

# PIANO MIRATO DI PREVENZIONE NEL SETTORE LEGNO POLVERI DI LEGNO DURO

RELAZIONE FINALE



REPORT



# Piano Mirato di Prevenzione nel settore Legno polveri di legno duro

2022 - 2025

## Piano Mirato di Prevenzione nel settore Legno - Polveri di legno duro

Documento a cura di:

**Gruppo Tematico Regionale Amianto e cancerogeni**

Revisione a cura di:

**UO Prevenzione - Sanità pubblica**

Il presente documento è pubblicato anche nel Portale Salute della Regione del Veneto:

<https://salute.regione.veneto.it/piani-mirati-di-prevenzione>

*Dicembre 2025*

# Sommario

<b>Le premesse ed il contesto del PMP polveri di legno duro</b>	<b>4</b>
<b>PMP polveri di legno duro: strumenti di lavoro e dati di sintesi</b>	<b>5</b>
<b>La polvere di legno duro</b>	<b>7</b>
Principali obblighi del Datore di Lavoro - La valutazione del rischio	7
Raccomandazioni per i lavoratori	9
<b>Punti di approfondimento</b>	<b>9</b>
1. Identificazione agente cancerogeno nei semilavorati del legno o pannelli compositi	10
2. Fonti di esposizione a polveri di legno duro	10
3. Estrazione della polvere, ventilazione ed aspirazione localizzata	11
4. Pulizia come intervento di prevenzione	11
5. La misura dell'esposizione a polvere di legno	12
6. La Sorveglianza Sanitaria	13
<b>Dati</b>	<b>14</b>
<b>Conclusioni</b>	<b>17</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>18</b>
<b>Allegati</b>	<b>19</b>
Classificazione dei legni (monografia n. 62_ IARC)	19

## Le premesse ed il contesto del PMP polveri di legno duro

Il rischio cancerogeno è un rischio, purtroppo, ancora ben presente negli ambienti di lavoro del nostro territorio e in quello della Comunità Europea. Nel 2016 l'Istituto Sindacale Europeo (ETUI), un ente indipendente di ricerca e formazione della Confederazione Europea dei Sindacati (CES), pubblicato prima delle direttive che andranno a modificare la direttiva cancerogeni 37 del 2004, evidenzia la necessità di aggiornamento dei limiti di esposizione professionale per 50 cancerogeni. Nelle premesse si afferma che ogni anno nell'UE muoiono da 50.000 a 100.000 lavoratori a causa dell'esposizione a sostanze cancerogene e che più di 30 milioni di lavoratori sono esposti a tali sostanze oltre i livelli ritenuti accettabili<sup>1</sup>. La Roadmap cancerogeni, programma europeo di azione volontaria nato nel 2016 e sostenuto tra l'altro dalla Commissione Europea, l'ECHA, l'EU OSHA, per aumentare la consapevolezza sui rischi derivanti dall'esposizione a cancerogeni sul posto di lavoro e scambiare buone pratiche afferma che per le polveri di legno duro circa 3 milioni di lavoratori in Europa ne sono esposti<sup>2</sup>.

L'INAIL in una recente pubblicazione<sup>3</sup>, dedicata al sistema informativo di registrazione e analisi del flusso dati, SIREP previsto dall'art. 243 del d.lgs. 81/2008, ha messo in evidenza che, fin dall'istituzione dei registri di esposizione, la polvere di legno duro è l'agente cancerogeno maggiormente notificato all'Istituto assicuratore. Questo dato fa emergere in maniera chiara l'importanza di tale agente nel quadro espositivo ad agenti cancerogeni dei lavoratori considerando che, nelle oltre 70.000 imprese del legno, lavorano, compreso l'indotto, 293.000 addetti<sup>4</sup>. Una considerevole quota di tali aziende ha dimensione micro, piccola e media se non carattere di impresa artigiana a gestione familiare.

In questo contesto il Parlamento ed il Consiglio Europeo hanno emanato la Direttiva (UE) 2017/2398 del 12 dicembre 2017 in cui viene abbassato da 5 a 2 mg/m<sup>3</sup>, dopo un periodo di transizione a 3 mg/m<sup>3</sup> dal 24 giugno 2020 al 17 gennaio 2023, il limite per le polveri di legno duro (frazione inalabile; **Figura 1**).

**Figura 1 - Variazione della soglia limite nel periodo 2017 - 2023. Veneto.**



Il Piano Nazionale della Prevenzione (PNP) 2020-2025 e la relativa declinazione regionale prevede, nella programmazione delle azioni a tutela della salute e della sicurezza sul lavoro, l'attuazione dei Piani Mirati di Prevenzione (PMP). I PMP rappresentano un nuovo modello di intervento attivo, coerente con i Livelli Essenziali di Assistenza di cui al DPCM 12 gennaio 2017, in grado di coniugare vigilanza e assistenza, aumentando così l'efficienza dell'azione pubblica e il livello di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. La Regione del Veneto, condividendo la programmazione con Enti e Parti Sociali in sede di Comitato Regionale di Coordinamento delle attività di prevenzione e vigilanza in materia di salute e sicurezza sul

lavoro (ex articolo 7 del D.Lgs. 81/2008), ha individuato tre settori strategici per l'applicazione di tali PMP: i settori del legno, della logistica e della metalmeccanica.

In questo contesto si inserisce il PMP legno cancerogeni il cui obiettivo è quello di promuovere l'applicazione di una solida metodologia per la valutazione del rischio di esposizione a polveri di legno duro al fine di mettere in atto le misure di prevenzione più efficaci.

## PMP polveri di legno duro: strumenti di lavoro e dati di sintesi

---

Il Gruppo di Lavoro regionale Amianto e Cancerogeni ha provveduto a sviluppare gli strumenti per l'attuazione del PMP, in particolare sono state redatte due check list (CL) una estesa di autovalutazione ed una breve da compilare e restituire ai Servizi. La CL estesa è stata concepita per supportare l'impresa nel percorso di autovalutazione ed è costituita da una serie di item che vogliono essere di stimolo all'approfondimento dei principali elementi della valutazione del rischio al fine di individuare i miglioramenti cui tendere.

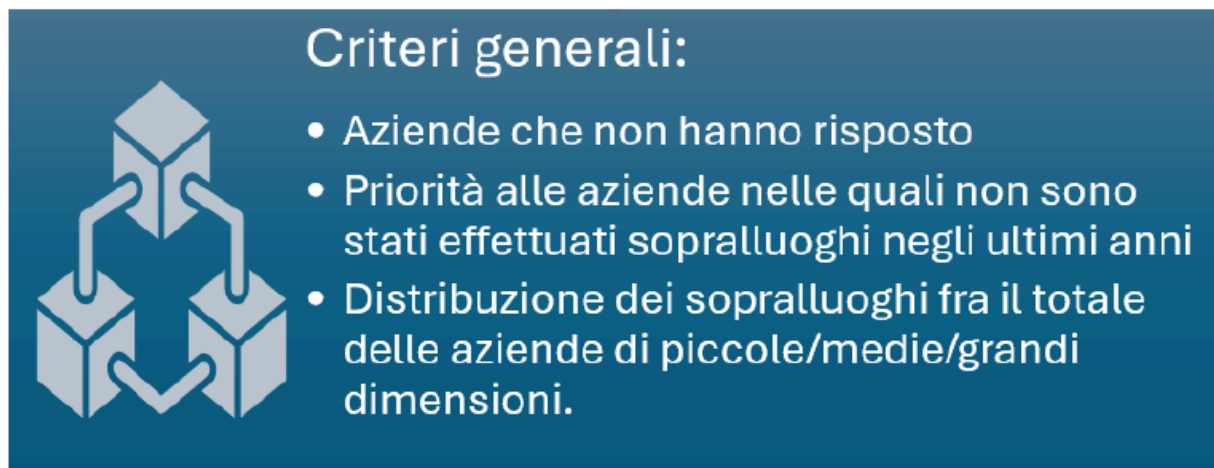
Gli item della CL di autovalutazione sono suddivisi in tre sezioni specifiche: la valutazione del rischio, le misure di prevenzione e protezione e la sorveglianza sanitaria. La sezione relativa alla valutazione del rischio si compone di 17 punti, elementi di riflessione che vertono sulla identificazione del rischio, sulla multidisciplinarietà (chimica, tossicologia ed Igiene Industriale) e quelli che possono essere gli elementi caratterizzanti l'esposizione come la definizione dei gruppi simili di esposizione (SEG), i quantitativi e la tipologia di legno utilizzato dall'azienda, la tipologia di lavorazioni e l'importanza nel considerare anche le operazioni non ordinarie. La sezione dedicata alle misure di prevenzione è composta da quattro sottosezioni: sostituzione o riduzione, misure tecniche, organizzative e procedurali, misure igieniche e informazione e formazione. In quest'ultima i punti sono strutturati secondo la gerarchia delle misure preventive, si parte considerando la progettazione dell'ambiente di lavoro, per poi prendere in considerazione la ventilazione generale, le aspirazioni localizzate e per finire i DPI. Viene evidenziata l'importanza della misura dell'agente cancerogeno e, in relazione a questa, numerosi punti sono dedicati ad una norma tecnica fondamentale, la UNI EN 689:2019. L'ultima sezione riguarda la sorveglianza sanitaria e mira a far emergere l'importanza del ruolo attivo del MC nella valutazione del rischio.

La CL breve è costituita da una selezione essenziale dei punti di quella estesa, vuole mettere in evidenza gli aspetti prioritari di una corretta gestione del rischio. È incentrata soprattutto sulla gerarchia delle misure preventive, sull'effettuazione delle misure secondo la norma UNI EN 689:2019 e sull'importanza delle procedure.

Una volta predisposti gli strumenti di lavoro, ogni Servizio SPISAL ha provveduto a coinvolgere le aziende selezionate, sulla base di quelle individuate dalla Regione, presentando loro la metodologia, gli obiettivi e gli strumenti del PMP.

La CL breve è stata compilata dal datore di lavoro con l'ausilio dei propri collaboratori e restituita allo SPISAL competente per territorio. L'analisi delle CL brevi ha permesso di selezionare, attraverso criteri condivisi a livello regionale le aziende che sono state oggetto di sopralluogo. I criteri che hanno orientato la selezione delle aziende oggetto di sopralluogo sono stati di carattere generale (Figura 2) e specifici (Figura 3).

Figura 2 - Criteri generali



I criteri specifici hanno considerato la risposta a tre item ritenuti particolarmente significativi e nello specifico sono state oggetto di selezione quelle aziende che avevano risposto negativamente alle domande riportate in Figura 3.

Figura 3 - Criteri specifici



## La polvere di legno duro

---

La polvere di legno duro è costituita da particelle di legno disperse nell'aria prodotte durante la lavorazione del legno, in quantità e qualità variabile in funzione delle specie legnose impiegate e della tipologia di lavorazione<sup>5</sup>. I legni vengono divisi in duri e teneri sulla base della distinzione botanica, il termine "duro" è la traduzione letterale del termine inglese "hardwood", utilizzato per indicare il legno ricavato da alberi della famiglia delle Angiosperme. In linea generale i "legni duri" sono rappresentati dalle latifoglie ed i "legni dolci" o teneri, dalle conifere (Gymnosperme). Tale distinzione non tiene necessariamente conto delle caratteristiche fisiche di resistenza del legno, per cui legni relativamente "teneri" per la lavorabilità sono compresi nel gruppo dei legni duri<sup>5</sup>. Per un maggior dettaglio si consiglia la lettura del volume IARC 62/1995 "Monographs on the evaluation of carcinogenic risk to humans. Wood dust and formaldehyde" dove viene riportato l'elenco dei legni duri ("hardwood ") e dei legni teneri ("softwood").

In Allegato 1 sono riportate le principali tipologie di legni duri indigeni ed esotici.

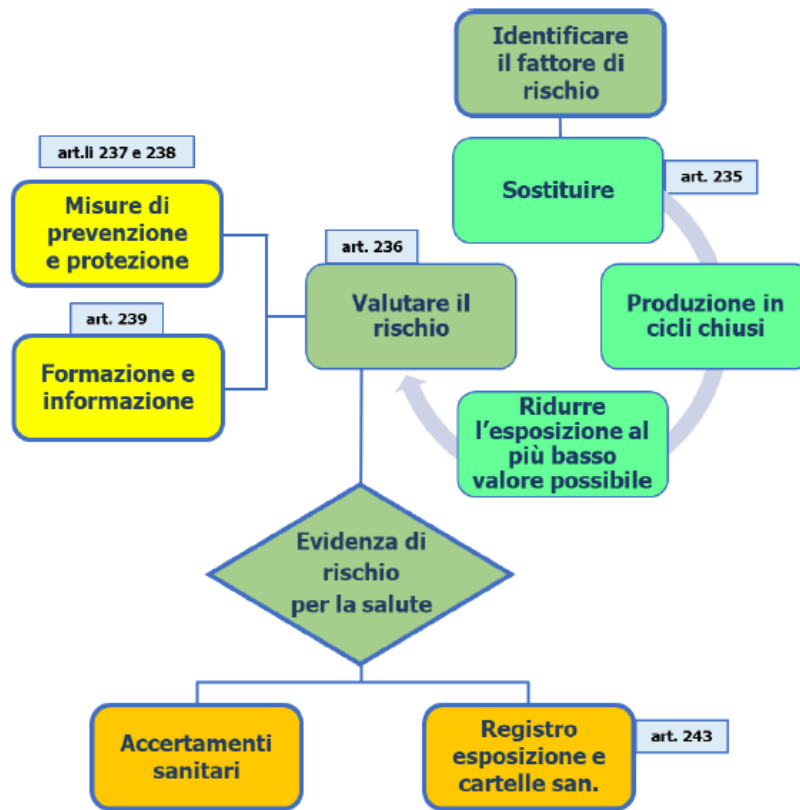
L'esposizione a polveri di legno duro determina un aumento dell'incidenza di tumori dei seni nasali e paranasali nei lavoratori e quindi sono cancerogene. Numerosi studi epidemiologici hanno dimostrato chiaramente il ruolo causale dell'esposizione a polveri di legno duro nella genesi del tumore naso sinusale (adenocarcinoma in particolare). Già dal 1995 la IARC (International Agency for Research on Cancer), sulla base dell'evidenza di una sempre più marcata incidenza di neoplasie a livello delle fosse nasali e dei seni paranasali tra i lavoratori esposti prevalentemente a polveri di legno duro, valuta sufficiente l'evidenza di cancerogenicità delle polveri di legno duro per l'uomo e quindi le ha inserite nel gruppo 1.

Il Dlgs 81/08 classifica cancerogene le polveri di legno duro ai sensi dell'art 234 c 1 lett. a), definizione di agente cancerogeno, in quanto contenute all'interno dell'Allegato XLII.

### **Principali obblighi del Datore di Lavoro - La valutazione del rischio**

Il datore di lavoro (DL), secondo la normativa vigente, deve evitare o ridurre l'uso dell'agente cancerogeno sostituendolo con una sostanza o preparato che nelle condizioni di utilizzo non risulti nocivo per i lavoratori o lo sia meno. Nel caso in cui non sia tecnicamente possibile sostituire l'agente cancerogeno, il DL deve provvedere affinché la produzione o l'utilizzo dello stesso avvenga in un sistema chiuso. Quando non sia tecnicamente possibile ricorrere al sistema chiuso, il DL deve provvedere affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia ridotto il più possibile e comunque non può essere superato il valore limite specificamente indicato dalla normativa vigente (**Figura 4**).

Figura 4 - Il rischio cancerogeno ai sensi del Dlgs 81/08



Nel caso della lavorazione del legno, la dispersione delle polveri di legno duro nell'ambiente di lavoro non può essere sempre evitata e non è possibile adottare il sistema chiuso in ogni realtà ed attività lavorativa. Quindi la concentrazione di polvere deve essere ridotta al valore più basso possibile e comunque non potrà superare il valore limite di  $2 \text{ mg/m}^3$  nella frazione inalabile.

Il principale adempimento a carico del datore di lavoro è la valutazione dei rischi che, con specifico riferimento al rischio di esposizione alle polveri di legno duro, deve prendere in esame in particolare i seguenti elementi:

- caratteristiche delle lavorazioni che generano le polveri di legno duro;
- durata e frequenza delle lavorazioni;
- quantitativi e concentrazione delle polveri negli ambienti di lavoro;
- numero di lavoratori esposti o parzialmente esposti alle polveri;

In base alle risultanze della valutazione, il Documento di Valutazione dei Rischi (DVR) individua per il rischio da esposizione alle polveri di legno le misure preventive e protettive applicate e i dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) adeguati. Il DL inoltre è tenuto a misurare i valori di emissione di polveri di legno duro per verificare che le misure adottate siano efficaci per impedire l'emissione di polveri nell'aria o se questo non è tecnicamente possibile per eliminare le polveri il più vicino possibile al punto di emissione delle stesse tramite aspirazione localizzata.

La valutazione del rischio deve essere effettuata nuovamente ogni tre anni o quando intervengano modifiche del processo produttivo significative per la sicurezza e la salute dei lavoratori.

## Raccomandazioni per i lavoratori

Oltre ai generali obblighi che i lavoratori devono rispettare in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro si riportano di seguito le principali raccomandazioni da adottare per prevenire e/o ridurre l'esposizione personale alle polveri di legno duro:

- partecipare alle attività formative ed informative che l'azienda realizza in materia;
- attenersi alle istruzioni impartite per evitare l'esposizione al rischio;
- adottare le misure igieniche indicate dall'azienda;
- indossare ed impiegare gli indumenti di lavoro e protettivi in dotazione e riporli in posti separati rispetto agli abiti civili;
- utilizzare i dispositivi di protezione individuale correttamente e nei casi indicati e custodirli negli spazi dedicati; controllarli e pulirli affinché siano idonei ad ogni utilizzo; chiederne la riparazione e/o la sostituzione in caso di deterioramento o danneggiamento;
- non assumere cibi, né bevande, non fumare e non usare pipette a bocca e applicare cosmetici nei locali ove avvengono le lavorazioni che generano le polveri di legno duro (di cui al par. 2);
- attenersi alle procedure eventualmente adottate dall'azienda per ridurre il rischio di esposizione;
- attenersi alle procedure adottate dall'azienda per la gestione dei casi di emergenza;
- attenersi alle istruzioni impartite per le operazioni lavorative particolari, tra cui la manutenzione, che espongono in maniera rilevante i lavoratori al rischio in questione.

## Punti di approfondimento

---

Il Gruppo Amianto e Cancerogeni al termine dell'attività sul campo del PMP Legno cancerogeni nel corso del 2025 si è più volte riunito per condividere le esperienze fatte. Oltre alla mera condivisione numerica delle attività, è emersa la necessità di promuovere e sensibilizzare le aziende su alcuni aspetti della valutazione e della gestione del rischio cancerogeno da esposizione a polveri di legno duro.

Da qui la decisione di realizzare dei focus di approfondimento su temi specifici ritenuti di particolare importanza, su criticità riscontrate in azienda o su aspetti che potevano essere migliorati.

I focus di seguito riportati, suddivisi in 6 punti, sono stati ideati per dare un messaggio diretto e veloce ai soggetti interessati convenendo, ove è stato ritenuto opportuno, con riferimenti bibliografici e spunti al fine di approfondire il tema trattato.

## 1. Identificazione agente cancerogeno nei semilavorati del legno o pannelli compositi

- ❖ L'esposizione a polvere di legno duro non si ha solo lavorando legni nobili (rovere, faggio, ecc) ma anche pannelli di legno compositi (MDF, truciolari, OSB, ecc).
- ❖ Quasi sempre le specie legnose di tali pannelli non sono note, vengono realizzati con scarti di lavorazioni, polvere di legno, scaglie e fibra di legno.
- ❖ La distinzione non tiene necessariamente conto delle caratteristiche fisiche di resistenza del legno, per cui legni relativamente "teneri" per la lavorabilità sono compresi nel gruppo dei legni duri come il pioppo ed il salice.
- ❖ Se le polveri di legno duro sono mischiate con altre polveri di legno, il valore limite si applica a tutte le polveri di legno presenti nella miscela in questione (ALLEGATO XLIII VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE PROFESSIONALE, nota 8)
  - I pannelli ingegnerizzati e i semilavorati del legno di cui non si conosce la composizione vanno considerati, in via cautelativa, come fonti di esposizione a polveri di legno duro.

## 2. Fonti di esposizione a polveri di legno duro

Le polveri di legno sono prodotte da tutte le lavorazioni meccaniche con asportazione di materiale, realizzate con macchine utensili o anche manualmente. La quantità e la dimensione delle particelle variano considerevolmente a seconda del tipo di lavorazione quali il metodo di taglio, la velocità degli strumenti rotanti, la larghezza delle lame e l'affilatura delle stesse, la sabbiatura, ecc. nonché dal tipo di legno (verde o stagionato, pannelli, estratti, ecc.). Le principali attività che espongono a polveri di legno duro sono: il taglio, la perforazione, la piallatura, la levigatura e la carteggiatura.

Le polveri sono prodotte anche da operazioni accessorie quali ad esempio:

- ❖ spolvero dei pezzi in lavorazione;
- ❖ spolvero di indumenti di lavoro;
- ❖ movimentazione materiali ed attrezzature;
- ❖ pulizia e svuotamento dei contenitori e imballaggi;
- ❖ pulizia dei depuratori e sostituzione dei filtri;
- ❖ pulizia dei locali, delle attrezzature e dei macchinari ed impianti.

I livelli più elevati di polverosità ambientale sono stati riscontrati nella produzione dei mobili, soprattutto nelle operazioni di carteggiatura o similari, con concentrazioni in aria superiori a 5-10 mg/m<sup>3</sup>. Concentrazioni di polveri superiori a 1-2 mg/m<sup>3</sup> sono state misurate durante operazioni dove venivano utilizzate seghe meccaniche e pialle e nelle operazioni di finitura e fresatura (Foà et al., 2007).

### Per approfondire

- ➔ Foà V., Cavallo D.M., Scapellato M.L., Bartolucci G.B.; *Effetti sanitari dell'esposizione a polveri di legno; Atti del 25° Congresso Nazionale AIDII, Ancona 20-22 giugno 2007.*



### 3. Estrazione della polvere, ventilazione ed aspirazione localizzata

Se il ciclo chiuso non è realizzabile, devono essere installati impianti di aspirazione localizzata in tutti i punti di emissione delle polveri di legno duro.

Progettare il sistema di aspirazione tenendo conto di:

- ❖ il numero e il tipo di macchine da collegare e quelle che vengono utilizzate insieme;
- ❖ la loro disposizione all'interno dell'azienda;
- ❖ le informazioni del produttore della macchina o quelle di un ente esperto relativamente al flusso d'aria e di estrazione o sulle portate volumetriche richieste per ogni collegamento di estrazione;
- ❖ prevedere il reintegro dell'aria aspirata con immissione di aria pulita esterna.

Il sistema di aspirazione deve inoltre essere correttamente mantenuto definendo ruoli, modalità e tempistiche; gli interventi di manutenzione devono essere opportunamente registrati.

#### Per approfondire

- "INDUSTRIAL VENTILATION: A MANUAL OF RECOMMENDED PRACTICE FOR DESIGN", 30TH EDITION ACGIH;
- HANDBOOK OF VENTILATION FOR CONTAMINANT CONTROL, ACGIH;
- Sito dell'HSE (autorità regolatoria britannica per la salute e la sicurezza sul lavoro) dedicato alle polveri di legno: <https://www.hse.gov.uk/woodworking/wooddust.htm>
- Guida dell'HSE ai sistemi di estrazione dei contaminanti atmosferici nei luoghi di lavoro: <https://www.hse.gov.uk/pubns/books/HSG258.htm>
- Sito dell'OSHA ove sono riportate misure di gestione del rischio da agenti chimici e misure tecniche specifiche di controllo dell'emissione delle polveri per le macchine più usate: <https://www.osha.gov/wood-dust/solutions>

### 4. Pulizia come intervento di prevenzione

Ove possibile, le lavorazioni che generano polveri devono essere separate dalle altre attività, affiancando a tale misura una pulizia regolare e sistematica



degli ambienti e delle macchine, indispensabile per prevenire il risollevarsi delle polveri e la conseguente esposizione dei lavoratori. L'adozione di sistemi di aspirazione efficaci, adeguati alla specifica realtà produttiva e presenti nei punti critici, contribuisce a rendere le operazioni di pulizia più agevoli ed efficienti. Le attività di pulizia non devono essere affidate all'iniziativa individuale, ma organizzate secondo ruoli, modalità e tempistiche chiaramente definite, indicando chi deve operare, quando e come. La rimozione delle polveri da ambienti, macchine e pezzi lavorati deve avvenire mediante metodologie e strumenti idonei a ridurre la reimmissione in aria, quali l'aspirazione con sistemi dotati di filtri HEPA o la pulizia a umido (straccio o mocio umido), riconosciuti come efficaci da enti autorevoli; in ogni caso, l'eliminazione delle polveri deve essere effettuata esclusivamente mediante i sistemi di aspirazione messi a disposizione dall'azienda, utilizzando i DPI previsti, evitando l'impiego di aria compressa.

### Per approfondire

→ *Video comparativo tra diversi sistemi di pulizia realizzato dall'HSE (autorità regolatoria britannica per la salute e la sicurezza sul lavoro):*

<https://www.hse.gov.uk/woodworking/assets/videos/wood-dust-exposure.mp4>

## 5. La misura dell'esposizione a polvere di legno

□ Misurazione obbligatoria per verificare l'efficacia delle misure di prevenzione (art 237 c 1 l d Dlgs 81/08).

La misura dell'esposizione negli ambienti di lavoro non può prescindere dalla norma 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".

La norma definisce una strategia per effettuare misure rappresentative dell'esposizione per inalazione ad agenti chimici in modo da dimostrare la conformità con i limiti di esposizione occupazionale (OELVs).

### CONCETTI CHIAVE

**Valutatore:** Introduce la figura del Valutatore, un esperto con specifiche competenze in igiene industriale e chimica, responsabile della pianificazione e attuazione della strategia di valutazione.

**Gruppo di Esposizione Similare (SEG):** Sostituisce il concetto di "gruppo omogeneo", definendo un gruppo di lavoratori con un profilo di esposizione comune dovuto a similitudini nei compiti, nei materiali e nei processi.

**Strategia a più fasi:** La valutazione prevede una fase preliminare e, se necessario, dei monitoraggi aggiuntivi, per garantire l'affidabilità e la veridicità dei dati.

**Test preliminare:** Richiede da 3 a 5 misurazioni dell'esposizione sui lavoratori del SEG per avere un'indicazione preliminare sulla conformità.

**Test statistico:** Se i risultati del test preliminare non sono chiari, si procede con un minimo di 3 misurazioni aggiuntive (minimo 6 totali) per definire la conformità con il test statistico.

Per approfondire:

**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.”

**UNI EN 481/1994** “Atmosfera nell'ambiente di lavoro: Definizione delle frazioni granulometriche per la misurazione delle particelle aerodisperse”

**UNI EN 1540:2012** “Esposizione nell'ambiente di lavoro – Terminologia”

**INAIL 2022: CAMPIONAMENTO DI POLVERI INALABILI E RESPIRABILI**; ISBN 978-88-7484-742-6

**AIDII “Il monitoraggio degli aerosol Aspetti teorici e pratici per la valutazione dell'esposizione”**; monografie in igiene industriale volume 3, F. Belosi - F. Borghi - D. Campagnolo - M. Carrieri A. Cattaneo - D.M. Cavallo - G. Gori - M. Keller A. Marconi - A. Martinelli - S. Rovelli - C. Sala F. Salamon - A. Spinazzè, 2020.

## 6. La Sorveglianza Sanitaria

La Sorveglianza Sanitaria rappresenta una misura di prevenzione secondaria che è strettamente interconnessa con gli interventi preventivi primari sull'ambiente e sull'organizzazione del lavoro.

Da un'analisi della letteratura scientifica più recente emerge con chiarezza l'importanza dei seguenti atti nella sorveglianza sanitaria degli esposti o ex esposti:

- Anamnesi accurata dei sintomi (questionari dedicati).
- Porre la massima attenzione a sintomatologia **monolaterale** che **non regredisce dopo 3-4 settimane**.
- Nei casi sospetti inviare il lavoratore a visita ORL e VIDEORINOSCOPIA.

### Per approfondire

→ *Bevilacqua L, Magnavita N, Becchetti G, De Matteis B, Giunta G, Lancia F, Mammi F, Pisciotano V, Roccia K, Pupp N. Vigilanza sulla sorveglianza sanitaria nel settore legno [Vigilance on health surveillance in wood sector]. G Ital Med Lav Ergon. 2007 Jul-Sep;29(3 Suppl):794-5. Italian. PMID: 18409965.*

➤ **rhinoscopic examination for 147 woodworkers revealed 1 case of ADC (0,7% rate)**

→ *De Gabory L, Conso F, Krief P, Stoll D. Is ethmoidal adenocarcinoma screening in employees exposed to wood dust justified? Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord). 2008;129(4-5):219-26. PMID: 19408499.*

➤ **nasal fibroscopic examination represents the best tool to detect adenocarcinoma of the ethmoid sinuses at its earlier stages in specific populations**

→ *Martin J, Vayr F, Paris C, Vergez S, Krief P, Luc A, Corvisier J; CERBois members; de Gabory L, Herin F. Nasal fibroscopy as a routine screening procedure of sinonasal adenocarcinoma of woodworkers: French longitudinal case study. Head Neck. 2018 Oct;40(10):2193-2198. doi: 10.1002/hed.25315. Epub 2018 May 13. PMID: 29756404.*



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

➤ **965 nasal fibroscopic examinations for woodworkers - 33.6% pathological findings - ITAC cases (235), 1 confirmed**

➔ *Pira E., Apostoli P., Bonini S., Catalani S., Corradi M., Cristaudo A., Discalzi G., Garzaro G., Giachino GM, Iavicoli S., Iavicoli I., Manicini G., Mutti A., Romano C., Turbiglio M., Violante FS. Linee guida per la sorveglianza sanitaria degli esposti ad agenti cancerogeni e mutageni in ambiente di lavoro. Nuova Editrice Berti; 2013.*

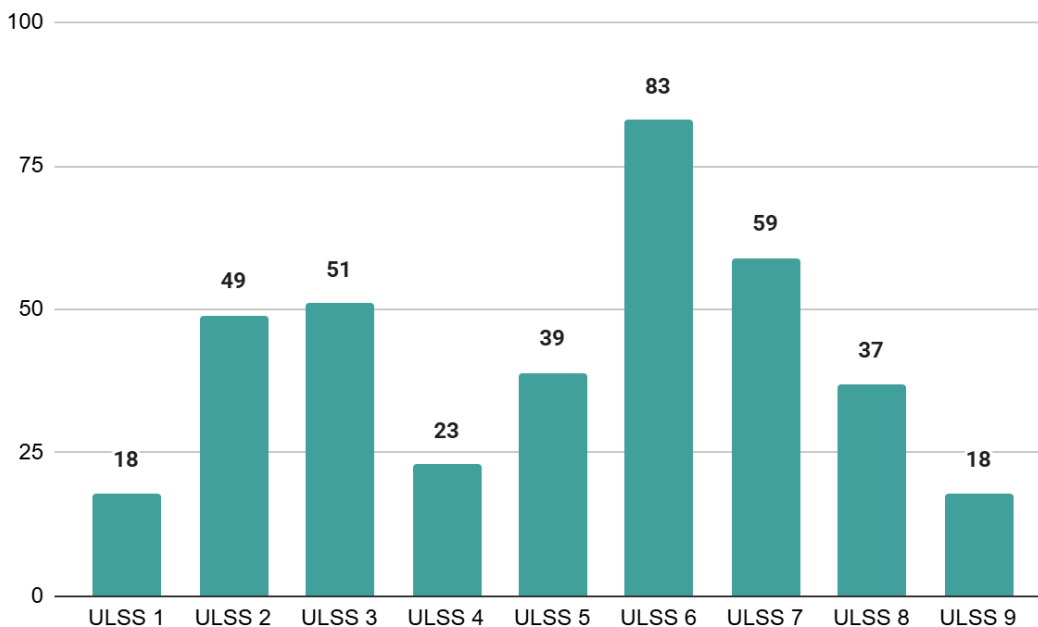
## Dati

**Tabella 1 - Piano Mirato di Prevenzione settore Legno cancerogeni: dati generali.**

<b>Incontri di presentazione</b>	
Aziende Invitate All'incontro Di Presentazione	488
Aziende/Consulenti Partecipanti All'incontro Di Presentazione	375
Incontri Di Presentazione Effettuati	17
...Di Cui Tipologia Degli Incontri Effettuati In Presenza	8
...Di Cui Tipologia Degli Incontri Effettuati In Videoconferenza	9
<b>Dati Lime Survey</b>	
Partecipanti All'indagine	340
Questionari Completati	277
Questionari Non Completati	41
Questionari Senza Risposta	22
<b>Controlli In Azienda</b>	
<b>Aziende Controllate (Tra Il 20% Che Ha Completato Il Questionario)</b>	110
Verbali Di Prescrizione Impartiti	29
Articoli Violati	20
Indicazioni Di Miglioramento	4
<b>Aziende Controllate (Tra L'80% Che Non Ha Completato Il Questionario)</b>	59
Verbali Di Prescrizione Impartiti	13
Articoli Violati	12
Indicazioni Di Miglioramento	4
<b>Buone Pratiche</b>	
Buone Pratiche Riscontrate Durante I Controlli In Azienda	2
Indicazioni Di Miglioramento	8
Osservazioni /Indicazioni Sulla Valutazione E Gestione Del Rischio	1

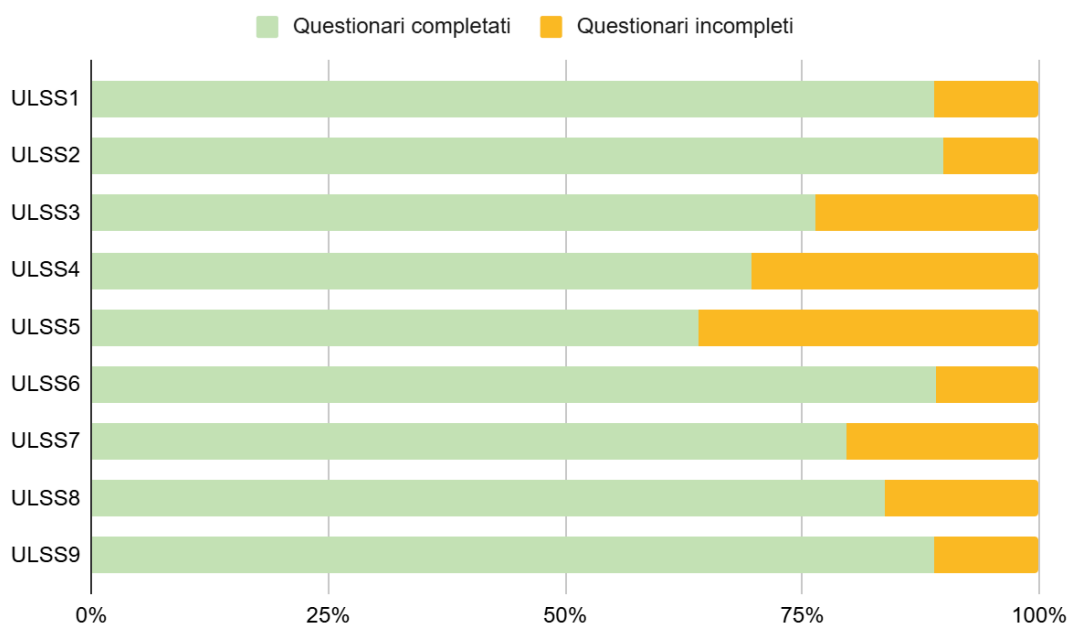
Il PMP legno cancerogeni ha coinvolto 375 aziende distribuite tra le nove aziende sanitarie del Veneto (Figura 5).

Figura 5 - Aziende coinvolte nel Piano Mirato di Prevenzione Legno Cancerogeni, suddivisione per ULSS.



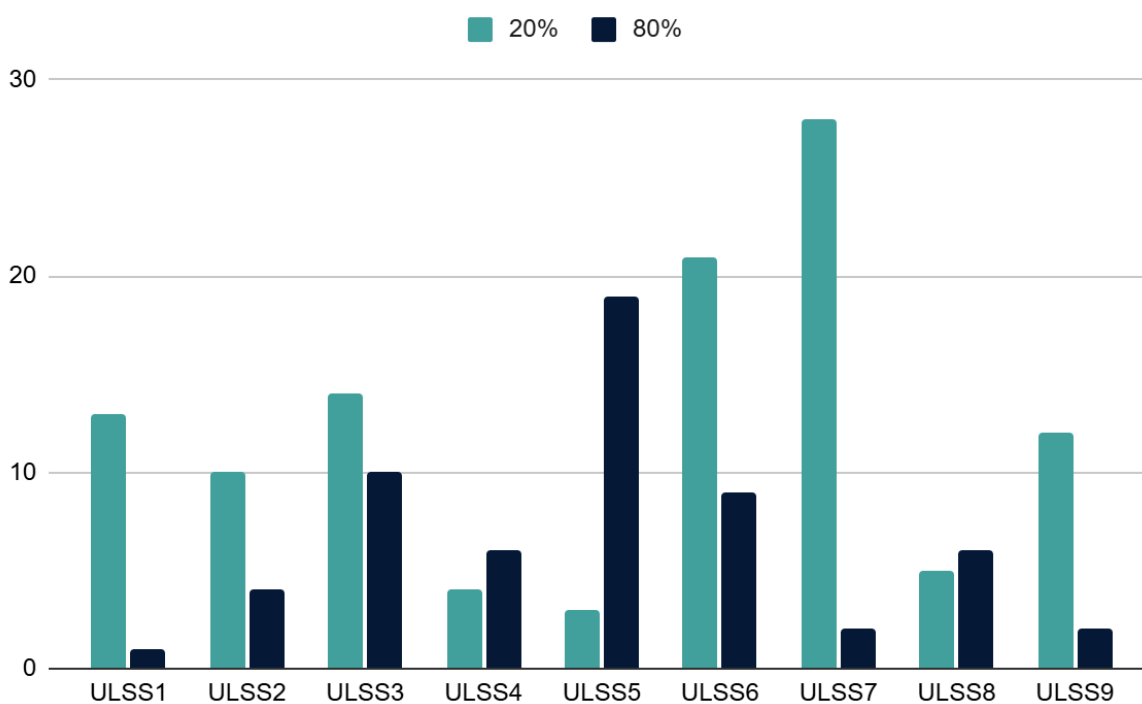
Le aziende, nel loro complesso, hanno dato un riscontro positivo all'iniziativa: in media, il 74% ha effettuato la compilazione online della CL breve sebbene ci siano state percentuali variabili di partecipazione a seconda della ULSS (Figura 6).

Figura 6 - Percentuale di questionari completati e questionari incompleti (senza risposta e non completati), suddivisione per ULSS.



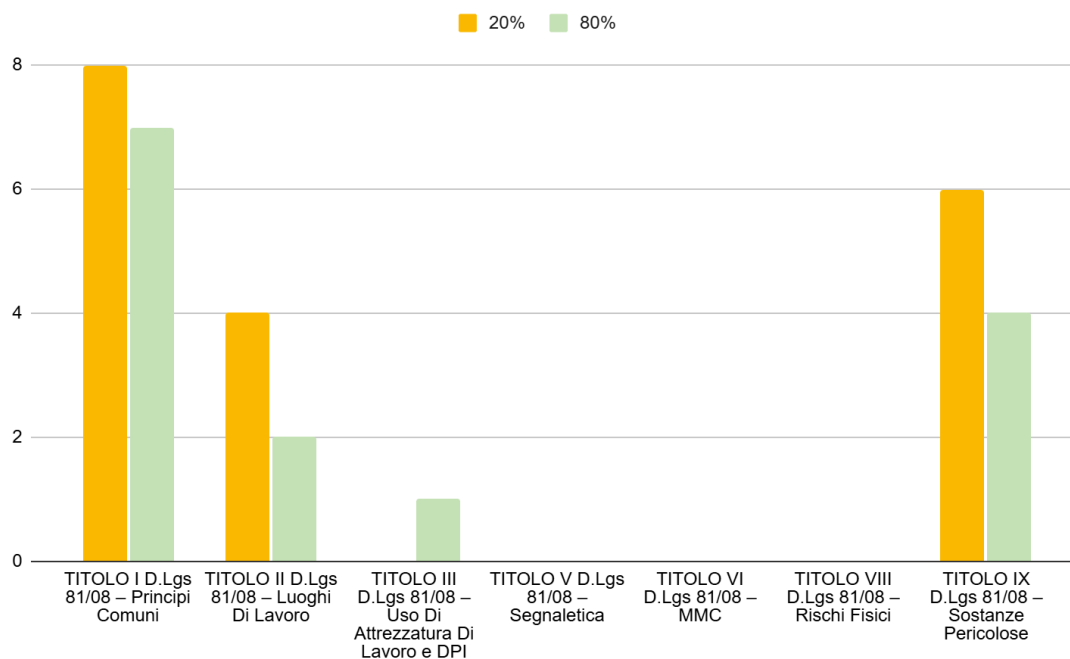
In tutta la Regione, rispettando i criteri di selezione sopra esplicitati, sono stati effettuati 180 sopralluoghi il cui numero meglio dettagliato per ULSS è riportato in **Figura 7**.

**Figura 7 - Aziende controllate tra il 20% che ha completato il questionario e tra l'80% che non ha completato il questionario, suddivisione per ULSS.**



Si precisa che numerose ULSS, pur avendo rispettato i criteri minimi di selezione delle aziende, ed in particolare il criterio di effettuare almeno l'80% dei sopralluoghi nelle aziende che non avevano risposto, di propria iniziativa ne hanno fatti un numero superiore.

**Figura 8 - Articoli violati (D.Lgs 81/08) nel 20% che ha completato il questionario e nell'80% che non l'ha completato.**



In **Figura 8** vengono raffigurate le prescrizioni emesse per violazione degli articoli del D.Lgs 81/08, considerate le 9 aziende ULSS: in linea generale, gli articoli del Titolo I (Principi Comuni), II (Luoghi di Lavoro) e IX (Sostanze Pericolose) risultano quelli maggiormente soggetti a violazione.

## Conclusioni

il Piano Mirato di Prevenzione dedicato al rischio cancerogeno da esposizione a polveri di legno duro consente di rafforzare l'attenzione su un pericolo ancora rilevante nel comparto del legno, favorendo una maggiore consapevolezza delle aziende e una più puntuale applicazione degli obblighi normativi. Il buon livello di partecipazione delle aziende alla compilazione delle check list e l'ampio numero di sopralluoghi effettuati hanno permesso di disporre di informazioni affidabili e rappresentative delle diverse realtà produttive. Dai risultati emerge come il rischio sia diffuso e gestito con modalità eterogenee, confermando la necessità di mantenere alta l'attenzione sugli agenti cancerogeni legati all'industria del legno.

Nel complesso, l'esperienza del PMP Legno Cancerogeni costituisce una base solida per consolidare nel tempo un approccio sistematico alla prevenzione del rischio cancerogeno, promuovendo l'integrazione tra misure tecniche, organizzative e sanitarie e favorendo un progressivo innalzamento dei livelli di tutela della salute dei lavoratori.

## Bibliografia

---

1. Carcinogens that should be subject to binding limits on workers' exposure, ETUI 2016
2. <https://roadmaponcarninogens.eu/hardwooddust/>
3. L'esposizione ad agenti cancerogeni nei luoghi di lavoro in Italia. Quadro normativo, strumenti operativi e analisi del sistema informativo di registrazione delle esposizioni professionali (SIREP). Collana Ricerche, 2023
4. DATI INAIL Maggio 2024 – n. 52, pag 11; Federlegno al convegno: “Orizzonte Legno 2023, dinamiche di un mercato che cambia”
5. INAIL Settore Ricerca “Esposizione lavorativa a polveri di legno” 2012

## Allegati

### Classificazione dei legni (monografia n. 62\_ IARC)

<b>Genere e Specie</b>	<b>Nome comune Inglese</b>	<b>Nome comune Italiano</b>
<b>Softwood                      Essenze legni dolci</b>		
<i>Abies</i>	<i>Fir</i>	<i>Abete</i>
<i>Chamaecyparis</i>	<i>Cedar</i>	<i>Cipresso-Cedro</i>
<i>Cupressus</i>	<i>Cypress</i>	<i>Cipresso</i>
<i>Larix</i>	<i>Larch</i>	<i>Larice</i>
<i>Picea</i>	<i>Spruce</i>	<i>Peccio-Abete</i>
<i>Pinus</i>	<i>Pine</i>	<i>Pino</i>
<i>Pseudotsuga mensiesii</i>	<i>Douglas fir</i>	<i>Abete di Douglas</i>
<i>Sequoia sempervirens</i>	<i>redwood</i>	<i>Sequoia gigante</i>
<i>Thuia</i>	<i>Thuia, arbor fitae</i>	<i>Tuia-Cipresacea</i>
<i>Tsuga</i>	<i>Hemlock</i>	<i>Tsuga-Pinacea</i>
<b>Hardwood                      Essenze legni duri</b>		
<i>Acer</i>	<i>Maple</i>	<i>Acero</i>
<i>Alnus</i>	<i>Alder</i>	<i>Olmo</i>
<i>Betula</i>	<i>Birch</i>	<i>Betulla</i>
<i>Carya</i>	<i>Hickory</i>	<i>Noce americano o Noce Hickory</i>
<i>Carpinus</i>	<i>Hornbeam, white beech</i>	<i>Carpino o Faggio bianco</i>
<i>Castanea</i>	<i>Cestnut</i>	<i>Castagno</i>
<i>Fagus</i>	<i>Beech</i>	<i>Faggio</i>
<i>Fraxinus</i>	<i>Ash</i>	<i>Frassino</i>
<i>Juglans</i>	<i>Walnut</i>	<i>Noce</i>
<i>Platanus</i>	<i>Sycamore</i>	<i>Platano americano</i>
<i>Populus</i>	<i>Aspen, poplar</i>	<i>Pioppo</i>
<i>Prunus</i>	<i>Cherry</i>	<i>Ciliegio</i>
<i>Salix</i>	<i>Willow</i>	<i>Salice</i>
<i>Quercus</i>	<i>Oak</i>	<i>Quercia</i>
<i>Tilia</i>	<i>Lime, basswood</i>	<i>Tiglio</i>
<i>Ulmus</i>	<i>Elm</i>	<i>Olmo</i>
<b>Tropical Hardwood                      Essenze legni duri tropicali</b>		
<i>Agathis australis</i>	<i>Kauri pine</i>	<i>Pino kauri</i>
<i>Chlorophora excelsa</i>	<i>Iroko</i>	<i>Iroko</i>
<i>Dacrydium cupressinum</i>	<i>Rimu, red pine</i>	<i>Pino rosso</i>
<i>Dalbergia</i>	<i>Palisander</i>	<i>Palissandro</i>
<i>Dalbergia nigra</i>	<i>Brazilian rosewood</i>	<i>Palissandro brasiliano</i>
<i>Diospyros</i>	<i>Ebony</i>	<i>Ebano</i>
<i>Khaya</i>	<i>African Mahogany</i>	<i>Mogano Africano</i>
<i>Mansonia</i>	<i>Mansonia, bete</i>	<i>Mansonia</i>
<i>Ochroma</i>	<i>Balsa</i>	<i>Balsa</i>
<i>Palaquium hexandrum</i>	<i>Nyatoh</i>	<i>Nyatoh</i>
<i>Pericopsis elata</i>	<i>Afromosia</i>	<i>Afromosia</i>
<i>Shorea</i>	<i>Meranti</i>	<i>Meranti</i>
<i>Tectona grandis</i>	<i>Teak</i>	<i>Teak</i>