La valutazione del rischio professionale da polveri di legno duro

La frazione granulometrica di interesse sanitario per le polveri di legno è quella delle particelle inalabili. Secondo le convenzioni dettate dalla norma UNI EN 481, esse corrispondono alla quota di particelle aerodisperse che viene inalata attraverso naso e bocca. Nella norma viene prescritto che il campionatore della frazione inalabile selezioni le particelle aerodisperse secondo la convenzione: $Ei = 50\ [1+\exp(-0{,}06D)]$ dove Ei è la percentuale di particelle di diametro aerodinamico D (con $D < 100$ µm). Trattasi, in altri termini, delle particelle aventi per il 50% un taglio dimensionale pari a un diametro aerodinamico di 100 µm.

Diversi campionatori-selettori, funzionanti ciascuno a uno specifico flusso di aspirazione dell'aria, rispondono a tale convenzione come attestano gli studi sperimentali condotti in camere del vento. Allo stato attuale tali studi inducono a considerare il campionatore IOM (dal nome dell'Institute of Occupational Medicine di Edimburgo in cui il selettore è stato testato) particolarmente affidabile per la captazione della frazione inalabile.

La misurazione delle polveri di legno fondata sull'impiego dello IOM prevede l'uso di pompe conformi alla norma UNI EN ISO 13137 ed un flusso di aspirazione non inferiore ai 2 L/min. I campionamenti personali sono effettuati collocando il selettore per la polvere in prossimità della regione respiratoria dell'operatore, a non più di 30 cm da naso e bocca avendo cura che la faccia dell'orifizio di aspirazione rimanga parallela al viso dell'operatore. La massa di polvere viene depositata su un filtro a membrana (ad esempio in Pvc) ossia di materiale ad alta idrofobicità che non risente della variabilità del contenuto di umidità delle polveri di legno. Al campionamento segue un'analisi gravimetrica con bilancia di precisione allo 0,001 mg (può essere accettabile anche una precisione di 0,01 mg) dotata di dispositivo di abbattimento delle cariche elettrostatiche, previo condizionamento dei filtri in ambiente a temperatura e umidità controllate.

L'entità della massa, determinata gravimetricamente, fornisce, in rapporto al volume di aria campionata, la concentrazione della polvere inalabile cui è esposto il lavoratore.

I dettagli relativi alla strategia di misurazione da adottare (costituzione di gruppi similari di esposizione, durata del campionamento in funzione dei profili di esposizione,

Autori: E. Incocciati, R. Compagnoni, M. Mecchia, P. Santucciu

Ctss

numero minimo di misurazioni e criteri di confronto dei risultati delle misurazioni con il valore limite di esposizione professionale) sono contenuti nella norma UNI EN 689.

I fattori che influenzano l'esposizione lavorativa includono: tipologia di legno in lavorazione, lavorazione effettuata e relative durata e frequenza, attrezzature di lavoro in uso, sistemi di controllo ed abbattimento delle polveri, impiego di dispositivi di protezione individuale.

La dispersione di polveri di legno si verifica ogni volta che il legno viene segato, perforato, tagliato, piallato, levigato e carteggiato, come anche nelle improprie ma diffuse operazioni di utilizzo di aria compressa per la pulizia a secco dei pavimenti a secco e nelle fasi di manutenzione delle macchine in presenza di polveri depositate.

Le più alte esposizioni si riscontrano generalmente nel comparto della seconda lavorazione del legno dove si realizzano attività di falegnameria, manuale o automatizzata, per la realizzazione di prodotti finiti (mobili, serramenti, cornici, rivestimenti, imballi ecc), in particolare nelle fasi di carteggiatura per la quale la posizione dell'operatore è in genere più vicina al punto di generazione delle polveri.

Nella seconda lavorazione del legno che comportano attività di falegnameria, manuale o automatizzata, per la realizzazione di prodotti finiti (mobili, serramenti, cornici, rivestimenti, imballi ecc) le più alte esposizioni si verificano durante la carteggiatura, per la quale la posizione dell'operatore è in genere più vicina al punto di generazione delle polveri.

Per questa come per altre operazioni a maggior rischio di esposizione risulta fondamentale, tra le altre misure, la corretta progettazione e il mantenimento nel tempo dell'efficienza di funzionamento dei dispositivi di protezione collettiva.

Nelle attività in cui i lavoratori sono esposti a polveri di legno, in aggiunta alla valutazione dell'esposizione a polveri di legno duro, sono previsti a carico del datore di lavoro aziendale tutti gli adempimenti organizzativi, procedurali, tecnici e comportamentali declinati dal d.lgs. 81/2008, Titolo IX, capo II.

Bibliografia

- UNI EN 481: 1994 "Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Definizione delle frazioni granulometriche per la misurazione delle particelle aerodisperse"
- UNI EN ISO 13137: 2023 "Atmosfere nei luoghi di lavoro - Pompette per il campionamento individuale di agenti chimici e biologici - Requisiti e metodi"
- UNI EN 689: 2019 "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".

Data di chiusura del documento

marzo 2024

Conoscere il rischio

Nella sezione Conoscere il rischio del portale Inail, la Consulenza tecnica per la salute e la sicurezza (Ctss) mette a disposizione prodotti e approfondimenti normativi e tecnici sul rischio professionale, come primo passo per la prevenzione di infortuni e malattie professionali e la protezione dei lavoratori. La Ctss è la struttura tecnica dell'Inail dedicata alla valutazione del rischio professionale e alla promozione di interventi di sostegno ad aziende e lavoratori in materia di prevenzione e reinserimento lavorativo.

Per informazioni

ctss@inail.it