

Scheda Buone Pratiche BP LF3

Lavorazione: trattamenti superficiali

Questa attività, tipica del ciclo tecnologico di lavorazione, copre il campo delle operazioni di trattamento delle superfici di manufatti lapidei contenenti silice libera cristallina.

Con il termine di trattamenti superficiali dei materiali lapidei si intendono tecnologie varie volte a modificare le superfici del materiale lavorato; in generale sono utilizzate macchine utensili, anche se in qualche caso la lavorazione può essere effettuata manualmente.

Le macchine utensili possono funzionare ad acqua o a secco. Le prime, elencate in ordine decrescente di "polverosità potenzialmente derivabile dalla lavorazione" sono: lucidatrici; calibratrici; rifilatrici; intestatrici; bisellatrici (recentemente anche bocciardatrici).

Le macchine funzionanti "a secco" sono: bocciardatrici; sabbiatrici; granigliatrici; fiammatrici; stuccatrici; resinatrici.



Fig. 1: Linee di trattamento superficiale a nastro e bocciardatrice

Per maggiori informazioni e approfondimenti si rimanda alla **Scheda NIS LF3 Trattamenti superficiali**

Questa scheda di indicazioni è dedicata 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 particolare questa scheda fornisce consigli per ridurre la polverosità in relazione all'utilizzo di macchine per il trattamento superficiale di materiali lapidei contenenti quarzo.

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.

Accesso al luogo di lavoro

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

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

Lo sviluppo tecnologico ha recentemente portato alla progressiva sostituzione delle macchine a ponte con le più moderne versioni a nastro, alla seriazione di più funzioni in linee automatizzate di lavoro, alla segregazione delle stesse in cabine o tunnel, accorgimenti che hanno ridotto sensibilmente la dispersione di polveri e l'esposizione dei lavoratori.

Ad ogni modo, per il contenimento della polverosità:

1-Riduzione del rischio alla fonte.

a – Lavorazioni ad acqua

Applicabili a: lucidatrici, calibratrici, rifilatrici, intestatrici, bisellatrici; recenti modelli di bocciardatrici prevedono l'applicazione di ugelli solidali con l'utensile, che periodicamente emettono getti nebulizzati di acqua nell'area circostante la zona di lavoro. Interventi più limitati (aspirazione a cappa e segregazione con pareti e/o teli perimetrali) possono essere presi in considerazione solo in modo combinato ed in presenza di precise condizioni:

2- Riduzione della dispersione di polveri

a- Confinamenti e segregazioni

- Confinare le macchine per i trattamenti superficiali in locali dedicati
- Segregare con idonei box (bocciardatrici/fiammatrici, sabbiatrici / granigliatrici) o tunnel (linee automatizzate di calibratura, lucidatura, intestatura, rifilatura, bisellatura). Foto 3, 4



Fig.2: Bocciardatrice cabinata e abbattimento con getti nebulizzatori d'acqua

b- Abbattimenti

- Alcuni modelli di moderne macchine di trattamento superficiale (bocciardatrici, smerigliatrici etc.) sono provviste, in prossimità degli sfianti dei box, di aspirazioni localizzate.
- Per le lucidatrici a nastro, segregate in tunnel aperti superiormente, occorre verificare la produzione di aerosol contenenti silice libera cristallina e, in seguito alla valutazione dei rischi (condotta secondo Norma UNI 689/97 o mediante algoritmi di calcolo) valutare, anche in rapporto al fattore di contatto dell'addetto, eventuali misure ulteriori di contenimento (ad esempio aspirazione dell'aerosol) o dotare gli addetti di idonei DPI quando aprono i portelli per operazioni di controllo, regolazione e manutenzione di segmenti della linea.
- Per le granigliatrici (sabbiatrici in cui il materiale abrasivo è costituito da graniglia metallica), ulteriori miglioramenti dei livelli di polvere dispersa possono essere ottenuti se:
 - ♦ i sistemi di raccolta finali del materiale abbattuto non sono ubicati (specie quando costituiti da big bags semi chiusi) in prossimità dei portali di accesso ai locali del laboratorio
 - ♦ i sistemi di recupero della graniglia metallica sono ubicati all'esterno (possibilmente non in prossimità dei portali di accesso ai locali del laboratorio)
 - ♦ i sistemi di recupero della graniglia metallica, quando ubicati all'interno dei locali del laboratorio, in prossimità della macchina avvengono in contenitori chiusi ed aspirati o per lo meno chiusi.



Fig.3: Linee di trattamento superficiale a nastro

- Allontanamento degli addetti

Nelle lucidatrici a ponte ancora presenti in alcuni laboratori, in considerazione della significativa dispersione di aerosol di polveri e del fatto che la lavorazione non necessita la presenza costante dell'addetto, occorre assicurare che:

- tali macchine siano collocate in un locale dedicato;
- la presenza dell'addetto per operazioni di controllo, regolazione e manutenzione avvenga ove possibile a macchine ferme o, quantomeno, sia limitata allo stretto necessario e preveda l'utilizzo di idonei DPI.

Nelle lucidatrici a ponte manuali (manettone) ancora presenti in alcuni laboratori, in considerazione della ravvicinata distanza tra sorgente degli aerosol ed addetto, occorre dotare il lavoratore di adeguati DPI.

Per un'analisi più approfondita sulle soluzioni indicate e sulla loro efficacia si rimanda alla Scheda NIS LF3

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;

• Per le soluzioni di abbattimento della polvere per via umida:

- 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;

- pulire 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.

• Per le soluzioni di captazione della polvere nelle lavorazioni a secco

- accertarsi che il sistema di captazione sia acceso e funzionante;

- controllare sempre la presenza di segni di danneggiamento, usura ed inefficienza. In caso di problemi informare il proprio supervisore;

- qualora sussista un problema con il dispositivo di controllo della polvere, assicurare misure di controllo supplementari mirate a ridurre l'esposizione alla silice libera cristallina respirabile mentre il problema persiste.

Manutenzione

- ✓ Verificare che i sistemi di captazione, aspirazione ed abbattimento polveri utilizzati si mantengano secondo le indicazioni date dal fornitore/installatore, in condizioni di lavoro efficienti ed in buono stato.
- ✓ Sostituire i materiali di consumo (filtri etc.) in conformità alle indicazioni del costruttore.
- ✓ E' preferibile che tutte le operazioni di manutenzione siano effettuate da personale specializzato.
- ✓ La sostituzione dei setti abrasivi nelle macchine lucidatrici deve essere effettuata a macchina completamente ferma, per evitare l'esposizione ad aerosol.
- ✓ 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 ricircolata, 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;

Ispezione e verifica

- ✓ Controllare la presenza di eventuali segni di danneggiamento sui sistemi di captazione, aspirazione ed abbattimento polveri con cadenza almeno settimanale o, in condizioni di uso costante, con una maggior frequenza.
- ✓ Richiedere al fornitore tutte le informazioni relative alle prestazioni dei sistemi di captazione ed abbattimento della polvere, con particolare riguardo alle velocità dell'aria. Conservare le informazioni per eventuali confronti con i risultati di verifiche successive.
- ✓ Conservare i documenti contenenti i risultati delle ispezioni per un periodo di tempo idoneo, in conformità alle normative nazionali (minimo 5 anni).
- ✓ Controllare che il sistema di raccolta delle acque di lavorazione e di gestione degli scarichi non presenti eventuali segni di danneggiamento.

Pulizia ed operazioni ausiliarie

- ✓ Per le lavorazioni ad umido, è necessario evitare che eventuali fuoriuscite di torbida dalla macchina, una volta essiccate, costituiscano sorgente secondaria di polverosità. Prevedere la raccolta delle torbide prodotte mediante installazione di semplici canalette di raccolta e mezzi di erogazione d'acqua tanto quanto sistemi semoventi di pulizia ad umido ed aspirazione delle torbide prodotte.
- ✓ Durante le operazioni di manutenzione sulla macchina istituire procedure di pulizia ad umido o mediante mezzi aspirati.
- ✓ Pulire giornalmente l'ambiente di lavoro asportando le polveri depositatesi, non a secco (scope) o mediante aria compressa, ma utilizzando aspiratori (dotati di filtri assoluti allo scarico) o metodi di pulizia ad umido;
- ✓ In generale per le norme di buona pratica associate alle operazioni di pulizia riferirsi alla **scheda Nepsi 2.1.1 – Operazioni di Pulizia e operazioni ausiliarie.**

- **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.

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. - Dispositivi di Protezione Individuale**.
- ✓ 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.
- ✓ 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 dispositivi di protezione delle vie respiratorie dotati di appropriato fattore di protezione dichiarato dal fornitore.
- ✓ Nel caso di macchine confinate in appositi locali, ma non segregate, è di norma necessario l'utilizzo di DPI respiratori di classe P3 per gli addetti, così come nelle lucidatrici a ponte e manuali ancora presenti, nonché nelle attività di controllo e regolazione che comportano l'apertura dei portelli dei box o tunnel di impianti non aspirati anche parzialmente in funzione.
- ✓ Fornire le strutture di conservazione necessarie a mantenere puliti i dispositivi di protezione personale quando non in uso.

Addestramento

- Fornire ai propri lavoratori informazioni sugli effetti sulla salute associati alla esposizione professionale a polvere di silice libera cristallina respirabile.
- 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 e su come utilizzarle;
 - 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** -.

I Datori di Lavoro devono fornire ai lavoratori 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 abbiano a disposizione tutti i mezzi necessari per utilizzare la lista di controllo stessa.



