

La valutazione del rispetto del TLV: finalità, norme tecniche, azioni conseguenti



Esposizione a polveri di legno

8 giugno 2021

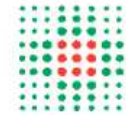
A cura di:

Dott.ssa Anna Barbieri (UOC PSAL Ovest, AUSL Bologna)

Dott.ssa Milva Carnevali (UOC PSAL Est, AUSL Bologna)

Dott. Matteo Conti (UOC PSAL, AUSL Imola)

Dott.ssa Anita Zambonelli (UOC PSAL Est, AUSL Bologna)



Ai sensi del Titolo IX del d.lgs. 81/08,
la legislazione italiana impone la valutazione
dell'esposizione professionale ad
agenti cancerogeni o mutageni e
il controllo dell'esposizione
tramite monitoraggio ambientale

La misurazione degli agenti cancerogeni
è una delle misure
tecniche, organizzative, procedurali
messe in campo per la verifica e
il controllo dell'esposizione

L'obiettivo da raggiungere è comunque sempre quello
di provvedere affinché il livello di esposizione dei
lavoratori sia ridotto al
più basso valore tecnicamente possibile

Articolo 237 - Misure tecniche, organizzative, procedurali

comma 1, lettera d): Il datore di lavoro “*provvede alla misurazione di agenti cancerogeni o mutageni per verificare l’efficacia delle misure di cui alla lettera c) e per Individuare precocemente le esposizioni anomale causate da un evento non prevedibile o da un incidente, con metodi di campionatura e di misurazione conformi alle indicazioni dell’ALLEGATO XLI del presente decreto legislativo*”

Allegato XLI

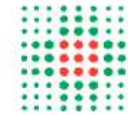
UNI EN 481:1994	Atmosfera nell’ambiente di lavoro. Definizione delle frazioni granulometriche per la misurazione delle particelle aerodisperse.
UNI EN 482:1998	Atmosfera nell’ambiente di lavoro. Requisiti generali per le prestazioni dei procedimenti di misurazione degli agenti chimici.
UNI EN 689 1997	Atmosfera nell’ambiente di lavoro. Guida alla valutazione dell’esposizione per inalazione a composti chimici ai fini del confronto con i valori limite e strategia di misurazione.
UNI EN 838 1998	Atmosfera nell’ambiente di lavoro. Campionatori diffusivi per la determinazione di gas e vapori. Requisiti e metodi di prova.
UNI EN 1076:1999	Atmosfera nell’ambiente di lavoro. Tubi di assorbimento mediante pompaggio per la determinazione di gas e vapori. Requisiti e metodi di prova.
UNI EN 1231 1999	Atmosfera nell’ambiente di lavoro. Sistemi di misurazione di breve durata con tubo di rivelazione. Requisiti e metodi di prova.
UNI EN 1232: 1999	Atmosfera nell’ambiente di lavoro. Pompe per il campionamento personale di agenti chimici. Requisiti e metodi di prova.
UNI EN 1540:2001	Atmosfera nell’ambiente di lavoro. Terminologia.
UNI EN 12919:2001	Atmosfera nell’ambiente di lavoro. Pompe per il campionamento di agenti chimici con portate maggiori di 5 l/min. Requisiti e metodi di prova.

Le indagini ambientali

NON SOSTITUISCONO LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Sono inserite nel documento a supporto e verifica di una valida gestione del rischio e del miglioramento delle condizioni di lavoro

Sono inoltre finalizzate al confronto con i valori limite di esposizione professionale



La Norma UNI 689 è la norma tecnica che definisce le strategie per effettuare misurazioni rappresentative dell'esposizione inalatoria ad agenti chimici per dimostrare la conformità con i limite di esposizione occupazionale (VLE)

NORMA
EUROPEA

Esposizione nei luoghi di lavoro - Misurazione dell'esposizione per inalazione agli agenti chimici - Strategia per la verifica della conformità coi valori limite di esposizione occupazionale

UNI EN 689

MAGGIO 2019

Workplace exposure - Measurement of exposure by inhalation to chemical agents - Strategy for testing compliance with occupational exposure limit values

La norma definisce una strategia per effettuare misure rappresentative dell'esposizione per inalazione ad agenti chimici in modo da dimostrare la conformità coi limiti di esposizione occupazionale (OELVs). La presente norma europea non è applicabile a OELVs con periodi di riferimento inferiori ai 15 minuti.

Nuova Norma UNI 689:2019

L'aggiornamento della norma propone un approccio alla valutazione che tende ad elevare il livello di affidabilità e di veridicità dei dati sperimentali

Vi sono diverse novità introdotte dall'aggiornamento della norma

- ✓ L'abolizione della valutazione formale che forniva indicazioni sulla conformità ai valori di riferimento anche in presenza di una sola misurazione
- ✓ L'introduzione del concetto di valutazione preliminare di conformità con un numero di misure che va da minimo di 3 a un massimo di 5 su lavoratori appartenenti al gruppo di esposizione simile (Test preliminare)
- ✓ L'introduzione della figura del «valutatore qualificato», inteso come persona esperta in principi di igiene industriale (*appraiser*)

Principi generali della norma

La valutazione dell'esposizione basata su campionamenti ambientali richiede lo sviluppo di una strategia basata su diverse fasi

La strategia consiste in una iniziale valutazione dell'esposizione lavorativa e in una successiva rivalutazione periodica.

Fasi della valutazione iniziale:

- ✓ Caratterizzazione di base dell'ambiente di lavoro
- ✓ Costituzione dei SEG (*Similar Exposure Groups* - gruppi di esposizione simile)
- ✓ Scelta di adeguate procedure di misura
- ✓ Esecuzione delle misure di esposizione
- ✓ Validazione delle misure di esposizione e dei SEG
- ✓ Confronto dei risultati con i valori limite di esposizione (VLE)
- ✓ Report dei risultati

Strategia di campionamento

Costituzione dei gruppi di esposizione similare (SEG)

«gruppo di lavoratori con lo stesso profilo di esposizione rispetto agli agenti chimici oggetto di studio, compiti simili e con le stesse frequenze, materiali e processi similari»

Si utilizzano una serie di informazioni:

- Mansionario
- Compiti
- Il profilo espositivo tipico della mansione
- Condizioni operative e misure di gestione del rischio (RMM)
- Durata e posizione dell'esposizione all'interno del turno completo, determinato sulla base della frequenza e della durata dei compiti
- Esperienza della forza lavoro
- Etc..



Strategia di campionamento

PROCEDURE DI MISURA

Lo scopo delle procedure di misura e della strategia di campionamento è quella di ottenere misure valide e rappresentative dell'esposizione dei lavoratori per confrontarli con i VLE tenendo conto **di tutte le possibili condizioni che ci si può ragionevolmente aspettare per l'intero turno.**

Le misure devono essere fatte nel rispetto della norma **EN 482** (se non è possibile nel report vanno giustificate le ragioni).

Quando è possibile è preferibile utilizzare campionamenti personali con i campionatori indossati dai lavoratori sui vestiti vicino alla zona respiratoria (i campionamenti statici di area sono meno rappresentativi)

I lavoratori devono essere informati circa lo scopo delle misure e ricevere raccomandazioni sul comportamento da adottare durante il campionamento

novità!

Strategia di campionamento

DURATA DEL CAMPIONAMENTO

E' un fattore molto importante che può influenzare la rappresentatività delle misure di esposizione.

La durata va scelta come rappresentativa per la task/activity e descrive l'esposizione relativa al periodo valutato

Per verificare la conformità con i VLE, vanno considerati 3 casi:

- Se l'esposizione si protrae per tutto il turno e il valutatore considera che le condizioni espositive siano costanti, si può campionare per periodo più breve del turno stesso ma **non <2h**;
- Se il valutatore considera che le condizioni espositive non siano costanti, il campionamento **deve essere >di 2h** e il più possibile vicino alla durata del turno;
- se la durata dell'esposizione è inferiore a 2h, il tempo di misura deve coprire tutto il periodo dell'esposizione

Strategia di campionamento

DURATA DEL CAMPIONAMENTO

Altre considerazioni:

- Le misure devono essere effettuate per i giorni sufficienti e durante specifiche attività, in modo da ottenere un modello espositivo completo;
- E' importante considerare diverse condizioni espositive (cicli giorno/notte, variazioni stagionali);
- Il numero minimo delle misure deve tenere in considerazione il numero di lavoratori appartenenti al SEG (se le misure necessarie sono superiori al numero dei lavoratori del SEG è necessario effettuare più misurazioni sullo stesso lavoratore)



**Il valutatore dovrà monitorare sulle operazioni di
monitoraggio rimanendo sul campo o delegando una
persona che sia sufficientemente formata per sorvegliare
efficacemente le operazioni.**



Per ogni campione il valutatore, oltre alle informazioni fondamentali sul campionamento, come identificazione dei campioni, equipaggiamento utilizzato, flussi di campionamento, inizio e fine del campionamento, dovrà documentare tutto ciò che può contribuire alla interpretazione futura dei risultati del monitoraggio



Relazione (Report)

La valutazione dell'esposizione lavorativa e le misurazioni periodiche devono essere relazionate. Il report dovrebbe contenere tutte le informazioni utili:

- ✓ Nome del tecnico e dell'azienda
- ✓ Finalità della valutazione
- ✓ Nomi degli agenti chimici considerati
- ✓ Denominazione e indirizzo delle sedi
- ✓ Descrizione dei fattori del posto di lavoro e delle condizioni di lavoro
- ✓ Osservazioni fatte durante il campionamento
- ✓ Risultati e conclusioni della caratterizzazione di base
- ✓ Procedure di misura, equipaggiamento e rispetto dei requisiti norma EN 482
- ✓ Tempistiche di campionamento (data, ora inizio e fine campionamento)
- ✓ Concentrazioni di esposizione
- ✓ Dettagli sulla Quality assurance
- ✓ Identificazione chiara dei risultati
- ✓ Risultati della comparazione con valore limite

Rivalutazione periodica

La norma suggerisce una rivalutazione periodica con frequenza *annuale*

In caso di cambiamenti significativi delle condizioni del posto di lavoro la caratterizzazione di base andrà immediatamente aggiornata.

Anche se la valutazione del rischio per l'esposizione inalatoria mostra che le misure di gestione del rischio sono adeguate e/o l'esposizione è inferiore al VLE, possono esserci cambiamenti che condizionano l'esposizione, come ad esempio un graduale deterioramento dell'impianto di ventilazione, o lievi modifiche nei modi di lavorare che avvengono senza che i lavoratori o il valutatore se ne rendano conto.

Perciò il valutatore, anche in assenza di modifiche sostanziali, dovrà giustificare perché anche per il futuro si aspetta una situazione di conformità (*compliance*)

Secondo il Dlgs. 81/08 il DL deve effettuare di nuovo la valutazione dell'esposizione a cancerogeni e mutageni trascorsi 3 anni dall'ultima valutazione effettuata



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

Istituto delle Scienze Neurologiche
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico



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

Grazie per l'attenzione!

