniche delle stesse, nonché le loro modalità di impiego. - Vanno previste le modalità di intervento: <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>per le attività di routine quotidiane;</i> ➤ <i>per le pulizie straordinarie;</i> ➤ <i>per gli eventi accidentali quali rotture di pezzi e sversamenti definendo con precisione l'attribuzione dei compiti e delle responsabilità di verifica della correttezza dell'intervento.</i> - Vanno indicate le modalità di raccolta dei materiali (polveri e pezzi di maggiori dimensioni) i luoghi di stoccaggio e le modalità di eliminazione, tenendo presente che non deve essere sollevata polvere. - E' assolutamente vietato l'uso di scope e di altri accorgimenti che aumentino la polverosità. 	<p><i>Vedi Allegato 1 e 2</i></p> <p>Se gli sversamenti, di impasto liquido interessano una zona di passaggio o di lavoro, l'incaricato, individuato dal datore di lavoro, deve immediatamente delimitare la zona in modo da impedirvi il passaggio, fino a quando il materiale non sia di consistenza tale da essere rimosso. In alternativa se lo sversamento interessa una zona in cui sia indispensabile operare va effettuata la pulizia con lavaggio del pavimento.</p>

	<p>- Vanno previste nel DVR (o nelle procedure di pulizia) tanto la pulizia periodica delle ruote dei carrelli che quella straordinaria nel caso di transito in zone con sversamenti e la pulizia delle attrezzature di lavoro individuando l'area dove tale operazione va effettuata (nel caso di bilancelle e carrelli) e l'operatore/i addetto/i.</p>	
<p>Art. 35 - 626/94</p> <p><i>Un'attrezzatura di lavoro che comporta pericoli dovuti ad emanazione di gas, vapori o liquidi ovvero ad emissioni di polvere, deve essere munita di appropriati dispositivi di ritenuta ovvero di estrazione vicino alla fonte corrispondente a tali pericoli</i></p>	<p>Nel caso di uso di aspirapolvere è obbligatorio l'uso di filtri assoluti (<i>filtro HEPA</i>) con indicazione della capacità di aspirazione e della frequenza di sostituzione dei filtri nel DVR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Privilegiare impianti centralizzati e sistemi di lavaggio ad umido. Si possono anche utilizzare impianti di aspirazione portatili con filtri ad elevata efficienza. - Al fine di garantire una buona efficacia si dovranno utilizzare macchinari industriali (<i>a norma CE</i>), muniti di prefiltri adeguati. - Particolare attenzione dovrà essere posta nella pulizia dei filtri, formalizzando una procedura scritta che preveda: <ul style="list-style-type: none"> - modalità e tempi di effettuazione. - Durata di esercizio dei filtri - Individuazione del responsabile dell'attività di manutenzione <p>Tali attività vanno annotate nel registro di manutenzione già citato.</p> <p>Analoga procedura va prevista per lo svuotamento degli aspirapolvere.</p>

PULIZIE EFFETTUATE DA DITTA ESTERNA (oltre quanto previsto nella voce precedente)

La norma	Traduzione pratica	Accorgimenti tecnici e azioni migliorative
<i>Art. 7 D. Lgs. 626/94 : viene previsto come requisito fondamentale la verifica dell' idoneità tecnico professionale delle imprese appaltatrici.</i>	Il committente è tenuto a verificare l'adeguatezza di quanto offerto dall'impresa di pulizie rispetto alle caratteristiche produttive e ai rischi specifici della propria azienda (<i>attrezzatura, formazione personale...</i>) e a richiedere i documenti attestanti quanto dichiarato	<ul style="list-style-type: none"> - Modalità esecutive pulizie in ceramica (<i>Allegato 1</i>) - Contratto di appalto ai sensi dell'art.7 del D.Lgs. 626/94 con allegati i documenti attestanti la regolarità dell'azienda (<i>vedi parte "criticità e interventi proposti-pulizie"</i>)
<i>Art. 7 D. Lgs. 626/94 comma 1 lettera b: si prevede che l'azienda appaltante metta a conoscenza l'impresa di pulizie dei rischi specifici dell'attività di pulizia, comunicando le risultanze della valutazione dei rischi relativa all'attività di produzione.</i>	Il committente fornisce all'azienda il proprio documento di valutazione dei rischi o comunque indicazioni di rischio sulle esposizioni professionali in particolar modo sulla presenza di SiO ₂ e altri agenti chimici (<i>coloranti, solventi, fibre ceramiche ecc.</i>).	<ul style="list-style-type: none"> - Verbale consegna area di lavoro - Contratto di appalto
<i>Art. 7 D. Lgs. 626/94 comma 2 lettera a: è previsto che i datori di lavoro cooperino nell'attuazione delle misure di prevenzione e protezione</i>	Il committente richiamandosi anche alle misure generali di tutela dell'articolo 3 (<i>riduzione del rischio alla fonte</i>): <ul style="list-style-type: none"> - programma una manutenzione periodica e sistematica degli impianti di aspirazione esplicitata da adeguate procedure scritte 	<ul style="list-style-type: none"> - Allegato 1 e 2

<p><i>dai rischi incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto. Tale attività è promossa dal committente.</i></p>	<p><i>(personale addetto, periodicità, modalità di esecuzione, addetti);</i> - predispone l'ambiente di lavoro per il lavaggio dei pavimenti e delle superfici adiacenti gli impianti (<i>pavimento grigliato...</i>);</p>	
<p><i>Art. 7 D. Lgs. 626/94 comma 2 lettera b e comma 3: è previsto che vengano coordinati gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori con informazione reciproca, anche al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavori. Tale attività è promossa dal committente</i></p>	<p>I lavoratori devono essere informati sulle modalità corrette di intervento per evitare di esporre se stessi e i lavoratori dell'altra ditta a rischi aggiuntivi. Nel caso specifico va data informazione sulle operazioni assolutamente da evitare (<i>ad es. uso scope, sversamento contenitori di polvere...</i>).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Allegato 1 - Procedure per sversamenti accidentali già indicate nel capitolo pulizie
<p>Art. 35 D. Lgs. 626/94</p>	<p>- Vedi sopra</p>	

BIBLIOGRAFIA

- ✓ *Comitato Europeo di Normazione (CEN). EN 13205 - Workplace Atmospheres - Assessment of Performance of Instruments for Measurement of Airborne Particle Concentrations. CEN, Brussels, April 1998.*
- ✓ *ISO/DIS 15767/2000: Workplace Atmospheres – Controlling and characterizing errors in weighing collected aerosols.*
- ✓ *UNI CEI ENV 13005:2000, "Guida all'espressione dell'incertezza di misura"*
- ✓ *Norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025: Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e taratura. 2000.*
- ✓ *UNI EN 1232:1999 - Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Pompe per il campionamento personale di agenti chimici. Requisiti e metodi di prova.*
- ✓ *UNI EN 12919:2001 - Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Pompe per il campionamento di agenti chimici con portate maggiori di 5 l/min. Requisiti e metodi di prova.*
- ✓ *UNI EN 12919:2001 - Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Terminologia.*
- ✓ *UNI EN 481:1994 - Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Definizione delle frazioni granulometriche per la misurazione delle particelle aerodisperse.*
- ✓ *UNI EN 482:1998 - Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Requisiti generali per le prestazioni dei procedimenti di misurazione degli agenti chimici.*
- ✓ *UNI EN 689:1997 - Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Guida alla valutazione dell'esposizione per inalazione a composti chimici ai fini del confronto con i valori limite e strategia di misurazione.*
- ✓ *UNICHIM. Ambienti di lavoro-Determinazione della frazione respirabile delle polveri atmosferiche Metodo N. 285, Ed. 2003*
- ✓ *UNI EN 1232:1999 - Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Pompe per il campionamento personale di agenti chimici. Requisiti e metodi di prova.*
- ✓ *NIS - Network Italiano Silice. Linee guida nell'esposizione professionale a silice libera cristallina. Documenti preparatori. Edizioni Regione Toscana. Dicembre 2005 (www.prevenzioneonline.net)*
- ✓ *Agreement on Workers' Health Protection Through the Good Handling and Use of Crystalline Silica and Products Containing it. (www.nepsi.eu)*
- ✓ *ILO/WHO Global programme for the elimination of silicosis. (www.ilo.org/safework)*
- ✓ *IARC, Monograph on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals to Humans. Silica, Some Silicates, Coal Dust and Pararamid Fibrils. Vol 68. Lyon, International Agency for Research on Cancer, 1997.*

All. 1 – Misure di prevenzione per l'effettuazione delle attività di pulizia

Oggetti specifici del presente documento di indirizzo sono:

- la corretta modalità di rimozione delle polveri e dei residui di lavorazione, contenenti o meno SiO₂, dai locali di lavorazione interni allo stabilimento;

La pulizia dei locali avverrà di norma mediante utilizzo esclusivo di macchine lavasciuga elettriche raccogliendo i pezzi ancora di consistenza plastica o secchi manualmente e aspirando il materiale più piccolo, limitando l'uso dello spandiacqua a secco all'avvicinamento dei pezzi più grossolani.

L'uso delle scope è vietato in ogni occasione, senza eccezione alcuna.

Per quanto riguarda pozze di barbotina appena colata (ancora umida e di consistenza plastica), derivanti da perdite fortuite o rotture di impianti, si dovranno utilizzare raschietti metallici e spandiacqua. Quindi il materiale dovrà essere rimosso ancora umido, appena versato e gettato nei contenitori predisposti dall'azienda. Nei locali di collaudo e spruzzo si effettuerà il lavaggio del pavimento mediante getti di acqua opportunamente direzionati e/o con macchina lava-asciuga. Nei locali dove non è possibile effettuare le pulizie con lavaggi a mezzo di getti d'acqua o con l'utilizzo dell'impianto centralizzato di aspirazione, le operazioni di pulizia saranno effettuate esclusivamente con aspiratori mobili. Si dovrà utilizzare un aspiratore mobile con ingombro massimo, potenza aspirante e caratteristiche degli elementi accessori (con filtro tipo HEPA certificato dal costruttore), tali da consentire l'aspirazione in tutte le zone. Tutti i pavimenti dei locali di lavoro, fatta eccezione per quelli nei quali è stato effettuato il lavaggio con getti d'acqua, saranno sottoposti a lavaggio con apposite macchine lavasciuga o con altri sistemi di pari efficacia (da indicare). Di contro i locali in cui non vi sia lavorazione che generi polveri silicotigene e completamente separati dagli altri reparti (magazzino, gesso, officina e forno) verranno puliti con aspiratore e lavati periodicamente. Le macchine lavasciuga saranno utilizzate anche durante il normale turno di lavoro pomeridiano per la pulizia delle vie generali di transito e delle altre zone di lavoro liberate da attrezzature o altri ingombri.

All 2 -Cronogramma tipo delle pulizie da adottare nelle Aziende ceramiche.

- Con periodicità giornaliera si procede al lavaggio di tutto il pavimento, provvedendo, laddove necessario, allo spostamento programmato della attrezzatura di lavoro mobile (carrelli di stoccaggio).
- Con la stessa periodicità, verrà asportato il materiale accumulatosi sugli impianti e sulle attrezzature non spostabili.
- Con periodicità giornaliera si procederà al lavaggio delle cabine di smaltatura mediante appropriato getto d'acqua.
- Con periodicità correlata all'utilizzo (indicativamente ogni 5 turni di lavorativi, o con diversa cadenza indicata nel programma) verrà pulito il sistema di abbattimento ad acqua interno alle cabine a velo d'acqua.
- Con periodicità correlata all'utilizzo (indicativamente ogni 5 turni di lavorativi, o con diversa cadenza indicata nel programma) si procederà alla pulizia completa con acqua dei filtri a cassetto delle cabine di collaudo e di spruzzo.
- Con periodicità semestrale, o diversa indicata nel programma, si procederà all'asportazione delle polveri depositate sulle strutture sopraelevate sempre con l'utilizzo di aspiratore mobile o fisso o, dove possibile, mediante lavaggi.
- Con periodicità semestrale, o diversa indicata nel programma, si procederà alla asportazione dei materiali accumulatisi all'interno delle canalette di lavaggio.
- Con periodicità correlata all'utilizzo e alle specifiche tecniche del costruttore si procederà alla pulizia straordinaria degli impianti di aspirazione. Essa verrà effettuata da personale con la necessaria professionalità e dotato dei mezzi di protezione individuale quali facciali filtranti non inferiori a FFP2 e comunque correlati all'esposizione stimabile ed indumenti tipo tyvek usa e getta ove necessari per particolare polverosità dell'ambiente.
Il soffiaggio dei corpi filtranti avverrà in cabine di aspirazione, tipicamente quelle di collaudo.

Le presenti procedure sono state consegnate e concordate tra i responsabili di stabilimento e l'impresa esterna di pulizie.