

## LA LAVORAZIONE DEI MATERIALI LAPIDEI PRODUCE POLVERI DANNOSE PER LA TUA SALUTE



FRESATURA



CAROTATURA



FACCIALE FILTRANTE



SEMIMASCHERA CON FILTRI



LUCIDATURA



FINITURA



BOCCIARDATURA

**PROTEGGI LE VIE RESPIRATORIE  
UTILIZZA I DISPOSITIVI  
DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)**

# INFORMAZIONI GENERALI PER LA SCELTA E L'USO DEGLI APPARECCHI DI PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE (APVR).

Il rischio connesso all'inalazione di polveri minerali caratterizza da sempre il comparto della lavorazione dei materiali lapidei. Nei laboratori vengono lavorate rocce di diversa natura petrografica di provenienza sia nazionale che internazionale. Alcune di queste rocce contengono elevate quantità di silice cristallina (quarzo), che possono raggiungere e superare il 40% in peso in alcuni litotipi. Il quarzo è un minerale estremamente comune in natura. Infatti costituisce, a seconda della stima, il 15 - 20% della crosta terrestre. L'elevata diffusione naturale del quarzo e l'ampio uso dei materiali che lo contengono determinano la potenziale esposizione lavorativa a quarzo respirabile in molte attività industriali e artigianali.

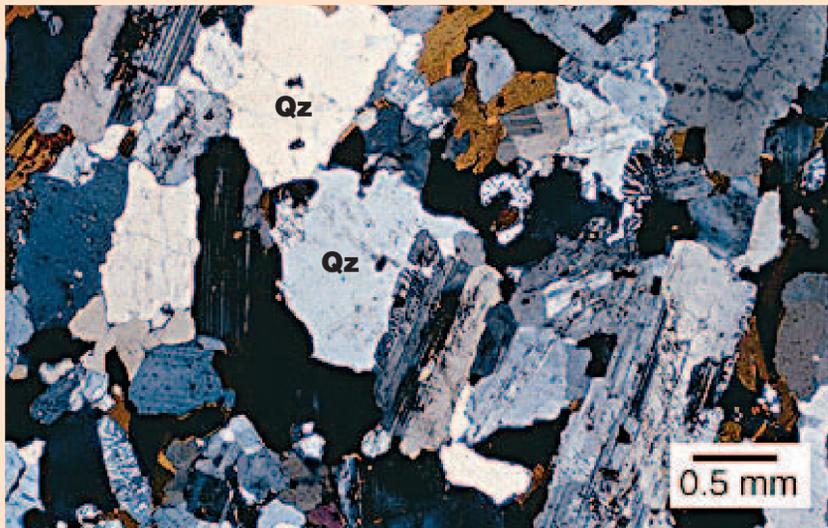
## COME PROTEGGERSI

La valutazione di un corretto dispositivo di protezione delle vie respiratorie deve necessariamente tenere conto di diversi fattori, non può essere infatti solo la valutazione del livello di protezione offerto l'unico criterio di scelta. Altri aspetti da non sottovalutare sono: la comodità, soprattutto se il dispositivo deve essere indossato per lunghi periodi, ed il corretto indossamento.

I criteri di scelta sono stabiliti dal Decreto Ministeriale 2 maggio 2001.

### Marcatura

Ogni dispositivo deve essere conforme al D.Lgs 475/92 e successive modificazioni



Sezione sottile di un granito (Qz = quarzo)

Elevate concentrazioni di polvere respirabile si riscontrano soprattutto nelle lavorazioni di finitura che vengono eseguite a secco (scalpellatura, bocciardatura, smussatura) e anche durante l'esecuzione di attività di manutenzione (quali la pulizia dei telai). Le attività di segazione, fresatura, levigatura, lucidatura e tornitura anche se avvengono generalmente con largo impiego di acqua, sviluppano mediamente concentrazioni di polvere respirabile inferiori ma ugualmente dannose per la salute dei lavoratori addetti. Infatti queste polveri possono contenere particelle di silice cristallina e l'esposizione ad essa può provocare effetti sanitari negativi a carico dell'apparato respiratorio, ma anche di altri organi. Tra gli effetti respiratori la silicosi è la patologia lavorativa più conosciuta. È causata per l'inalazione e deposizione delle particelle respirabili di silice cristallina (i.e., le particelle <math>< 10 \mu\text{m}</math> di diametro). Sullo sviluppo della silicosi incide la "dose" di silice libera cristallina respirabile contenuta nella polvere presente sul posto di lavoro.

Altri fattori altrettanto importanti sono:

1. le dimensioni delle particelle e la loro forma,
2. la durata dell'esposizione alla polvere.

Il periodo di tempo che passa dall'esposizione alla prima diagnosi varia da diversi mesi a più di 30 anni.

In Italia l'incidenza di silicosi è ancora considerevole. Nel periodo 1999-2002 sono state denunciati all'INAIL 2300 casi di silicosi (Rapporto Annuale INAIL, 2002). Attualmente l'INAIL gestisce 80.000 rendite sia dirette che versate ai superstiti. Altre gravi patologie sono state associate all'esposizione alla silice cristallina, come artrite reumatoide, scleroderma, lupus e malattie renali. La silice cristallina è stata classificata come cancerogeno per l'uomo dalla International Agency for Research on Cancer (IARC, vol. 68 - 1997) essenzialmente in base ai risultati degli studi epidemiologici. I risultati di studi molto recenti sembrano supportare e confermare una relazione causale tra tumore polmonare ed esposizione a silice cristallina. Occorre sottolineare che non esistono attualmente trattamenti curativi efficaci della silicosi, e tanto meno del tumore polmonare, e gli interventi prioritari raccomandati sono basati sulla prevenzione attraverso la riduzione, la protezione o l'eliminazione dell'esposizione a silice cristallina.

relative alla marcatura CE.

In particolare, i respiratori/filtri/maschere devono riportare la marcatura CE di III<sup>a</sup> categoria e l'omologazione secondo la norma europea EN di riferimento.

La marcatura degli APVR deve quindi riportare le seguenti informazioni:

- Nome del produttore
- Nome del prodotto
- Classe di protezione (se applicabile)
- Norma Europea di riferimento (EN)
- Marcatura CE di terza categoria (ex. D.Lgs.475/92)

Tutti i dispositivi devono essere accompagnati da una nota informativa, che illustri in maniera chiara, in lingua italiana, le caratteristiche, le modalità e limitazioni d'uso. Per la protezione da polveri e fumi si dovrà utilizzare un respiratore ANTIPOLVERE. I respiratori antipolvere non assistiti filtrano l'aria inspirata mediante un'azione meccanica abbinata generalmente ad un'azione elettrostatica.

Ci sono due tipi di dispositivi: i facciali filtranti antipolvere (indicati con FFP) o maschere in gomma (semimaschera o pieno facciale) con filtri antipolvere (indicati dalla lettera P). I due tipi sono equivalenti come efficienza filtrante: l'utilizzo dell'uno piuttosto che dell'altro è in funzione della comodità di chi lo indossa.

### Classi antipolvere

Le norme europee di riferimento per i respiratori antipolvere sono la EN 149:2001 per i facciali filtranti antipolvere e la EN 143:2000 per i filtri antipolvere. Queste norme definiscono 3 diverse classi di protezione ad efficienza filtrante totale crescente:

Classe	Efficienza filtrante - totale minima
FFP1/P1	78%
FFP2/P2	92%
FFP3/P3	98%

nota:

l'indicazione P1 fa riferimento alla semimaschera + filtri P1, etc..

Il facciale filtrante FFP1 offre lo stesso livello di protezione nominale della semimaschera + filtri P1 e così via per le altre classi.

## Scelta

Quando le condizioni di lavoro sono molto variabili, è possibile valutare il livello di protezione in funzione della tossicità della sostanza, utilizzando, come riferimento, la seguente tabella:

FFP1/P1	per contaminanti con TLV = 10 mg/m <sup>3</sup>
FFP2/P2	per contaminanti con TLV > 0.1mg/m <sup>3</sup>
FFP3/P3	per contaminanti con TLV < 0.1mg/m <sup>3</sup>

Tali indicazioni rappresentano il **minimo livello di protezione che deve essere utilizzato.**

Considerando quanto detto nel nostro caso, valutando la tossicità delle polveri che contengono silice (TLV-TWA' = 0.05 mg/m<sup>3</sup>) e la tipologia degli ambienti di lavoro, il respiratore suggerito è un facciale filtrante FFP3.

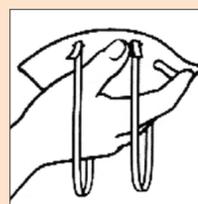
Si raccomanda comunque di valutare sempre le condizioni di lavoro e le limitazioni d'uso riportate nella nota informativa del respiratore.

- 1 TLV-TWA: valore limite di soglia calcolato come concentrazione media ponderata nel tempo, su una giornata lavorativa convenzionale di 8 ore e su 40 ore settimanali, alla quale si ritiene che quasi tutti i lavoratori possono essere ripetutamente esposti, senza effetti negativi.

## ESEMPIO DI UNA CORRETTA SEQUENZA DI INDOSSAMENTO DEL FACCEALE E DELLA SEMIMASCHERA

### È IMPORTANTE SEGUIRE SEMPRE LE ISTRUZIONI RIPORTATE ALL'INTERNO DELLA CONFEZIONE

#### FACCIALE FILTRANTE



1. Tenere il respiratore in mano con lo stringinaso verso le dita lasciando gli elastici liberi sotto la mano.



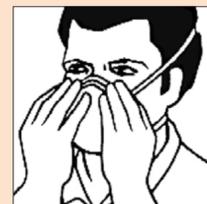
2. Posizionare il respiratore sul volto con la conchiglia sotto il mento e lo stringinaso verso l'alto.



3. Posizionare l'elastico superiore sulla nuca. Posizionare l'elastico inferiore attorno al collo al di sotto delle orecchie.



4. Posizionare le dita di entrambe le mani sulla parte superiore dello stringinaso. Premere lo stringinaso e modellarlo muovendosi verso le sue estremità. Evitare di modellare lo stringinaso con una sola mano poiché può causare una diminuzione della protezione respiratoria.



5. La tenuta del respiratore sul viso deve essere verificata prima di entrare nell'area di lavoro.

Coprire con le mani il respiratore evitando di muoverlo dalla propria posizione.

Espirare rapidamente. Una pressione positiva all'interno del respiratore dovrebbe essere percepita. Se viene avvertita una perdita, aggiustare la posizione del respiratore e ripetere la prova.

**Sostituire la maschera quando si avverte un aumento della resistenza respiratoria o perdita di tenuta**

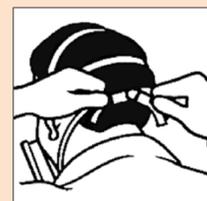
#### SEMIMASCHERA CON FILTRI



1. Posizionare il respiratore davanti alla bocca e al naso. Tirare la bardatura sopra la testa. Se necessario riposizionare il respiratore o la bardatura superiore fino ad ottenere una confortevole tenuta.



2. Prendere con entrambe le mani gli elastici inferiori, portarli dietro il collo ed agganciarli.



3. Tirare le parti terminali degli elastici superiori per regolare la pressione sul viso fino ad ottenere una sicura e confortevole tenuta. Ripetere l'operazione con gli elastici inferiori. La tensione degli elastici può essere ridotta per scorrimento premendo sulla superficie interna della fibbia dentata.



4. La tenuta del respiratore sul viso deve essere verificata prima di entrare nell'area di lavoro.

- Coprire con il palmo della mano la valvola di esalazione ed espirare.

Se il facciale si gonfia leggermente e non si avvertono perdite d'aria fra il bordo di tenuta e il viso significa che il respiratore è stato indossato correttamente. Se viene avvertita una perdita, aggiustare la posizione del respiratore e/o la tensione degli elastici

- e ripetere la prova.

**Sostituzione dei filtri: sostituire i filtri quando si avverte un aumento della resistenza respiratoria.**

**Si raccomanda di seguire le istruzioni d'uso e manutenzione che devono accompagnare ogni maschera.**

Questo prodotto è stato realizzato da Giuseppe Castellet y Ballarà della Contarp Direzione Generale INAIL e da Bianca Rimoldi della Contarp Direzione Regionale Lombardia INAIL in collaborazione con Claudio Galbiati di Assosic. Si ringraziano per le immagini Antonio Forti di Assomarmi e Pierguido Baj del Politecnico di Milano.