



CONFINDUSTRIA CERAMICA



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA

Azienda Unità Sanitaria Locale di Modena
Azienda Unità Sanitaria Locale di Reggio Emilia



femca cisl



PROTOCOLLO DI INTESA
PER L'ADOZIONE DELLE INDICAZIONI DI PREVENZIONE SULL'USO IN SICUREZZA
DI FELDSPATI
NELLE INDUSTRIE DEL COMPARTO CERAMICO
TRA

CONFINDUSTRIA CERAMICA

AUSL DI MODENA (DIPARTIMENTO DI SANITA' PUBBLICA)

AUSL DI REGGIO EMILIA (DIPARTIMENTO DI SANITA' PUBBLICA)

FILCTEM CGIL, FEMCA CISL, UILTEC UIL

Premesso che le parti

- individuano quale interesse primario dei lavoratori, delle Aziende e dell'intera collettività, l'attuazione e la conservazione di ottimali livelli di sicurezza nei luoghi di lavoro;
- intendono con il presente accordo, confermando le esperienze di positiva collaborazione realizzate in tema di salute e sicurezza nel comparto ceramico, fornire indicazioni condivise sulla prevenzione dei rischi legati all'uso dei feldspati come materia prima o intermedia, attraverso la messa a punto e adozione di linee guida operative per le aziende;
- intendono verificare, attraverso le modalità indicate nel documento "PROCEDURA PER L'USO IN SICUREZZA DI FELDSPATI NELLE INDUSTRIE DEL COMPARTO CERAMICO" che costituisce la parte procedurale applicativa del presente accordo, l'assenza di contaminazione da tremolite all'interno dei feldspati.

Considerato che

- risulta fondamentale proteggere la salute dei lavoratori attraverso una serie di misure che garantiscono bassi livelli di esposizione negli ambienti di lavoro a polveri
- che i feldspati di varia origine e in varie tipi di miscele sono utilizzati nel comparto come materia prima per l'impasto ceramico
- che in alcune partite di feldspati negli anni scorsi sono state riscontrate contaminazioni da parte di amianti (tremolite in particolare)
- che la tremolite potrebbe rappresentare un rischio lavorativo aggiuntivo per la salute degli addetti se non adeguatamente monitorata,

- che l'elemento assolutamente più importante nella prevenzione di questo rischio consiste nell'accertamento della sua assenza, intesa come esito analitico al di sotto del limite di rilevanza strumentale, nel materiale in arrivo nelle aziende, attraverso valutazioni e campionamenti che possono essere eseguiti dai vari fornitori del feldspato già in fase di estrazione e miscelazione e quindi prima dell'arrivo presso le Aziende produttive
- che le aziende stesse possono mettere in atto una serie di azioni al proprio interno per escludere la presenza di questo rischio sulla materia prima anche attraverso monitoraggi periodici negli ambienti di lavoro, in particolare nei reparti di ricevimento delle materie prime e nei reparti di macinazione e atomizzazione, ovvero sui lavoratori addetti a mansioni potenzialmente a maggiore esposizione (reparti deposito materie prime, macinazione ed atomizzazione)
- nel settore della ceramica per piastrelle il rischio polveri è stato da lungo tempo affrontato attraverso una serie di misure atte a ridurre l'esposizione; il presente documento ha l'obiettivo di migliorare ulteriormente la situazione di rischio, laddove presente
- l'adozione delle buone pratiche per la riduzione dell'esposizione a silice libera cristallina oggetto di specifico protocollo di intesa sottoscritto il 18/7/2008 contribuisce a ridurre l'esposizione a polveri e di conseguenza anche ad un'eventuale esposizione a tremolite
- le parti sono consapevoli della necessità di valorizzare le migliori pratiche e tecniche disponibili in uso presso le aziende ceramiche che sono attente alle problematiche della salute dei lavoratori anche al fine condiviso di diffonderne l'utilizzo, tenendo ben presenti i principi di razionalità, fattibilità, proporzionalità rispetto al rischio, gradualità temporale e priorità in relazione alle situazioni di maggiore esposizione

Sulla base di tali premesse, si concorda quanto segue:

- è da perseguire l'obiettivo della messa a punto di uno strumento efficace e concretamente utilizzabile per evitare l'esposizione professionale a tremolite nella produzione di ceramica per piastrelle
- l'attività di verifica dell'assenza di contaminazione da tremolite, da parte delle Aziende ceramiche, sarà principalmente effettuata mediante la consegna e successiva verifica dei certificati analitici inviati dai produttori, per singolo lotto,
- l'adozione da parte delle aziende della PROCEDURA PER L'USO IN SICUREZZA DI FELDSPATI NELLE INDUSTRIE DEL COMPARTO CERAMICO, messe a punto dai SPSAL delle Aziende USL di Modena e Reggio Emilia, allegate alla presente costituisce il riferimento per tenere sotto controllo il rischio
- sarà cura delle parti mantenere alta l'attenzione su questo rischio al fine di individuare e condividere eventuali elementi innovativi che il mondo scientifico e produttivo nel frattempo individuerà
- viene condivisa l'opportunità di prevedere opportune iniziative informative nei confronti delle aziende e di tutti i soggetti interessati, particolarmente sulle indicazioni di prevenzione elaborate che costituiranno la base di buone pratiche specifiche

Letto, approvato e sottoscritto

Sassuolo, 30 ottobre 2017.

CONFINDUSTRIA CERAMICA

V. A. Melloni

AUSL DI MODENA (DIPARTIMENTO DI SANITA' PUBBLICA)

Luca Ferraro

AUSL DI REGGIO EMILIA (DIPARTIMENTO DI SANITA' PUBBLICA)

[Signature]

FILCTEM CGIL

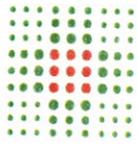
[Signature]

FEMCA CISL

[Signature]

UILTEC UIL

[Signature]



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Modena

Dipartimento Sanità Pubblica
Servizio Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro
Area Sud



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Reggio Emilia

Dipartimento Sanità Pubblica
Servizio Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro
Area Sud

Indicazioni di Prevenzione

PROCEDURA PER L'USO IN SICUREZZA DI FELDSPATI NELLE INDUSTRIE DEL COMPARTO CERAMICO

INDICE:

1. Premessa
2. Misure già attuate
3. Finalità
4. Ambito di Applicazione
5. Controllo in ingresso del materiale
6. Contenimento delle polveri
7. Registrazione dei dati
8. Monitoraggi aziendali
9. Attività delle Ausl
10. Link buone prassi silice

1. Premessa

Il presente documento è stato redatto nell'ambito delle attività che sono state messe in atto dalle AUSL di Modena e di Reggio Emilia a partire da giugno 2015 a seguito della comunicazione del rinvenimento di feldspati contaminati da fibre di tremolite (minerale che nel suo stato fibroso rientra nella classificazione di "amianto") da parte della ASL di Viterbo.

Poiché i feldspati sono una materia prima utilizzata in tutta l'industria ceramica, non solo in quella sanitaria presente nel distretto viterbese, è stato verificato che alcuni dei feldspati risultati contaminati (stessa ditta fornitrice e stesse tipologie, indicate da specifiche sigle), erano stati acquistati anche da diverse industrie nel distretto ceramico emiliano.

A fine luglio 2015, durante una riunione convocata dall'Assessorato regionale alla Sanità, Confindustria Ceramica informava che le aziende utilizzatrici si erano già premunite, interrompendo l'acquisto dei materiali sospetti e riprendendo l'utilizzo di quei feldspati solo se accompagnati da attestazione da parte della ditta fornitrice della non contaminazione da amianto.

In sole tre aziende del territorio, non produttrici di piastrelle, è stata rinvenuta una limitata quantità di feldspato corrispondente alle tipologie segnalate.

Il materiale è stato sottoposto ad analisi dalle due AUSL, di Modena e Reggio Emilia, e anche dalle aziende coinvolte.

Contemporaneamente alle suddette verifiche è stato anche adottato un provvedimento di tipo dispositivo per ribadire alle ditte presso le quali si era reperito il materiale, di non utilizzarlo e di curarne la conservazione in maniera scrupolosa.

Le AUSL e le aziende interessate dalla presenza di tremolite nei feldspati hanno eseguito due tipi di analisi, la prima di tipo qualitativo mediante la metodica MOLP (microscopia ottica luce polarizzata), la seconda di tipo quantitativo mediante metodica SEM (microscopia elettronica a scansione). Entrambe le metodologie hanno rilevato la presenza di tremolite.

La quantità non è stata rilevata perché è risultata inferiore al limite di rilevabilità della metodica analitica.

Si precisa che le metodiche usate sono quelle con maggiore attendibilità e sensibilità riconosciute dalla legislazione vigente.

2. Misure già attuate

La quantificazione della concentrazione della tremolite è stata ritenuta un elemento significativo dell'analisi del problema, dato che i riferimenti legislativi che si sono susseguiti in materia di amianto fino ad arrivare al regolamento REACH, pur non contemplando esattamente il caso specifico, tengono presente il fatto che possano essere utilizzati materiali contenenti amianto di origine naturale (generalmente definito "non intenzionalmente aggiunto"), stabilendo comunque dei limiti di concentrazione dell'amianto stesso o ad esempio, come riportato nel REACH, imponendo l'obbligo di etichettare adeguatamente il materiale qualora la concentrazione di amianto presente, non intenzionalmente aggiunto, superi lo 0,1% (1000 ppm).

Pertanto, a seguito delle analisi sui feldspati esaminati, avendoli considerati prodotti minerali naturali contenenti fibre di tremolite (non intenzionalmente aggiunte), si sono messe in atto le azioni seguenti:

- e' stato richiesto alle aziende di effettuare operazioni di pulizia straordinaria degli ambienti di lavoro
- in modo parallelo, tra AUSL e aziende, sono stati effettuati controlli dell'esposizione dei lavoratori a fibre di tremolite aerodisperse, che è risultata sempre inferiore a 2 fibre/litro, limite previsto per ambienti restituiti all'uso civile dopo eventuale bonifica;
- si è ribadito l'obbligo per le aziende di accertarsi che ciò che viene utilizzato in ambiente di lavoro non comporti possibilità di danni alla salute per i propri dipendenti, attraverso una accurata valutazione dei rischi e l'assunzione di provvedimenti di prevenzione e controllo

Terminata quindi la fase di emergenza, considerato che i feldspati sono una materia prima fondamentale nel ciclo di produzione della ceramica per le piastrelle e per i colorifici del settore e che esiste la possibilità che in fase di estrazione possa verificarsi una contaminazione anche minima di fibre di tremolite, i Servizi di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro (SPSAL) delle AUSL di Modena e Reggio Emilia, hanno ritenuto opportuno elaborare la presente procedura per garantire un utilizzo sicuro di tali materiali.

3. Finalità

Le indicazioni riportate di seguito si inseriscono tra le misure di prevenzione e protezione da intraprendere in azienda in relazione al problema della dispersione di polveri in ambiente di lavoro e fanno riferimento a quanto già predisposto e messo in atto nell'ambito del Protocollo di intesa "Buone pratiche per l'utilizzo della silice libera cristallina nell'industria delle piastrelle in ceramica", in particolare alle schede generali e specifiche contenute nel DOCUMENTO TECNICO allegato.

Inoltre, come già avvenuto in occasione della sottoscrizione del suddetto Protocollo di intesa da parte delle associazioni datoriali, di quelle sindacali e delle AUSL dell'Emilia Romagna, le attività di prevenzione e protezione indicate nel presente documento sono individuate, applicate e verificate, in un'ottica di collaborazione tra le parti, ciascuno per le proprie competenze. In questo contesto sono previste occasioni di informazione, condivisione e confronto che vedranno coinvolti i Servizi di Prevenzione e Protezione aziendali e i Rappresentanti dei Lavoratori della Sicurezza, in quanto primi destinatari e fautori dell'attuazione delle indicazioni seguenti .

L'obiettivo che si vuole raggiungere è quello di controllare e ridurre al minimo il rischio causato dalla possibile presenza di fibre di tremolite nei feldspati, mediante:

- l'accertamento preventivo del materiale da utilizzare in azienda rispetto alla contaminazione da tremolite;
- la continua adozione e il rafforzamento di tutte le misure di prevenzione e protezione, già individuate per evitare la dispersione di polveri in ambiente di lavoro durante il ciclo produttivo;

- l'attuazione di una campagna di monitoraggio che preveda periodici campionamenti ambientali e personali, da parte delle Aziende interessate, per la ricerca di fibre anche contestualmente ai campionamenti già previsti per polveri e silice libera cristallina;
- il controllo da parte dei Servizi PSAL delle AUSL, sia documentale che operativo mediante ulteriori campionamenti nell'ambito dell'intero comparto, volti a rilevare l'eventuale presenza di fibre di tremolite.

4. Ambito di applicazione

L'applicazione della presente procedura è prevista nelle ditte che utilizzano feldspati, nell'ambito della produzione ceramica (produzione piastrelle, colorifici/miscelifici) dei distretti di Modena e di Reggio Emilia.

Ferma restando l'attuazione continua delle misure di contenimento delle polveri, per le restanti azioni di controllo dei materiali e di monitoraggio nei termini indicati dal presente documento, si è previsto in prima battuta un periodo di applicazione di durata triennale (2017-2020).

5. Controllo in ingresso del materiale

All'atto dell'acquisto di feldspati o di miscele contenenti feldspati, in occasione della prima fornitura di ciascun lotto consegnato, l'acquirente deve richiedere che il materiale sia accompagnato dal rapporto di prova di un'analisi di ricerca di fibre di tremolite, eseguito su campioni rappresentativi del materiale oggetto della fornitura (sfuso, big bags o altro).

Il rapporto di prova:

- deve essere redatto da un laboratorio tra quelli qualificati dal Ministero della Salute (riferimento..ALL. 5 del DM 14/05/1996 , Accordo Stato Regioni 07/05/2015.);
- non deve rilevare la presenza di fibre di tremolite (esito dell'analisi al di sotto del limite di sensibilità del metodo) attraverso analisi eseguita mediante microscopia elettronica a scansione (SEM) come in allegato 1 punto B del DM 06/09/1994.

Se queste condizioni sono rispettate, il materiale può essere immesso nel ciclo produttivo. L'acquirente ha, in tutti i casi, la facoltà di eseguire autonomamente, eventualmente a campione, ulteriori controlli sullo stesso materiale, con la stessa metodica analitica.

6. Contenimento delle polveri

Nonostante il controllo della qualità del materiale all'ingresso in azienda, è comunque necessario che l'utilizzo dei feldspati avvenga nel rispetto delle buone prassi e delle misure di natura tecnica e procedurale che devono comunque essere adottate per evitare la dispersione di polveri in ambiente di lavoro.

Occorre infatti ricordare, che sebbene le sensibilità delle metodiche di analisi per la ricerca di fibre di amianto siano tali da consentire la determinazione della presenza di fibre a concentrazioni bassissime, non è possibile escludere l'evenienza di una contaminazione a concentrazioni inferiori.

Per questo motivo le azioni di contenimento delle polveri, assumono un'importanza ancora più rilevante; a tale scopo possono essere utilizzate le indicazioni contenute nel DOCUMENTO TECNICO "Buone pratiche per l'utilizzo della silice libera cristallina nell'industria delle piastrelle in ceramica".

Si sottolinea che le fasi successive alla cottura non espongono a rischio di esposizione a tremolite in quanto la cottura modifica la struttura cristallochimica dell'amianto facendogli perdere la sua pericolosità. (*rif: D.M. 248/2004 Regolamento relativo alla determinazione e disciplina delle attività di recupero dei prodotti e beni di amianto e contenenti amianto.*;)

Lo stesso documento tecnico trova validità anche per i colorifici/miscelifici in diverse schede che si possono ricondurre alle attività svolte in queste tipologie di aziende.

Si riporta l'indice delle schede che compare a pag 24 del DOCUMENTO TECNICO

Tabella 2

CIFRA	TITOLO	Pag.
sequenza numerica 2.1.X: SCHEDE GENERALI n°13		
2.1.1	Pulitura	27
2.1.3	Progettazione di sale di controllo	30
2.1.4	Progettazione, installazione ed esercizio di condutture	34
2.1.5	Progettazione e conduzione degli impianti di abbattimento delle polveri	37
2.1.7	Stoccaggio generale interno	40
2.1.9	Aerazione generale	45
2.1.11	Sistemi di movimentazione e trasporto	48
2.1.12	Operazioni di laboratorio	52
2.1.13	Sistemi di aspirazione localizzata delle polveri	55
2.1.15	Dispositivi di protezione individuale (DPI)	59
2.1.16	Scarico e trasporto dello scarto degli abbattitori delle polveri	61
2.1.17	Supervisione e Gestione	64
2.1.19	Formazione	67
sequenza numerica 2.2.X: SCHEDE SPECIFICHE n° 17		
2.2.1	Svuotamento di sacchetti - Dosaggio di piccole quantità	70
2.2.4a	Scarico di materiale sfuso da camion cisterne	74
2.2.4b	Scarico di materiale sfuso	77
2.2.7a	Taglio e levigatura di piastrelle prima della cottura	80
2.2.7b	Taglio e levigatura di piastrelle cotte	83
2.2.9	Pressatura a secco - Piastrelle ceramiche	87
2.2.13	Cottura di piastrelle ceramiche	93
2.2.16a	Macinazione a umido di materie prime	96
2.2.16b	Macinazione a secco di materie prime	99
2.2.19	Riempimento e svuotamento di big bags (sacconi)	103
2.2.22	Miscelazione di materiali	107
2.2.23	Essiccazione in piastrelle ceramiche	110
2.2.25	Preparazione e dosaggio delle polveri destinate alla pressatura	112
2.2.29	Vagliatura	116
2.2.32	Atomizzazione	119
2.2.33	Smaltatura di piastrelle ceramiche	122
2.2.34	Sistemi di trasporto per prodotti a base di silice secca fine	127

COMPLESSIVAMENTE n°30 SCHEDE

All'interno di ciascuna scheda, è presente la relativa *lista di controllo*.

La verifica periodica delle *liste di controllo* consente di tenere sotto controllo l'applicazione delle misure per il contenimento delle polveri.

7. Monitoraggi Aziendali

Per verificare se in ambiente di lavoro possano trovarsi fibre di tremolite, deve essere realizzata una campagna di monitoraggio che, durante il triennio di applicazione considerato dalla presente procedura, sarà attuata indicativamente con cadenza semestrale, in modo da ottenere:

- due serie di campionamenti nel 2018;
- una serie di campionamenti nel 2019
- una serie di campionamenti nel primo semestre del 2020.

Devono essere previsti campionamenti ambientali e personali, in numero adeguato rispetto alle dimensioni dell'attività, della numerosità del personale esposto, delle tipologie di lavorazioni più "a rischio".

Il riferimento utilizzabile per stabilire modalità di campionamento e criteri di valutazione è la norma UNI EN 689:1997.

La norma suddetta richiede almeno un campionamento personale per ogni gruppo di 10, o meno, lavoratori (si veda punto 5.2.1. della UNI EN 689) ⁱ. Riguardo ai campionamenti ambientali si suggerisce di effettuare almeno un campionamento per ambiente di lavoro (si veda punto 5.2.2. della UNI EN 689) ⁱⁱ.

Per la durata dei singoli campionamenti ed il loro numero affinché riescano a rappresentare un turno di lavoro significativo fare riferimento al prospetto A1 dell'appendice A alla norma UNI EN 689 ⁱⁱⁱ.

I valori limite di riferimento previsti dalla legislazione italiana in materia di amianto sono i seguenti:

Analisi di fibre di amianto aerodisperso	MOCF (microscopia ottica in contrasto di fase)	SEM (microscopia elettronica a scansione)	Riferimento
Limite per lavoratori esposti In ambiente di lavoro (ponderato nel tempo su 8h)	100 ff/l		D. Lgs. 81/08 art. 254, comma 1 e Direttiva 2009/148/CE
Limite negli edifici ambienti di vita	20 ff/l	2 ff/l	D.M. 06/09/94

Pertanto nella predisposizione dei campionamenti si dovrà tenere presente che l'esposizione personale potrà essere verificata con un'analisi in MOCF, mentre per i campionamenti in ambiente (che possono essere eseguiti con entrambe le metodologie) è preferibile, tra le due metodiche, l'analisi in SEM, perché solo questa può consentire la determinazione delle tipologie delle fibre rilevate in ambiente.

I campionamenti dovranno essere effettuati da personale qualificato.

8. Raccolta Dati

Le Aziende potranno tener conto dello svolgimento delle attività di controllo, indicate nei paragrafi precedenti, all'interno del Documento di Valutazione dei Rischi aziendale, raccogliendo i rapporti di prova relativi sia al materiale utilizzato che ai campionamenti effettuati in azienda, l'eventuale applicazione delle liste di controllo, l'indicazione delle misure di miglioramento già attuate o di cui si è programmata l'attuazione, anche a seguito dei risultati delle analisi.

Si richiede che i rapporti di prova di tutti i campionamenti effettuati, non appena ricevuti in azienda, siano trasmessi ai Servizi PSAL di riferimento affinché si possa assicurare una valutazione complessiva dell'esposizione nel comparto, come indicato nel paragrafo seguente

9. Attività delle AUSL

Alle attività effettuate dalle aziende, si affiancheranno alcune misure di controllo attuate, nello stesso triennio, dai Servizi di Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro delle AUSL territoriali:

- campionamenti ambientali e personali;
- raccolta e analisi delle documentazioni pervenute dalle ditte, riguardanti i campionamenti da loro effettuati;
- elaborazione di una relazione annuale generale, riguardante l'esame dei dati ottenuti da tutti i campionamenti (aziendali e dei Servizi AUSL, in forma anonima), al fine di fotografare la situazione e monitorarla nel tempo;
- fornire, in generale o in casi specifici, indicazioni di miglioramento sull'applicazione delle misure di sicurezza;
- I campionamenti, da effettuarsi in alcune ditte scelte a campione saranno concordati con i relativi SPP e costituiranno delle integrazioni all'interno del piano di controllo programmato dall'azienda. I relativi rapporti di prova saranno pertanto trasmessi al SPP aziendale, per le valutazioni del caso e gli aggiornamenti del DVR.

10. Link buone prassi silice

<https://www.inail.it/cs/internet/attivita/prevenzione-e-sicurezza/conoscere-il-rischio/polveri-e-fibre/silice-cristallina.html>

https://www.inail.it/cs/internet/comunicazione/pubblicazioni/catalogo-generale/network_italiano_silice.html

<http://www.ausl.mo.it/dsp/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/3413>

<http://www.ausl.re.it/controlli-programmati-aziende-del-comparto-ceramica-sicurezza-igiene>

5.2.1 Selezione degli addetti per le misurazioni di esposizione

Non è possibile dare indicazioni precise riguardo alla procedura di selezione di un addetto o di un gruppo di addetti per le misurazioni dell'esposizione. Tuttavia si possono fornire delle indicazioni generali.

Un possibile approccio prevede la scelta casuale di addetti tra un insieme di persone esposte. Tuttavia, dal punto di vista statistico, ciò richiede un numero piuttosto elevato di campioni. In molti posti di lavoro se si applica questo tipo di approccio c'è un considerevole rischio che piccoli sottogruppi di persone altamente esposte vengano del tutto trascurati.

L'approccio migliore prevede che si suddivida l'insieme del personale esposto in gruppi omogenei rispetto all'esposizione. La variabilità dei livelli di esposizione è minore per gruppi ben definiti che non per l'insieme della forza lavoro esposta. Pertanto se un gruppo di addetti svolge compiti identici o simili nello stesso posto di lavoro e presenta un'esposizione simile, il campionamento rappresentativo del gruppo può essere effettuato nell'ambito di tale gruppo.

I raggruppamenti presentano il vantaggio pratico che le risorse possono essere concentrate su quei gruppi di addetti caratterizzati dalla più alta esposizione.

È necessario verificare che i gruppi siano stati adeguatamente selezionati attraverso un esame critico delle attività e un'analisi dei dati preliminari di campionamento.

Nell'ambito di un gruppo omogeneo i dati di esposizione saranno comunque soggetti a variazioni sia casuali che sistematiche. Una valutazione professionale relativa all'omogeneità dei gruppi definiti è essenziale. Tuttavia, di regola, se una singola esposizione risulta minore della metà oppure maggiore del doppio della media aritmetica, i fattori di lavoro pertinenti dovrebbero essere accuratamente riesaminati per stabilire se il presupposto di omogeneità era corretto.

La valutazione professionale è richiesta anche quando si determina la dimensione del campione, in particolare riguardo a piccoli gruppi. **Tuttavia, di regola, il campionamento dovrebbe essere eseguito per almeno un addetto su dieci, in un gruppo omogeneo adeguatamente selezionato.**

La frequenza di esecuzione delle prove ed il numero di membri del gruppo selezionati per le misurazioni dipenderà da quanto devono essere precise le stime dei parametri di distribuzione come per esempio la media e la varianza, da quanto le esposizioni sono inferiori al valore limite e dalla significatività dei livelli di esposizione prevalenti oltre che dalle caratteristiche delle proprietà delle sostanze. Quando la media aritmetica delle misurazioni dell'esposizione è prossima alla metà del valore limite, è probabile che alcuni risultati superino il valore limite.

Se l'esposizione è caratterizzata da picchi, questi ultimi vanno valutati con riferimento ad eventuali requisiti di limite di breve periodo.

5.2.2 Misurazioni in un punto fisso

I sistemi di misurazione in punti fissi possono essere utilizzati se i risultati consentono di valutare l'esposizione dell'addetto nel posto di lavoro.

I campioni dovrebbero essere prelevati per quanto possibile all'altezza delle vie respiratorie e nelle immediate vicinanze degli addetti. In caso di dubbio come punto di misurazione va considerato il punto di maggior rischio.

iii

proscetto A 1 Numero minimo di campioni per turno in relazione alla durata del campionamento

Durata del campionamento	Numero minimo di campioni per turno
10 s	30
1 min	20
5 min	12
15 min	4
30 min	3
1 h	2
≥ 2 h	1