

Comitato Provinciale di Coordinamento delle attività di prevenzione e vigilanza in materia di sicurezza sul lavoro

Verona 9 luglio 2018

Allerta silicosi nei laboratori di lavorazione di marmi tecnici

Dott. Antonio Zedde - SPISAL AULSS9 SCALIGERA

La silicosi è una patologia polmonare, conseguente all'esposizione professionale a polveri di silice libera cristallina, caratterizzata da una fibrosi del parenchima che ne compromette la funzionalità, determinando in base alla sua diffusione situazioni variabili da modesta dispnea solo da sforzo fino ad una grave dispnea a riposo.

Il periodo di tempo che intercorre tra l'inizio dell'esposizione e la manifestazione della malattia è variabile da alcuni mesi a più di 30 anni e contraddistingue 3 differenti forme cliniche: la **silicosi cronica** (10 o più anni di latenza), la **silicosi accelerata** (5 - 10 anni), la **silicosi acuta** (da poche settimane a 5 anni).

La silicosi può progredire anche dopo la cessazione dell'esposizione alla silice. Può predisporre nel tempo all'insorgenza del tumore del polmone.

Quadro radiologico



Anamnesi lavorativa

Silice

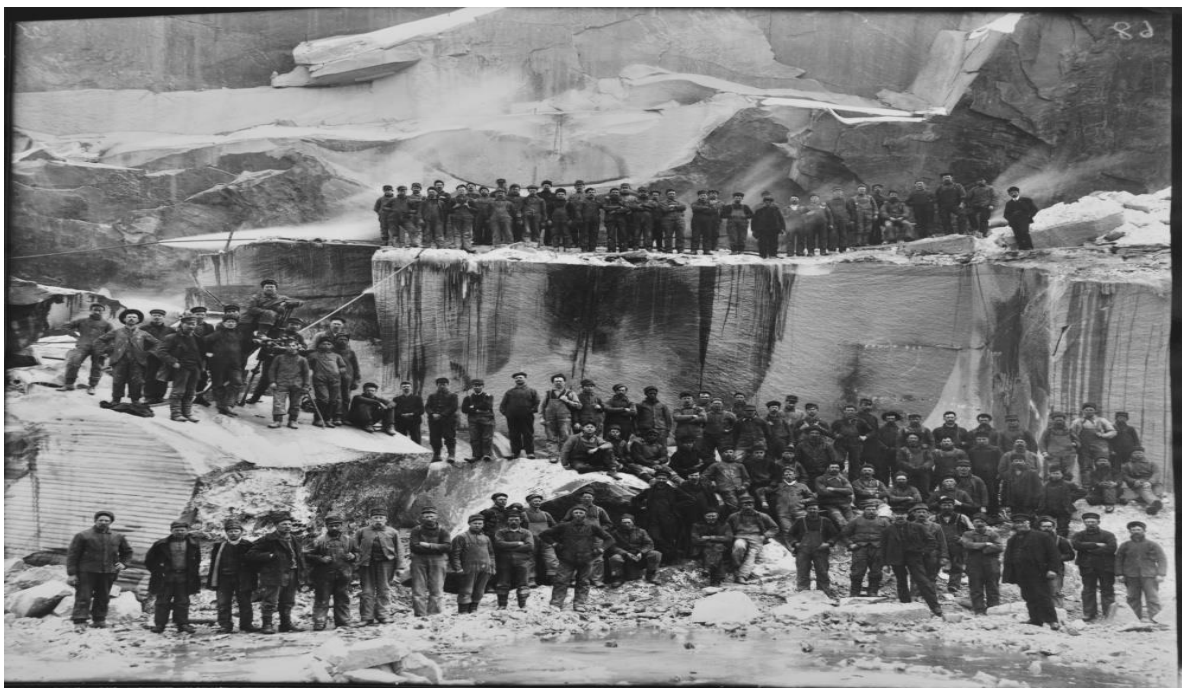
Con il termine silice si fa riferimento a una delle sostanze minerali più comuni presenti in natura che costituisce circa il 74% in peso della crosta terrestre: rocce, terreni, argille, sabbie.

- silice libera amorfa (non tossicità cellulare)
- **silice libera cristallina** (quarzo, cristobalite, tridimite)

Le forme cristalline della silice sono quelle di maggiore interesse per la medicina del lavoro e per l'igiene industriale, perché responsabili di patologie a carattere invalidante.











Nuove esposizioni alla silice cristallina



Silicosi, ieri si moriva in miniera oggi per i jeans vintage



Sono stati segnalati casi di silicosi in giovani lavoratori dell'industria tessile addetti alla sabbiatura di jeans per conferire l'effetto «vintage», utilizzando quale abrasivo una miscela contenente silice cristallina applicata ad aria compressa.

Marmi tecnici/artificiali

Già da anni sono sempre più frequentemente prodotti nuovi materiali costituiti da agglomerato di quarzo/resina con **percentuale di silice cristallina superiore al 90%**. Nessun materiale naturale ne contiene altrettanto.

Sono reclamizzati come prodotti «ecologici» in quanto consentono di preservare materiali naturali.

Si tratta di lastre utilizzate per la realizzazione di pavimentazioni, piani per cucine, bagni, banconi per negozi, ecc

Hanno la caratteristica di essere molto resistenti: non si graffiano, non si macchiano, ed esteticamente molto belli.

La lavorazione di questi materiali viene di regola effettuata in piccoli laboratori e comporta un'esposizione a elevate concentrazione di silice cristallina.

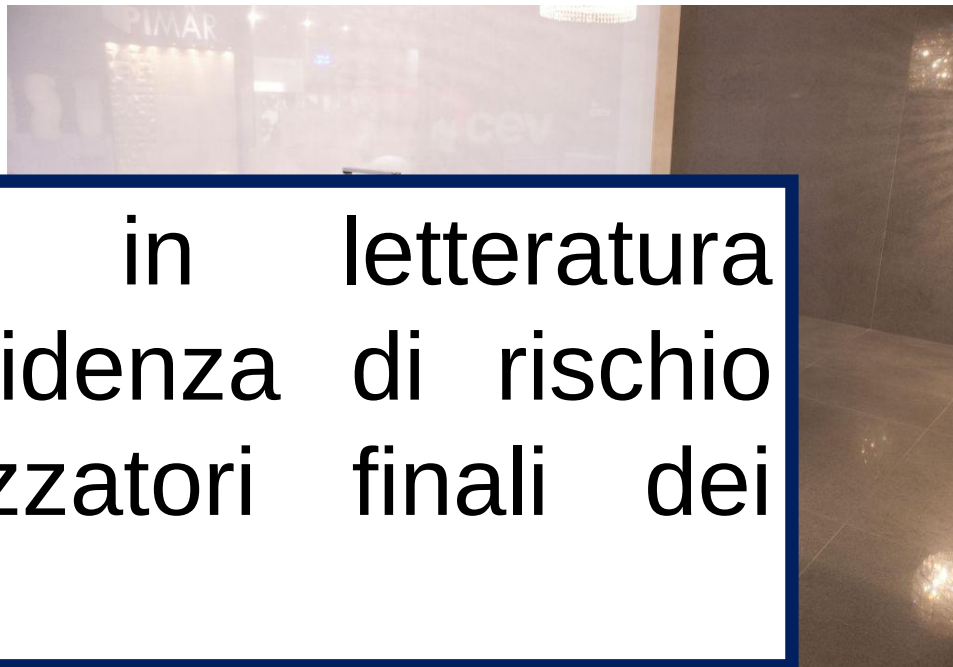
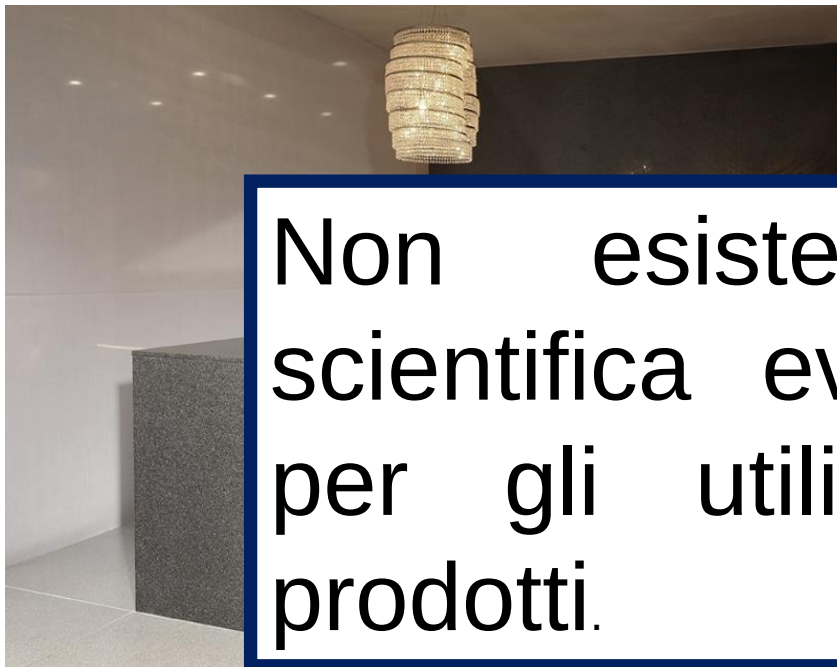
Pericolose sono anche le eventuali operazioni di taglio in corso di installazione e montaggio presso i clienti.

Minerale**concentrazione di SLC**

Arenaria, quarzite	> 70%
Granito	Oltre il 65 %
Basalto	oltre il 45 %
Ardesia	oltre il 40 %
Mattone	oltre il 30 %
calcare	oltre il 5 %
gesso	oltre il 5 %
Marmo	Variabile (a sec. del tipo)
Marmi Conglomerati	70 % - 90 % e oltre (quarzo)
Lastre ceramiche	25 % - 35 % (quarzo)







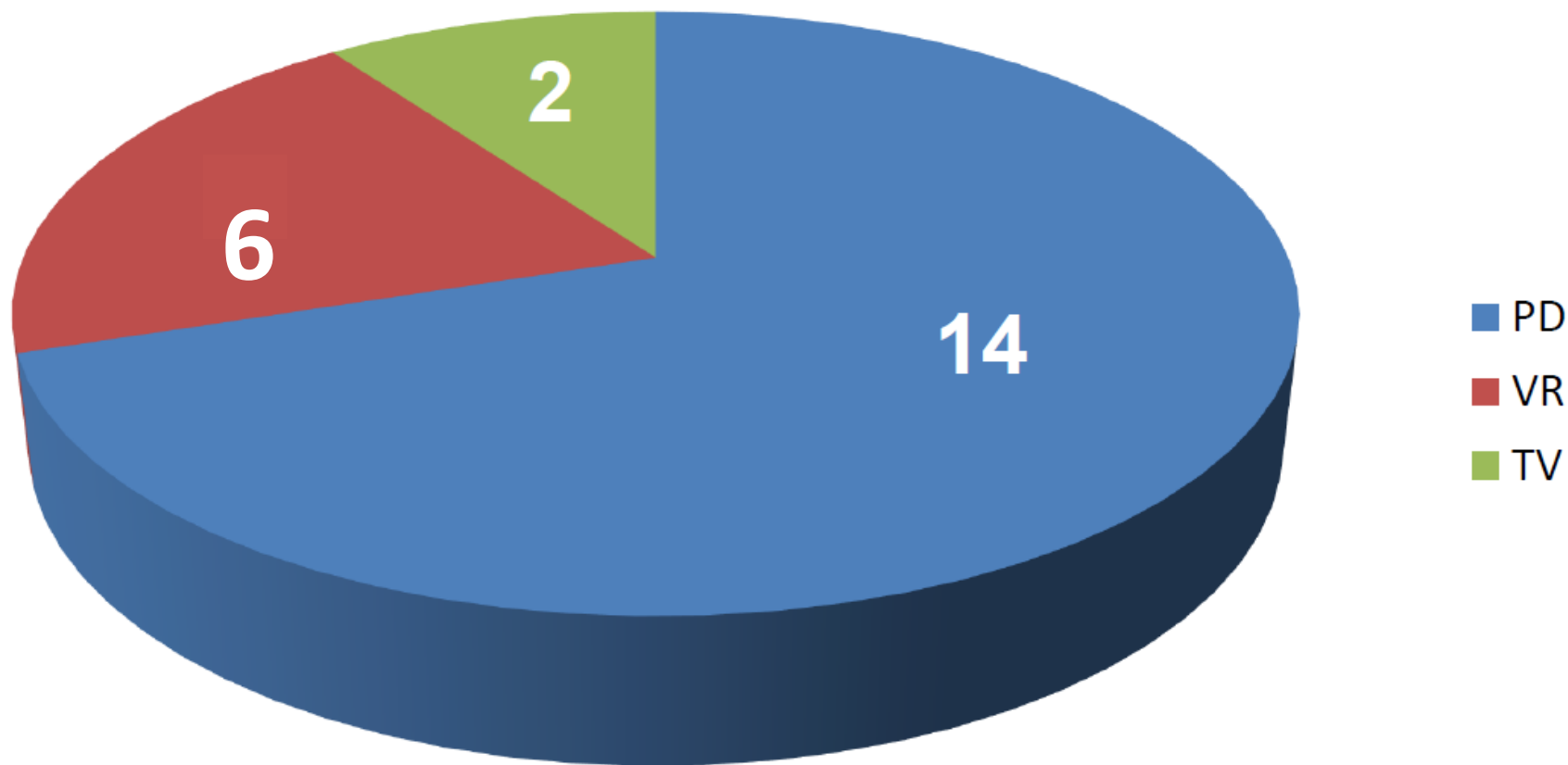
Non esiste in letteratura scientifica evidenza di rischio per gli utilizzatori finali dei prodotti.

Lavorazione di marmi tecnici/artificiali

Sono già stati diagnosticati diversi casi di silicosi tra gli addetti.

- 3 casi segnalati in Spagna nel 2009 riguardavano uomini di 35 anni di età media con anzianità lavorativa di 17 anni;
- uno studio condotto in Israele dal Centro Nazionale Trapianti ha individuato, tra il 1997 ed il 2010, 25 casi di silicosi in fase terminale tra lavoratori che erano stati impiegati in operazioni di taglio a secco di lastre decorative ad elevato contenuto di silice;
- Nel 2012 la ASL di Empoli ha rilevato 7 casi di silicosi in operai esposti a silice libera cristallina durante la lavorazione di piani e banconi.
In particolare, nelle operazioni di rifinitura, il livello di esposizione era di 20 volte superiore al Valore Limite di Soglia (TLV) per tali polveri stabilito dalla Conferenza degli Igienisti Industriali Americani (ACGIH), ossia 0,025mg/m³;
- Nel 2016 nuovi casi sono segnalati in Piemonte e nel Veneto.

Veneto - Casi suddivisi per Provincia



Età media 39 anni

Anzianità lavorativa media 15 anni



SCHEDA DATI DI SICUREZZA (1)

02 IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

Il Regolamento CLP (CE) n.º 1272/2008 non contempla nessun rischio associato al prodotto finito. Tuttavia si raccomanda di leggere con attenzione le informazioni riportate di seguito in fase di lavorazione e installazione. Contenuto di silice cristallina 70%-90%.



GHS08
STOT RE1

PERICOLO:

H372 Provoca danni agli organi (polmone) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (inalazione).

Classificazione secondo la direttiva 1999/45/CE



Xn

R20 Prodotto nocivo se inalato
R48 Rischio di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata.



PREVENZIONE

P260 Non respirare la polvere prodotta durante il taglio, l'incisione e la levigatura del materiale.

P264 Lavare accuratamente mani e viso dopo l'uso.

P270 Non mangiare, né bere, né fumare durante l'uso.

P284 Utilizzare un apparecchio respiratorio contro la polvere (P3).

MISURE DI PRIMO SOCCORSO

P314 In caso di malessere, consultare un medico.

P501 Smaltire i rifiuti conformemente alla normativa locale.

S22 Non respirare le polveri.

S38 Usare un dispositivo di protezione delle vie respiratorie P3.

SCHEDA DATI DI SICUREZZA (2)

08 CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE/PROTEZIONE INDIVIDUALE

Limiti di esposizione professionale in mg/m³ 8 ore (media ponderata nel tempo)-Polvere respirabile

Paese/Autorità competente	Polvere inerte	Quarzo (q)	Cristobalite (c)	Tridimite (t)
Italia / XIII	3	0,025	0,05	0,05

Didascalìa

Paese		Adottato tramite / Nome della norma	Limite di esposizione professionale (se specifico)
Italia	XIII	Associazione Italiana Degli Igienisti Industriali.	Valori limite di soglia (basati sui parametri dell'ACGIH).

Fonte: IMA-Europe. Data: maggio 2010, versione aggiornata disponibile nel sito <http://www.ima-europe.eu/otherPublications.html>

Controllo dell'esposizione.

Lavorazione e installazione.

Il produttore raccomanda di svolgere lavorazione e installazione del prodotto con metodi a umido. La polvere prodotta nei processi di lavorazione contiene silice (SiO₂).

Un'esposizione prolungata alle polveri derivante da operazioni di taglio e lavorazione senza l'utilizzo di adeguati sistemi di protezione può causare gravi problemi di salute, comprese pneumoconiosi come la silicosi, oltre al peggioramento di altre malattie polmonari (bronchite, enfisema, ecc.).

RECOMMENDED EXPOSURE LEVEL (REL)

$$\text{REL} = 0.05 \text{ mg/m}^3$$



**3/4 TEASPOON OF
SILICA IN THE
VOLUME OF A
FOOTBALL FIELD
(64,000 yds³) is 0.057
mg/m³**



2,5 grammi di polvere respirabile di quarzo (2/3 di cucchiaino di tè)
dispersi in 49000 m³ d'aria = 91 x 60 x 9 (pari a c.s. 64000 yds³),
causano un inquinamento pari a 0,05 mg/m³

SCHEDA DATI DI SICUREZZA (3)

08 CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE/PROTEZIONE INDIVIDUALE

L'esposizione alla polvere deve essere monitorata e controllata tramite sistemi di controllo adeguati come:

- Macchine e strumenti dotati di sistemi ad acqua o "a umido".
- Sistemi di ventilazione naturale e/o forzata che garantiscano il rinnovo dell'aria nei luoghi di lavoro.
- Pulizia e manutenzione. Uso di sistemi di pulizia ad aspirazione e/o acqua, evitando di spazzare e di utilizzare aria compressa, metodi che portano alla formazione di polveri. Programmi di manutenzione preventiva degli impianti per garantire condizioni ottimali di ordine, pulizia e funzionamento delle attrezzature e degli strumenti di lavoro.
- Dispositivi di protezione delle vie respiratorie specifici per particelle di tipo P3 in base alla normativa EN 143:2001 e relative revisioni EN 143/AC 2002, EN 143/AC 2005, compresa la lavorazione ad acqua per la riduzione delle polveri durante la lavorazione di XXXXXXXXXX
- Protezione delle mani. Si raccomanda l'utilizzo di guanti di protezione meccanica per evitare tagli agli arti causati dalla movimentazione del materiale.
- Protezione degli occhi. Si raccomanda l'utilizzo di dispositivi di protezione per gli occhi, in applicazione della normativa EN166:2001.
- Protezione della pelle. Non è necessario usare dispositivi di protezione della pelle; tuttavia si raccomanda di indossare un abbigliamento da lavoro che eviti il contatto diretto della polvere con la pelle. Lavarsi mani e viso con acqua e sapone per eliminare la polvere di lavorazione prima delle pause e alla fine del turno di lavoro.
- Abbigliamento da lavoro: non pulire con aria compressa, ma usare dispositivi di aspirazione.

Conformemente alle norme e alla regolamentazione applicabile, il prodotto scartato o smaltito può essere depositato presso apposite discariche per materiale inerte.

SCHEDA DATI DI SICUREZZA (4)

11 INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

Servizio medico di informazione tossicologica (in Spagna):



La polvere prodotta nei processi di lavorazione del prodotto contiene silice (SiO_2)

L'inalazione prolungata e/o massiccia di silice cristallina in frazione respirabile può causare fibrosi polmonare e pneumoconiosi come la silicosi, oltre al peggioramento di altre malattie polmonari (bronchite, enfisema, ecc.). Il principale sintomo della silicosi è la perdita di capacità polmonare. Le persone colpite da silicosi sono soggette a rischi maggiori di cancro al polmone.



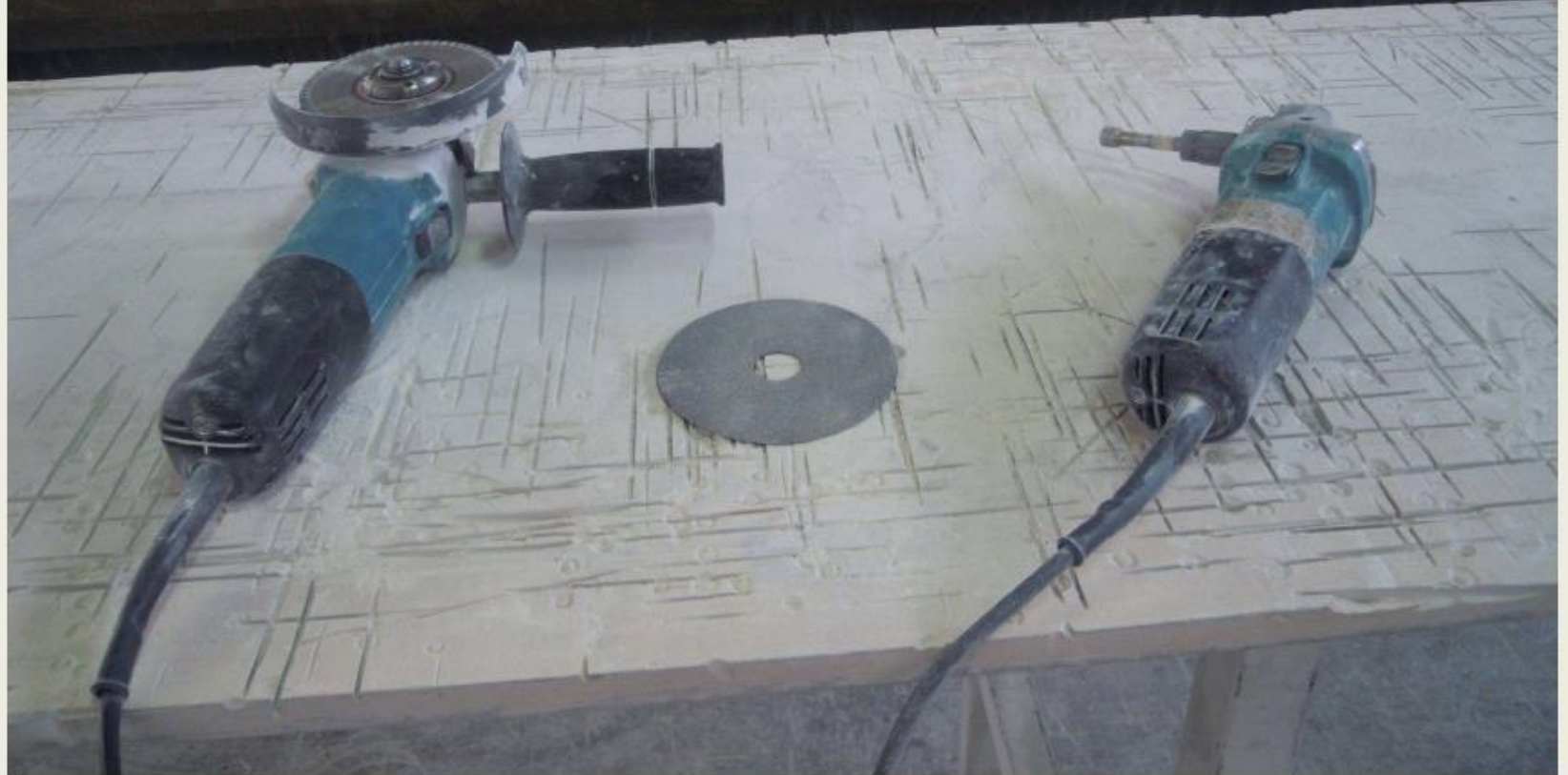
**POLVERI DIFFUSE IN
AMBIENTE DI LAVORO**



SFRIDI PULVERULENTI

molatrice

foratrice



DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Per la protezione delle vie respiratorie, venivano utilizzati DPI non adeguati al rischio rappresentato dalla inalazione di silice cristallina (utilizzo di DPI classificati FFP1 ed FFP2 anziché in classe FFP3).



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

Classe	Efficienza filtrante - totale minima
--------	---

FFP1/P1	78%
---------	-----

FFP2/P2	92%
---------	-----

FFP3/P3	98%
---------	-----

FFP1/P1	per contaminanti con TLV = 10 mg/m ³
---------	--

FFP2/P2	per contaminanti con TLV > 0.1mg/m ³
---------	--

FFP3/P3	per contaminanti con TLV < 0.1mg/m ³
---------	--

Tabella 2 Livelli di esposizione nei vari comparti

TLV 25 mcg/mc 0,025 mg/mc

COMPARTO	REGIONE	MANSIONE / LAVORAZIONE	LIVELLO ESPOSIZIONE (mcg/mc): media aritm.	PERIODO DI RILEVAZIONE	note	bib lio	
CERAMICA PER SANITARI	LAZIO	COLLAUDO	150	2011		34	a
CERAMICA PER SANITARI	LAZIO	SPRUZZO (verniciatura)	120	2011		34	a
LAVORAZIONE MARMO E GRANITO	EMILIA ROMAGNA	VARIE	186	2005		1	e
LAPIDEI CAVE ARENARIA	TOSCANA	ADDETTI MACCHINE	126	2005	PRE BONIFICA	12	s
LAPIDEI LAVORAZIONE	TRENTINO	LAVORAZIONI VARIE	111	2011		29	s
CERAMICA ARTISTICA	TOSCANA	RIFINITURA A SECCO	430	2010	SENZA ASPIRAZIONE	15	s
CERAMICA ARTISTICA	TOSCANA	PREPARAZIONE IMPASTI	99	2010		15	s
CAVE	TOSCANA	ARENARIA, P.SERENA, LAVOR. ARGILLA E PIETRA	121	2009		20	s
LAPIDEI / PRODUZIONE PIANI PER ARREDI (IND. LEGNO)	TOSCANA	RIFINITURA-SMUSSATURA A SECCO di materiali di OKITE® e analoghi	> 250	2011	SENZA ASPIRAZIONE	33	

Considerazioni

La lavorazione dei marmi tecnici, in assenza di adeguate misure di prevenzione ambientale e di protezione dei lavoratori, comporta un elevato rischio di contrarre la silicosi.

Risultano particolarmente pericolose le operazioni di finitura manuale a secco con utensili ad alta velocità di rotazione, in assenza di sistemi di aspirazione delle polveri.

Sono necessari l'adozione della lavorazione ad umido con sistemi di captazione dell'aerosol il più vicino possibile alla fonte, all'interno di cabine chiuse.

Importante sono altresì il sistema di pulizia ambientale e l'individuazione e gestione di adeguati dispositivi individuali di protezione delle vie respiratorie.

E' necessario che il rischio silicosi sia conosciuto.

TAGLIO A GETTO D'ACQUA



NUOVE MODALITA' OPERATIVE



↑
← **OPERAZIONI DI
LUCIDATURA AD UMIDO**