

**INDICAZIONI SULLE MISURE DI PREVENZIONE E
PROTEZIONE PER LA RIDUZIONE DELLA ESPOSIZIONE A
SILICE CRISTALLINA NEI COMPARTI PRODUTTIVI**

SCHEDA LF6.1

Lavorazione: fase 6 lavori particolari
Cubettatura a spacco di materiali lapidei

BOZZA

PARTE SECONDA

**MISURE DI PREVENZIONE E
PROTEZIONE**

Questo documento è costituito da due parti:

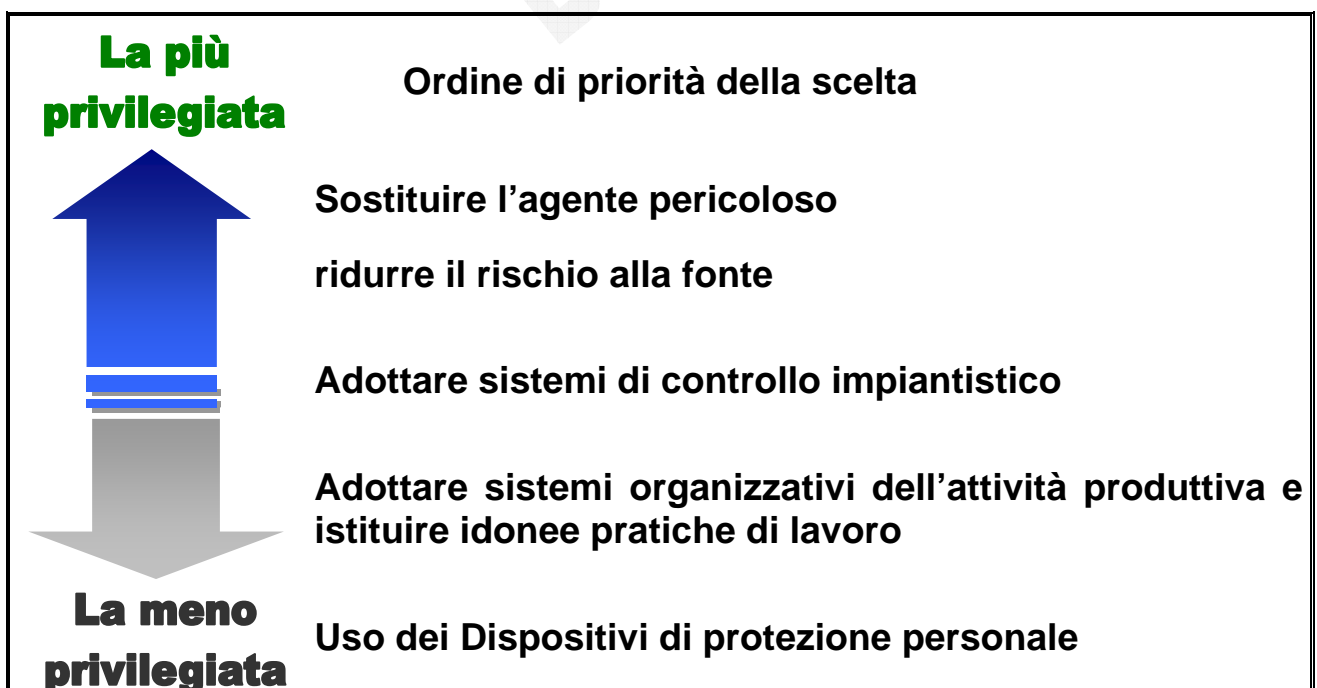
- a) Una breve sintesi che indica le principali misure di prevenzione e protezione da individuare e adottare da parte della singola impresa, ai fini della riduzione del rischio dell'esposizione a polveri contenenti silice cristallina libera (SLC);
- b) Un allegato nel quale vanno ricercate le specifiche caratteristiche tecniche per la realizzazione delle misure indicate nella parte generale del documento.
- a) La sintesi delle misure di prevenzione e protezione da realizzare tiene conto del rispetto di una priorità per l'individuazione delle misure da adottare, così come previsto nell'impostazione generale delle Direttive UE, che viene riassunta anche nell'articolo 3 del D.Lgs.626/94 (Misure generali di tutela).

Le misure di tutela sono state raccolte in quattro grandi categorie, come illustrato nello schema sotto riportato, a ciascuna di esse è stata dedicata una pagina specifica contenente le indicazioni delle misure di riduzione del rischio, applicabili al campo produttivo di interesse.

- b) **L'allegato** contiene i riferimenti ai siti web da cui si sono estratti i testi relativi alla realizzazione tecnica delle misure che sono integralmente scaricabili nei "files" allegati al documento.

L'utilizzatore dovrebbe:

- compiere una analisi delle misure di prevenzione e protezione inerenti all'attività lavorativa,
- valutare il rischio,
- individuare le misure necessarie da realizzare secondo le indicazioni e priorità contenute nella prima parte
- ricavare dagli allegati le modalità tecniche di realizzazione.



1 SOSTITUZIONE; RIDUZIONE DEL RISCHIO ALLA FONTE

Sostituzione: non possibile in quanto matrice naturale

Riduzione del rischio alla fonte: non possibile in quanto matrice naturale

2 Installazioni impiantistiche per il controllo

Lavorazione a spacco

La lavorazione a secco e la distanza ravvicinata dell'operatore possono comportare un'esposizione elevata

- L' aspirazione in prossimità dello spacco è necessaria in quanto trattasi di lavorazione a secco con elevata dispersione di polvere. Il materiale semilavorato viene inoltre manipolato prima e dopo lo spacco e questo può contribuire alla dispersione della polvere che lo ricopre soprattutto se viene movimentato energicamente e velocemente. Non risultano adeguatamente studiate le caratteristiche delle aspirazioni (posizione, forma, portata, ecc.) al fine di individuare i modelli migliori. In ogni caso, appare critica la distanza della bocca di aspirazione dalla zona di spacco e la sua sezione, mentre velocità inferiori a 1 m/sec misurate al pezzo in lavorazione sono probabilmente insufficienti, così come portate inferiori a 1.000 mc/ora per ciascuna macchina.
- L'impianto di aspirazione deve essere costruito a regola d'arte per evitare cadute di portata e deve essere oggetto di manutenzione programmata (almeno una volta all'anno): le più frequenti cause di scarsa o nulla efficacia dell'aspirazione sono costituite da:
 - ingresso di aria "falsa" a valle della bocca di aspirazione per inadeguata tenuta delle giunzioni fra i tubi dell'impianto (in particolare fra la parte terminale flessibile e la parte rigida)
 - il deposito di materiale lungo le tubature
 - numero eccessivo di macchine collegate all'impianto (almeno 1.000 mc/h x numero macchine)
 - perdita di carico aspirante (usura della ventola, intasamenti, ecc.)
 - mancata pulizia delle bocche di aspirazione (dovrebbe essere almeno giornaliera)
- L'efficienza dell'aspirazione deve essere oggetto di valutazione periodica: per es. dopo la manutenzione programmata annuale e a distanza di sei mesi.

V a n t a g g i

- ♦ L'aspirazione e l'inumidimento del piano di lavoro e del materiale consentono di ridurre significativamente la dispersione di polveri nell'ambiente di lavoro e quindi anche l'esposizione dei lavoratori.
- ♦ I requisiti tecnico/impianistici fondamentali per un'aspirazione efficace sono noti (meno note sono le caratteristiche specifiche delle bocche di aspirazione in relazione ai diversi tipi di macchine da spacco utilizzate) Il loro rispetto e una corretta manutenzione periodica consentono una buona affidabilità nelle prestazioni degli impianti.
- ♦ La riduzione documentata dell'esposizione può portare ad una riduzione del premio INAIL per la silicosi.

Criticità

- ♦ Necessità mettere in opera sistemi di aspirazione e abbattimento delle polveri con costi diretti (acquisto e montaggio) e indiretti (comunicazioni e autorizzazioni dagli Enti preposti alla protezione dell'ambiente, manutenzione, controlli periodici delle emissioni e delle portate, ecc.)
- ♦ Modesto aumento della rumorosità sul posto di lavoro
- ♦ Necessità di controllo e pulizia almeno giornalieri delle bocche di aspirazione da parte del lavoratore
- ♦ Necessità di movimentazione corretta del materiale semilavorato e del prodotto finito da parte del lavoratore

D i f f i c o l t à di applicazione in situazioni particolari

- ♦ L'immigrazione crescente dall'Europa dell'Est e dall'Africa del Nord comporta un aumento di lavoratori con difficoltà di comprensione ed espressione, con bassa scolarità e con forti problemi economici, rendendo difficilmente praticabile la formazione e l'addestramento alla prevenzione (movimentazione corretta del materiale, pulizia delle bocche di aspirazione, ecc).

3 Organizzazione e procedure di lavoro

- Bagnatura/inumidimento del banco di lavoro e del materiale semilavorato.
- Asportazione per aspirazione della polvere residua
- Divieto di uso di aria compressa per la pulizia del banco di lavoro, della macchina e degli indumenti da lavoro
- L'eventuale fase di rifinitura con mazzetta (nel caso delle piastrellatici) dovrebbe essere effettuata su superficie umida e in prossimità di un'aspirazione supplementare nel caso avvenga a distanza dalla bocca di aspirazione superiore a 30 cm.
- La remunerazione del lavoro non dovrebbe consentire che una quota rilevante dei compensi sia legata alla produttività

V a n t a g g i	C r i t i c i t à
<ul style="list-style-type: none">◆ L'uso dell'aspirazione e il divieto d'uso dell'aria compressa nella pulizia consentono di abolire un'esposizione ricorrente e verosimilmente molto elevata anche se di durata contenuta.◆ La riduzione documentata dell'esposizione può portare ad una riduzione del premio INAIL per la silicosi.	<ul style="list-style-type: none">◆ Necessità di disporre di acqua in ogni postazione di lavoro◆ Riduzione della produttività per la bagnatura del materiale e per l'aspirazione della polvere residua sul banco di lavoro.

D i f f i c o l t à di applicazione in situazioni particolari

- ◆ In alcuni laboratori non vi è disponibilità costante di acqua in quantità sufficienti, talvolta per carenze nella rete comunale
- ◆ L'inumidimento del materiale e del banco di lavoro non è sempre percepito come efficace dai lavoratori e dai datori di lavoro.
- ◆ L'immigrazione dall'Europa dell'Est e dall'Africa del Nord comporta un aumento di lavoratori con difficoltà di comprensione ed espressione, con bassa o nulla scolarità e con forti problemi economici, rendendo difficilmente praticabile la formazione e l'addestramento alla prevenzione (bagnatura, non uso di aria compressa, ecc.)
- ◆ Quando la remunerazione contrattuale del lavoro prevede che una quota rilevante dei compensi sia legata alla produttività, il lavoratore è disincentivato all'applicazione delle buone pratiche lavorative e delle istruzioni in merito ricevute, privilegiando l'aspetto economico del suo lavoro rispetto a quello preventivo.

4 Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

Con la realizzazione degli interventi sopra descritti, l'uso di DPI per la protezione dell'apparato respiratorio non è usualmente necessario. Solo in condizioni particolari è indicato l'uso di facciali filtranti FFP2 con valvola di espirazione, per esempio nella manutenzione ordinaria e straordinaria dell'impianto di aspirazione/filtrazione, per interventi di pulizia straordinaria il cui non può essere usata l'aspirazione, in caso di movimentazioni di grandi quantità di materiale (con sviluppo di polveri) in prossimità del lavoratore.

Allegato Riferimenti

- ◆ “Good Practice guide” (<http://www.nepsi.eu/>)
- ◆ “Preventing Silicosis and Death in Rock Drillers” DHHS NIOSH Publication No 92-107 Agosto 1992

PARTE TERZA

APPENDICE A

APPROFONDIMENTO BIBLIOGRAFICO DI MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DI RILEVANTE INTERESSE

c2.2. LAVORAZIONI PARTICOLARI

c2.2.1. Cubettatrici (*Scheda NIS LF6.1: completata*)

Un recente studio trentino ha testato un impianto pilota su trancia per binderi di porfido, che per mezzo di una pompa ad alta pressione e di ugelli del diametro di 0,2mm produce aerosol di acqua che inumidisce il piano di lavoro (è allo studio anche una variante che aziona il getto solo al muoversi delle lame). L'efficacia risulta più che buona, con un abbattimento del 40% delle concentrazioni di polvere respirabile.

Fig.1-2-3-4: Impianto pilota di abbattimento polveri con getti di aerosol su trancia per binderi di porfido; particolare; aspirazione inadeguata; bocca di aspirazione intasata



VALUTAZIONE DELL'EFFICIENZA DELL'IMPIANTO DI ASPIRAZIONE DELLE POLVERI
NELLA LAVORAZIONE A SPACCO DEL PORFIDO – W. Rizzoli e A. De Santa – Progetto
Salute srl Trento – Studio non pubblicato (allegato)

UTILIZZO SPERIMENTALE DI AEROSOL AD ALTA PRESSIONE PER LA RIDUZIONE
DELL'ESPOSIZIONE A POLVERI E SILICE RESPIRABILI NELLA LAVORAZIONE A
SPACCO DEL PORFIDO - – W. Rizzoli e A. De Santa – Progetto Salute srl Trento –
Studio non pubblicato (allegato)

BOZZA