

## Scheda Buone Pratiche BP LF5

# Lavorazione: finitura

La finitura manuale comprende quel complesso di operazioni, effettuate generalmente con utensili portatili (elettrici o pneumatici), svolte allo scopo di modificare totalmente o in parte la superficie, gli angoli e gli spigoli dei manufatti già lavorati a macchina. Tale operazione viene generalmente effettuata a secco, ma alcune lavorazioni possono impiegare utensili ad umido. Durante tali operazioni gli utensili hanno elevata velocità di rotazione, per cui l'asportazione del materiale produce elevati quantitativi di polvere. Per maggiori informazioni e approfondimenti si rimanda alla **Scheda NIS LF 5.1 – Finitura Manuale**



Fig.1: Finitura manuale con fresatrici a disco

Per maggiori informazioni e approfondimenti si rimanda alla **Scheda NIS LF5 Finitura manuale**

Questa scheda di indicazioni è destinata ai datori di lavoro allo scopo di aiutarli ad adeguarsi alle richieste della legislazione in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro. In relazione alle circostanze specifiche presenti in ciascun contesto può non essere necessaria l'applicazione di tutte le soluzioni di riduzione della polverosità presenti in questa scheda per minimizzare l'esposizione a silice libera cristallina respirabile. L'obiettivo è pertanto quello di applicare misure di prevenzione e protezione appropriate allo specifico contesto.

Questo documento dovrebbe anche essere reso disponibile ai soggetti che possono essere esposti a silice libera cristallina respirabile nei luoghi di lavoro, nell'ottica di consentir loro di utilizzare al meglio le misure di riduzione della polverosità presenti.

Questa scheda di indicazioni fa parte della Guida alle Buone Pratiche per la prevenzione della polvere di silice che è rivolta in particolare alla riduzione delle esposizioni personali a silice libera cristallina respirabile nei luoghi di lavoro.

## Accesso al luogo di lavoro

L'accesso alla zona di lavoro è limitato all'addetto alla mansione specifica, coadiuvato da altri addetti nelle fasi di movimentazione dei blocchi.

## Sicurezza

- ✓ l'uso ed i requisiti di sicurezza delle attrezzature di lavoro devono corrispondere a quanto stabilito dall'art.35 del D.Lgs. 626/94 1994 e successive .modifiche e integrazioni;
- ✓ le macchine devono rispettare gli standard di sicurezza del DPR 459/1996 1994 e successive .modifiche e integrazioni.

## Progettazione ed attrezzature

### Premessa generale

Visti:

1. gli ingenti quantitativi di polvere generati dalle operazioni di finitura manuale e le ridotte distanze tra sorgenti di polverosità e lavoratori addetti;
2. le conseguenti elevate esposizioni professionali alla polvere medesima;

**è necessario procedere alle seguenti azioni preliminari:**

- ✓ (*identificazione e quantificazione agente materiale di pericolo*) conoscano il tenore in quarzo dei minerali presenti in ciascun semilavorato (ciò facilita le analisi sulle polveri eventualmente campionate per definire le concentrazioni di quarzo respirabile a cui sono esposti gli addetti);
- ✓ (*classificazione*) classifichino i materiali da finire in base al contenuto di quarzo;
- ✓ (*entità lavorazioni*) registrino le tipologie e le quantità di semilavorati sottoposti giornalmente a finitura da ogni addetto.

## 1- Riduzione del rischio alla fonte

Per ridurre la produzione di polveri occorre:

- ✓ (**affilatura utensili**) ridurre la produzione di polveri fini, quindi produrre sfidri grossolani e per conseguenza utilizzare esclusivamente utensili affilati, mantenuti ed utilizzati secondo le indicazioni del costruttore.
- ✓ (**riduzione della generazione**) bloccare la polvere generata evacuandola nel momento stesso in cui si genera e perciò:
  - a. (**utensili manuali ad irrorazione d'acqua**) utilizzare, quando la specifica lavorazione lo consente, macchine manuali con irrorazione d'acqua nella zona di contatto tra utensile e roccia. Organizzare la zona di lavoro in modo che tutta la torbida prodotta sia evacuata il più presto possibile in apposita canaletta.
  - b. (**captazione mediante aspirazione localizzata sull'utensile manuale**) captarla ed aspirarla in prossimità del punto di contatto utensile / roccia con velocità di cattura compatibile col campo di velocità con cui le particelle vengono generate; quindi utilizzare macchine portatili aspirate con dispositivo di captazione prossimo alla zona di generazione del particolato. Questa tipologia di macchine deve essere dotata di cappe costruite in materiale trasparente che avvolgano l'utensile di lavoro e deve essere connessa ad un circuito di aspirazione centralizzato (ovviamente a servizio di più macchine di questo tipo) ed a loro dedicato;
  - c. Vedi punto 2b e Scheda Nepsi 2.1.13 – Sist. di Aspirazione Localizzata.



Fig.2: Finitura manuale con smerigliatrici e lucidatrici ad acqua

## 2- Interventi tecnici per ridurre la dispersione della polvere generata

Per raggiungere questo obiettivo occorre:

### a- **captazione mediante aspirazione localizzata in zona lavoro**

agire sulla polvere dispersa con un impianto capace di realizzare, mediante un elemento captante, un'aspirazione localizzata nella zona di produzione delle particelle. L'area di influenza sui cui agisce l'effetto aspirante è diversa in funzione della macchina scelta; il principio generale è quello di muovere un'elevata quantità d'aria (alta portata) intorno alla zona di dispersione delle particelle, in modo che il moto della massa d'aria in gioco trascini con se la polvere stessa. La macchina e l'area di influenza in cui si esplica l'effetto captante generato dall'aspirazione va scelta in funzione della tipologia di lavorazioni e delle dimensioni dei semilavorati da processare. In seconda battuta abbattere la polvere aspirata e scaricare il flusso d'aria aspirato e depurato al di fuori dello stabilimento.

### Lista di controllo destinata ai lavoratori dipendenti per utilizzare al meglio le soluzioni di riduzione della polverosità'

- **Indicazione generale**
  - richiedere un periodico monitoraggio mediante misure di esposizione a particolati aerodispersi ed a silice libera cristallina respirabile che provi l'efficienza delle soluzioni di abbattimento della polverosità.
  - richiedere che le regolazioni dei sistemi di captazione ed abbattimento, nonchè eventualmente la scelta di macchine più potenti, sia effettuata sulla base dei risultati delle suddette misure.

### Per le soluzioni di riduzione comportanti abbattimento della polvere per via umida:

- richiedere che vi siano delle strumentazioni per monitorare lo stato di efficienza del sistema;
  - accertarsi che il sistema di adduzione dell'acqua sia attivo prima di cominciare le lavorazioni;
  - controllare sempre che i valori di efficienza della macchina (es. portata d'acqua o perdite di carico) si mantengano prossimi ai valori nominali;
  - pulire con regolarità le parti di impianto soggette ad intasamento;
  - pulite l'area di lavoro dalle torbide prodotte incanalandole nell'apposito sistema per la loro evacuazione.
- depurare l'acqua di ricircolo in modi da abbattere drasticamente il carico di solidi sospesi, evitando di rimettere in circolazione silice libera cristallina.

Le soluzioni commercialmente disponibili e diffuse nelle aziende osservate sono le seguenti (le cappe aspiranti orientabili sono anche utilizzate come dispositivo supplementare associato ad altre tipologie di sistemi di aspirazione):

1. *pareti a fenditura aspirante ed abbattimento ad acqua* (primario a velo od a getti d'acqua, secondario a nebulizzazione d'acqua),
2. *pareti a multifessure aspiranti*,
3. *cappe aspiranti orientabili* (proboscidi),
4. *griglie di aspirazione a pavimento con o senza immissione d'aria dall'alto*,
5. *banchi aspirati* (in genere di scarsa efficacia se non abbinati alle soluzioni precedenti);



*Fig.3-4: Parete ad acqua (1) e parete multifessura aspiranti (2)*



*Fig.5-6: Cappe aspiranti orientabili (3) e griglia a pavimento (4)*



*Fig.7-8: Banco aspirato con parete ad acqua o con proboscide (5)*

**Per le soluzioni di riduzione comportanti captazione della polvere secca:**

- richiedere che vi siano degli strumenti per monitorare l'efficienza del sistema e che venga periodicamente misurata la portata d'aria aspirata per verificare deviazioni rispetto ai valori nominali installati;
  - accertarsi spesso mediante le indicazioni strumentali che il sistema stia funzionando secondo i parametri nominali installati;
  - segnalare al supervisore qualsiasi rilievo strumentale che indichi una deviazione del valore nominale di efficienza del sistema aspirante;
  - effettuare regolarmente, o secondo le indicazioni strumentali, le operazioni di pulizia delle diverse parti dell'impianto concordate con il vostro supervisore o previste dal costruttore;
  - non posizionarsi mai tra la sorgente di polverosità ed il sistema di aspirazione localizzata. Se non è possibile ottemperare a questo punto discutere come risolvere il problema col supervisore;
  - controllare sempre la presenza di segni danneggiamento, usura ed inefficienza di qualsiasi attrezzatura utilizzata. In caso di problemi informare il supervisore;
- qualora si presuma l'esistenza di un malfunzionamento della soluzione installata per ridurre la polverosità sul proprio posto di lavoro occorre accertarsi che, mentre il problema persiste, siano adottate misure di riduzione addizionali per ridurre l'esposizione a silice libera cristallina.

#### **b- caratteristiche della aspirazione localizzata**

progettare l'acquisto del sistema di aspirazione localizzata: le velocità di cattura esercitate dal sistema nella zona destinata alla lavorazione devono essere il più possibile prossime a quelle compatibili con le velocità necessarie per catturare le particelle in funzione delle modalità con cui esse vengono generate; i parametri da cui dipendono le deviazioni in termini di portata aspirante devono poter essere misurati o deve essere chiara, quantificabile, misurabile e formalizzata dal costruttore / venditore la tipologia e la periodicità della manutenzione da effettuarsi per evitare riduzioni dei valori di portata aspirata;

#### **c- posizione di lavoro e punto di aspirazione localizzata**

dotarsi di un sistema (es. carrelli portapezzi girevoli) per posizionare il semilavorato da processare in maniera che la polvere prodotta dalla lavorazione si diriga verso le aperture aspiranti;

#### **d- area di lavoro**

progettare l'area di lavoro e le lavorazioni mediante organizzazione degli spazi / impianti ed istruzione di specifiche procedure di lavoro;

#### **e- pulizia ad umido**

dotarsi di dispositivi per effettuare la pulizia ad umido dell'area e dei pezzi lavorati; progettare l'area di lavoro in modo che siano presenti dispositivi di raccolta e smaltimento immediato delle torbide prodotte;

#### **f- pulizia mediante aspiratori**

nei casi eccezionali in cui la pulizia ad umido non sia possibile o per le operazioni di pulizia delle attrezzature e degli indumenti di lavoro, dotarsi di aspiratore portatile carrellato su cui siano installati filtri assoluti sostituibili allo scarico (per la scelta dell'aspiratore vedi precedente punto 2b) e manometro differenziale indicativo dello stato di intasamento dei filtri;

#### **g- polvere non captata**

agire sulla quota parte di polvere che non risente dell'effetto captante prodotto dall'aspirazione localizzata, e che sedimenta nella zona di lavoro, mediante organizzazione degli spazi / impianti ed istruzione di procedure di lavoro.

### **3- Organizzazione di spazi / impianti ed istruzione di procedure di lavoro per ridurre la dispersione della polvere generata**

In caso di utilizzo di una macchina (non utensile) per aspirazioni localizzate occorre:

- ✓ (posizione area di lavoro ed aspirazione localizzata) organizzare l'area di lavoro in modo che la lavorazione avvenga in posizione più prossima possibile all'elemento aspirante. E' necessario che l'area di influenza dell'elemento aspirante avvolga completamente il punto in cui la polvere viene generata. Non ostruire in nessun modo con i semilavorati o gli utensili le superfici aspiranti;
- ✓ (metodo di lavoro ed aspirazione localizzata) organizzare la lavorazione in modo che venga sempre utilizzato un sistema di appoggio del semilavorato che consenta di dirigere la dispersione della polvere verso l'elemento aspirante (es. carrello portapezzi girevole).

In generale occorre:

- ✓ (quantità di semilavorati processati) organizzare l'area di lavoro e predisporre procedure e materiali in modo tale che sia possibile registrare quotidianamente le quantità e le tipologie (roccia, contenuto di quarzo ed altri minerali presenti) dei semilavorati processati;
- ✓ (stato degli utensili) organizzare l'area di lavoro e predisporre procedure che consentano di classificare, utilizzare e mandare in manutenzione gli utensili in funzione del loro stato di usura, utilizzando sempre quelli idoneamente affilati ed in buone condizioni;

- **Pulizia:**
- pulire regolarmente durante la giornata l'area di lavoro utilizzando sistemi per via umida;
- pulire regolarmente la cabina di controllo utilizzando sempre un aspiratore dotato di filtro assoluto allo scarico o un metodo di pulizia ad umido;
- non utilizzare sistemi di pulizia a secco (scope, aria compressa) per la pulizia dell'area di lavoro o degli indumenti tranne l'uso di aspiratori portatili carrellati dotati di filtri assoluti allo scarico.

- **DPI:**
- utilizzare, mantenere e conservare ogni dispositivo di protezione delle vie respiratorie fornite conformemente alle istruzioni.

- ✓ (area di lavoro: garantire la presenza in zona lavoro del minor numero di utensili, di attrezzature su cui la polvere possa sedimentare. Prevedere zone di deposito degli utensili prossime alla zona finitura, ma in luogo protetto dalla sedimentazione della polvere. Cercare di tenere sgombrata l'area finitura in modo che sia agevole pulirla ad umido frequentemente durante la giornata;
- ✓ (pulizia ad umido) organizzare la zona di lavoro "finitura manuale", la collocazione dei sistemi per la pulizia ad umido e per lo smaltimento / depurazione delle torbide prodotte in modo che sia agevole pulirla frequentemente durante la giornata;
- ✓ (collocazione area di finitura) studiare gli spazi funzionali del laboratorio in modo da collocare la zona di lavoro destinata alla finitura manuale in area separata dal resto delle lavorazioni e soprattutto in posizione tale da evitare che eventuali correnti d'aria provenienti da portali o finestre sollevino la polvere prodotta e la disperdano verso aree destinate ad altre lavorazioni;
- ✓ (periodicità pulizia ad umido) organizzare le lavorazioni di finitura in modo che la fase di pulizia ad umido dell'area di lavoro, effettuata ad intervalli regolari durante il turno, di indumenti ed attrezzature a fine turno sia "parte integrante" della mansione stessa.
- ✓ (pulizia a secco) evitare la pulizia a secco (con scope o aria compressa) dell'area, delle attrezzature, degli indumenti a meno che non si utilizzino aspiratori portatili o carrellati dotati di filtri assoluti allo scarico e manometro differenziale indicativo dello stato di intasamento dei filtri;

## Manutenzione

- ✓ è preferibile che tutte le operazioni di manutenzione siano effettuate in officina;
- ✓ (utensili) effettuare la manutenzione degli utensili utilizzati nelle operazioni di finitura secondo le indicazioni e le tempistiche formalizzate dal costruttore (devono essere richieste, conservate in azienda ed utilizzate per la formazione degli addetti) o determinate e formalizzate in base all'esperienza aziendale (numero pezzi lavorati o numero di ore di lavoro). Provvedere a sostituire /ordinare secondo le stesse modalità gli utensili non manutenibili;
- ✓ (macchine utensili) mantenere secondo le indicazioni date dal fornitore/installatore, le macchine utensili utilizzate in condizioni di lavoro efficienti ed in buono stato;
- ✓ (macchine ad irrorazione d'acqua) in caso di utilizzo di macchine utensili con irrorazione d'acqua, la qualità dell'acqua addotta deve essere mantenuta secondo le indicazioni del costruttore, sostituendo le parti del circuito di adduzione dell'acqua soggette ad intasamento od usura secondo le indicazioni del costruttore e / o in base alle indicazioni della strumentazione fornita od acquistata.
- ✓ (macchine aspirate) in caso di utilizzo di macchine utensili aspirate mantenere pulita ed in buono stato o sostituire la cappa avvolgente in materiale trasparente;
- ✓ (aspirazione) in caso di utilizzo di macchine utensili aspirate, di macchine per aspirazioni localizzate o di aspiratori portatili carrellati, pulire, mantenere in buono stato o sostituire le parti di impianto da cui dipendono eventuali deviazioni dei valori di portata aspirante installata o dei valori di polveri emesse (cappe localizzate, filtri ed altri sistemi per l'abbattimento delle polveri, pale dei ventilatori, condotti, etc.) secondo le indicazioni formalizzate dal costruttore, secondo le indicazioni della strumentazione fornita od acquistata e secondo le indicazioni delle misure di particolati aerodispersi effettuate in ambiente di lavoro o sulle emissioni;
- ✓ (macchine ad irrorazione d'acqua e pulizia ad umido): l'acqua utilizzata per la pulizia ad umido dell'area di lavoro, per i sistemi di abbattimento delle macchine, per aspirazioni localizzate o per le macchine utensili ad irrorazione d'acqua, quando viene riciclata deve essere prima depurata in modo da abbattere drasticamente il carico di solidi sospesi totali (che va controllato) per evitare di rimettere in circolazione silice libera cristallina;
- ✓ (lavorazione ed aspirazione) mantenere in buone condizioni di mobilità i sistemi per muovere le cappe orientabili ed i sistemi di appoggio e rotazione dei semilavorati nei confronti degli elementi aspiranti.

- **Pulizia:**
- pulire regolarmente durante la giornata l'area di lavoro utilizzando sistemi per via umida;
- pulire regolarmente la cabina di controllo utilizzando sempre un aspiratore dotato di filtro assoluto allo scarico o un metodo di pulizia ad umido;
- non utilizzare sistemi di pulizia a secco (scope, aria compressa) per la pulizia dell'area di lavoro o degli indumenti tranne l'uso di aspiratori portatili carrellati dotati di filtri assoluti allo scarico.

- **DPI:**
- utilizzare, mantenere e conservare ogni dispositivo di protezione delle vie respiratorie fornite conformemente alle istruzioni.

## Ispezione e verifica

- ✓ Attrezzature: controllare la presenza di eventuali segni di danneggiamento sulle attrezzature secondo le indicazioni del costruttore o comunque con cadenza almeno settimanale; in condizioni di uso costante, controllarle con una maggior frequenza.
- ✓ Documentazione tecnica: richiedere al fornitore (e verificare che esso li fornisca) tutti i documenti formalizzati e sottoscritti contenenti le informazioni relative alle prestazioni dei dispositivi di captazione (per es. mediante aspirazione) ed abbattimento della polvere. In particolare controllare che vengano fornite le strumentazioni o gli elementi per acquistarle / installarle, per monitorare le deviazioni delle parti di impianto da cui dipende il mantenimento della portata aspirante. Conservare le informazioni ed utilizzatele per le ispezioni e le verifiche.
- ✓ Misure tecniche sulle macchine: controllare con cadenza almeno settimanale, mediante misure, indicazioni strumentali, indicazioni del costruttore, le deviazioni rispetto ai parametri nominali, degli elementi degli impianti utilizzati per la captazione e l'abbattimento della polvere generata. In particolare:
  - ✓ impianti di aspirazione - per gli impianti di aspirazione verificare con cadenza settimanale le perdite di carico sugli elementi filtranti e se possibile misurare nei condotti di scarico il valore della portata aspirata. Confrontare il risultato con i valori nominali forniti dal costruttore
  - ✓ abbattimenti ad acqua - per gli abbattimenti ad acqua verificare con cadenza settimanale che i sistemi di adduzione non siano intasati (secondo indicazioni del costruttore) e che la qualità dell'acqua addotta rimanga entro i parametri richiesti dalle specifiche del costruttore. Rimuovere settimanalmente dagli appositi punti dell'impianto il materiale eventualmente sedimentato (secondo indicazioni del costruttore);
  - ✓ Procedure: controllare frequentemente l'efficienza di tutti i sistemi tecnici ed organizzativi e di tutte le procedure implementate per ridurre la polverosità, anche mediante misure di concentrazione di particolati aerodispersi effettuate in zona finiture, nelle zone limitrofe e nei condotti di scarico
  - ✓ Pulizia ad umido: controllare che la pulizia ad umido dell'area di lavoro destinata alla finitura venga effettuata con regolarità durante il turno
  - ✓ Divieto di pulizia a secco: controllare con regolarità che non venga eseguita pulizia a secco se non a mezzo di aspiratori carrellati dotati di filtri assoluti e di manometro differenziale per verificare lo stato di intasamento dei filtri.

## Pulizia ed operazioni ausiliarie

- ✓ Impianto di captazione mediante aspirazione: pulire secondo le indicazioni dei costruttori ed in funzione delle indicazioni strumentali, nonché secondo le procedure aziendali di manutenzione, le parti di impianto di captazione ed abbattimento mediante aspirazione localizzata soggette ad intasamento (filtri, ventilatori, etc). Da questa fase di pulizia dipende il mantenimento dei valori di portata aspirante installata.
- ✓ Abbattimento ad umido: per i sistemi di abbattimento ad umido pulire regolarmente le parti di impianto soggette a sedimentazione del materiale abbattuto. Pulire regolarmente il sistema di adduzione dell'acqua specie in corrispondenza dei sistemi di eiezione.
- ✓ Area di lavoro: tenere il più possibile sgombra di attrezzature, macchine utensili, semilavorati e materiali lavorati la zona di lavoro effettiva dell'area finitura.
- ✓ Area di lavoro: pulire ad umido almeno due volte al giorno la zona di lavoro effettiva dell'area finitura, accertandosi che la torbida e il trattamento siano funzionali allo scarico od al ricircolo.
- ✓ Attrezzature: pulire giornalmente ed ad umido le attrezzature e le macchine utensili. Pulire ad umido prima di allontanarli dall'area finiture i semilavorati processati.
- ✓ Divieto pulizia a secco: evitare operazioni di pulizia a secco (compresi gli indumenti di lavoro) se non a mezzo di aspiratori carrellati dotati di filtri assoluti e di manometro differenziale per verificare lo stato di intasamento dei filtri.
- ✓ In generale per le norme di buona pratica associate alle operazioni di pulizia riferirsi alla scheda Nepsi 2.1.1 – Operazioni di Pulizia.

### • Pulizia:

- ☐ pulire regolarmente durante la giornata l'area di lavoro finitura utilizzando sistemi ad umido ed evacuare le torbide prodotte negli appositi sistemi deputati alla raccolta ed alla depurazione / ricircolo / smaltimento;
- ☐ non utilizzate sistemi di pulizia a secco (scope, aria compressa) per la pulizia dell'area di lavoro o degli indumenti, a meno che si tratti di aspiratori portatili carrellati dotati di filtro assoluto allo scarico

### DPI

- ☐ utilizzare, fare manutenzione e ritirare a fine turno o nelle pause, i dispositivi di protezione delle vie respiratorie che sono stati forniti, in modo conforme alle istruzioni date dal fornitore e dal datore di lavoro

---

## Dispositivi di protezione individuale

In generale, per le norme di buona pratica dedicate all'utilizzo di Dispositivi di Protezione Individuale, fare riferimento alla **Scheda Nepsi 12.1.15 - DPI**.

- ✓ **Rischio residuo:** e' necessario effettuare una valutazione dell'entità del rischio residuo per verificare l'adeguatezza dei sistemi di riduzione delle esposizioni utilizzati. Se necessario fornire e far utilizzare indossare dispositivi di protezione delle vie respiratorie (dotati di appropriato fattore di protezione dichiarato dal fornitore).
- ✓ **Tipologia DPI:** nella finitura manuale a secco è comunque di norma necessario per gli addetti, ad integrazione dei dispositivi di captazione ed abbattimento mediante aspirazione localizzata, l'utilizzo di DPI respiratori di classe P3. Potrebbe non essere necessario l'utilizzo di DPI di classe P3, con scelta provata da campagna di misure dedicate:
  - ✓ nelle zone di lavoro dedicate esclusivamente alle lavorazioni di finitura effettuate con macchine portatili con immissione d'acqua nel punto di lavoro;
  - ✓ nel caso di lavorazioni effettuate in locale chiuso e dedicato con aspirazione mediante grigliato a pavimento ed insufflazione d'aria dall'alto.
- ✓ **Scelta DPI – efficienza - :** scegliere dispositivi di protezione individuale in cui (salvo per il caso delle maschere monouso) l'efficienza del sistema di filtrazione e/o del sistema di adduzione dell'aria sia monitorato e segnalato per ciascuno degli elementi passibili di manutenzione / sostituzione
- ✓ **Conservazione:** fornire le strutture di conservazione (armadietti) necessarie a mantenere puliti i dispositivi di protezione personale quando non in uso.
- ✓ **Sostituzione:** sostituire i dispositivi di protezione respiratoria rispettando gli intervalli indicati dal fornitore in relazione alle concentrazioni di polvere di silice libera cristallina respirabile presenti nel luogo di lavoro.

## Addestramento

Fornire ai propri lavoratori informazioni sugli effetti sulla salute associati alla esposizione professionale a polvere di silice libera cristallina respirabile. Renderli partecipi in particolar modo:

- ✓ delle fasi di misura dell'esposizione professionale a particolati aerodispersi e silice libera cristallina respirabile
- ✓ delle scelte tecniche riguardanti i dispositivi di captazione ed abbattimento della polverosità effettuate sulla base dei risultati delle misure
- ✓ dei risultati delle campagne di misura effettuate per monitorare l'efficienza delle soluzioni tecniche scelte per captare ed abbattere la polverosità prodotta.

Provvedere ad addestrare i lavoratori sui seguenti argomenti:

- ✓ sistemi di prevenzione dell'esposizione alla polvere;
- ✓ come monitorare l'efficienza delle soluzioni implementate per ridurre l'esposizione, come utilizzarle, perchè e come mantenerle;
- ✓ importanza della pulizia ad umido giornaliera dell'area di lavoro ed importanza del divieto di utilizzo di sistemi di pulizia a secco;
- ✓ quando e come utilizzare i dispositivi di protezione delle vie respiratorie e cosa fare in caso di eventuali problemi. Fare riferimento alla **Scheda Nepsi 2.1.19 – Addestramento** e alla **parte 1 della Guida alle Buone Pratiche**.

## Supervisione

Dotarsi di un sistema per verificare che le misure di riduzione della polverosità adottate siano presenti sul luogo di lavoro e vengano utilizzate. Fare riferimento alla **Scheda NePsi 2.1.17 – Supervisione**.

Dotarsi di una procedura per verificare che siano rilevate le indicazioni strumentali od effettuati i controlli sui sistemi di abbattimento della polvere prodotta (ad umido, mediante aspirazione applicata a bordo macchina mediante aspirazione localizzata) da cui dipendono le fasi di manutenzione funzionali al mantenimento dei valori di efficienza sui cui si è basato l'acquisto della macchina.

I Datori di Lavoro devono fornire ai lavoratori dipendenti la lista di controllo riportata alla pagina precedente per utilizzare al meglio le soluzioni di riduzione della polverosità adottate. I datori di lavoro devono assicurarsi che i lavoratori dipendenti abbiano a disposizione i mezzi necessari per utilizzare la lista di controllo stessa.

\_\_\_\_\_