



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE S'IGIENE E SANIDADE E DE S'ASSISTÈNTZIA SOTZIALE
ASSESSORATO DELL'IGIENE E SANITA' E DELL'ASSISTENZA SOCIALE



SPreSAL

PIANO REGIONALE DI PREVENZIONE 2020 - 2025

Programma Predefinito PP8

**Piano Mirato di Prevenzione del rischio
cancerogeno per esposizione professionale a
polveri di legno duro**

Documento di buone pratiche

A cura del Gruppo di Lavoro costituito con Determinazione n.27 del 13.01.2021

del Direttore del Servizio Promozione della salute e osservatorio epidemiologico

della Direzione generale della Sanità

Il Gruppo di Lavoro

Maria Rita Angius, Michela Sarrica sostituita dall'8 febbraio 2022 da Pietro Sanna - SPreSAL della ASL n. 1 di Sassari

Serena Lay, Pietro Masia - SPreSAL della ASL n. 2 della Gallura

Bruno Curreli - SPreSAL della ASL n. 3 di Nuoro

Daniele Incollu - SPreSAL della ASL n. 4 dell'Ogliastra

Valentina Erdas sostituita dal 6 dicembre 2021 da Antonella Coratza - SPreSAL della ASL n. 5 di Oristano

Antonina Sanna sostituita dal 2 febbraio 2022 da Alessandra Puxeddu, sostituita dal 7 luglio 2023 da Luciana Deplano - SPreSAL della ASL n. 6 del Medio Campidano

Federica Schirru, Sergio Stecchi - SPreSAL della ASL n. 7 del Sulcis Iglesiente

Virgilio Nieddu, Maria Stefania Sanna, Matteo Molino – SPreSAL della ASL n. 8 di Cagliari

Salvatore Denti, Francesco di Gangi – INAIL

Augusto Sanna sostituito dal 18 novembre 2021 da Natalina Loi - Assessorato dell'Igiene e Sanità e dell'Assistenza Sociale

Per la stesura della 1^a edizione (pubblicata nel 2022) il Gruppo di Lavoro si è avvalso del supporto tecnico-scientifico di Paolo Desogus nonché degli Ispettori REACH/CLP per le Sezioni del presente documento inerenti ai Regolamenti (CE) REACH e CLP.

2^a edizione 2025, con il supporto di Federico Meloni (medico del lavoro)

Indice

1. Le buone prassi e le buone pratiche come strumento di prevenzione	4
2. Il problema: esposizione professionale alle polveri di legno duro	5
3. Il nuovo approccio: il Piano Mirato di Prevenzione come strumento in grado di organizzare in modo sinergico le attività di assistenza e di vigilanza alle imprese	8
4. Le buone pratiche per la riduzione del rischio cancerogeno per esposizione professionale a polveri di legno duro	10
4.1 Segheria sicura - Opuscolo informativo per Lavoratori delle aziende di prima lavorazione del legno	11
4.2 “Esposizione lavorativa a polveri di legno”	12
4.3 Vademecum per il miglioramento della sicurezza e della salute con le polveri di legno.....	14
4.4 “Ventilazione e depurazione dell’aria negli ambienti di lavoro – Scheda tecnica n. 7 Impianti di ventilazione nel comparto del legno”	17
5. Mitigazione del rischio cancerogeno professionale per esposizione a polveri di legno duro nelle imprese ubicate in aree ad alta deprivazione socioeconomica	19
6. L’approccio sistemico del rischio	26
6.1 Strumenti per l’implementazione di un sistema di gestione della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro - check list di autovalutazione per le micro imprese.....	27
7. Regolamenti (CE) REACH e CLP per sostanze e/o miscele cancerogene utilizzate negli ambienti di lavoro del comparto legno	30
8. Le buone pratiche per la sorveglianza sanitaria efficace	44
8.1 Linee guida sull’applicazione del Titolo VII del D.Lgs. 626/94 “Protezione da agenti cancerogeni” relative alle lavorazioni che espongono a polveri di legno duro	48
9. Riferimenti per la consultazione della documentazione	55
9.1 Riferimenti per la consultazione delle buone pratiche.....	55
9.2 Riferimenti per la consultazione di documentazione INAIL su Regolamenti (CE) REACH e CLP	55

1. Le buone prassi e le buone pratiche come strumento di prevenzione

Il D.Lgs. 81/08 definisce le buone prassi come *“soluzioni organizzative o procedurali coerenti con la normativa vigente e con le norme di buona tecnica, adottate volontariamente e finalizzate a promuovere la salute e sicurezza sui luoghi di lavoro attraverso la riduzione dei rischi e il miglioramento delle condizioni di lavoro”* (D.Lgs. 81/08, art. 2, comma 1, lettera v). Queste vengono elaborate e raccolte dalle Regioni, dall'Istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza del lavoro (ISPESL, ora INAIL), dall'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (INAIL) e dagli organismi paritetici, sono validate dalla Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro (di cui al D.Lgs. n. 81/2008, art. 6), previa istruttoria tecnica dell'INAIL, che provvede a assicurarne la più ampia diffusione.

Il D.Lgs. 81/08 ricomprende le buone prassi fra le misure generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro (art. 15, comma 1, lettera t) che sia i committenti che i datori di lavoro delle aziende sono tenuti a considerare nell'ambito della programmazione delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza.

In considerazione dell'importanza assegnata dal legislatore alle buone prassi ed al fine di incentivarne la volontaria adozione da parte delle imprese, è previsto che le aziende che realizzano buone prassi o che adottano interventi migliorativi coerenti con le stesse, validate dalla suddetta Commissione consultiva permanente e pubblicate sul sito internet del Ministero del Lavoro¹, possono accedere alla riduzione del tasso di premio INAIL dopo il primo biennio di attività utilizzando il relativo modulo di domanda, secondo le indicazioni riportate sul sito internet dell'INAIL.

Riguardo alle buone pratiche, si evidenzia che scaturiscono dall'analisi e riproduzione delle migliori esperienze pratiche attuate da soggetti pubblici o privati e delineano gli aspetti tecnici-organizzativi-procedurali per la realizzazione delle attività lavorative.

Infatti, al di là del rispetto della mera norma di legge, sovente vista quale elemento prescrittivo, le buone pratiche assumono sempre più un ruolo strategico per la promozione della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e, se adeguatamente applicate, possono contribuire in modo significativo all'abbattimento degli infortuni e delle malattie professionali.

Come noto, nel concetto di buona pratica rientrano, tra gli altri, i processi, le iniziative, gli accorgimenti tecnici e procedurali, le soluzioni operative, l'approccio metodologico che hanno provata efficacia nel raggiungere i risultati attesi in termini di soddisfazione del bisogno o soluzione dell'eventuale problema.

È fondamentale che le buone pratiche, contenenti procedure di prevenzione di concreta e realistica attuazione ed esperienze di eccellenza presenti nel territorio, possano essere condivise e rese facilmente consultabili per la prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali.

¹ Link: <https://www.lavoro.gov.it/temi-e-priorita/salute-e-sicurezza/focus-on/Buone-prassi/Pagine/Buone-prassi-validate-dalla-Commissione-Consultiva-Permanente.aspx>

2. Il problema: esposizione professionale alle polveri di legno duro

Tra le neoplasie professionali, i tumori naso-sinusal di tipo epiteliale sono identificati come neoplasia con maggiore quota di casi di origine professionale, dopo il mesotelioma maligno indotto da esposizione ad amianto².

Tra gli agenti cancerogeni associati all'insorgenza dei tumori naso-sinusal, con evidenza certa di cancerogenicità per l'uomo riconosciuta dalla IARC, vi sono le polveri di legno duro.

Le attività lavorative che presentano il maggior rischio di esposizione alle polveri di legno duro - così definite quando derivanti da specie arboree appartenenti alla famiglia delle Angiosperme (acero, betulla, castagno, faggio, frassino, noce, ecc.)³ - sono, ad esempio, la lavorazione del legno grezzo, la produzione di sfogliati, compensati, la costruzione di infissi e mobili, la produzione di trucioli e pellet, etc., inquadrabili come aziende appartenenti al comparto "06 Industria del Legno" (Gruppo ATECO 16) e "Commercio all'ingrosso di legname, semilavorati in legno e legno artificiale" (codice ATECO 46.73.1).

Classificazione dei legni (monografia n.62-IARC)

Legni teneri	Legni duri*	Legni duri esotici
Abete bianco (abies) Abete rosso (picea) Cedro (chamaecyparis) Cipresso (cupressus) Larice (laryx) Duglasia (pseudotsuga menziesii) Pino (pinus) Sequoia (sequoia sempervirens) Abete canadese (tsuga) Tuia (thuja)	Acero (acer) Betulla (betula) carpino bianco (carpinus) castagno (castanea) ciliegio (prunus) faggio (fagus) frassino (fraxinus) noce (juglans) noce americano (carya) olmo (ulmus) ontano (alnus) pioppo tremulo (populus) platano (platanus) quercia (quercus) salice (salix) tiglio (tilia)	Afromosia (pericopsis elata) Ebano (diospyros) Iroko (chlorophora excelsa) legno di balsa (ochroma) legno di kauri (agathis australis) legno di limba (terminalia superba) legno di meranti (shorea) mogano d'africa (khaya) noce mansonia (mansonia) obeche (triplochiton scleroxylon) palissandro (dalbergia) palissandro brasiliano (dalbergia nigra) rimu o pino rosso (dacrydium cupressinum) teak (tectona grandis)

Dai dati dei Flussi Informativi INAIL-Regioni (edizione, rilasciata ad Aprile 2020) si rileva che in Sardegna, nel 2018, per il comparto "06 Industria del Legno" risulta un totale di 1.817 PAT INAIL (posizioni assicurative territoriali).

La medesima fonte informativa riporta inoltre che in Sardegna, nel 2018, tale comparto coinvolge 3.152 addetti. Nelle aziende del comparto in esame, l'inalazione delle polveri può avvenire in diverse fasi della lavorazione, sia durante le operazioni di taglio, piallatura, perforazione, carteggiatura del materiale, sia durante la pulizia e la manutenzione dei macchinari, nonché in occasione della pulizia degli ambienti e degli indumenti da lavoro. Quantità e qualità delle polveri prodotte variano in relazione alla tipologia di lavorazione e alle specie legnose impiegate, ma in genere i componenti organici sono prevalentemente cellulosa, emicellulosa e lignina, che

² Documento "ReNaTuNS Sorveglianza epidemiologica dei tumori naso-sinusal - Manuale Operativo" – Ottobre 2020, prodotto dal Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale (Dimeila)

³ Monografie "Wood Dust and Formaldehyde" Vol. 63 IARC 1995 e "Wood Dust" 100C IARC 2012.

complessivamente rappresentano il 95% del materiale, mentre il restante 5% è costituito da una miscela variabile di altre sostanze organiche tra cui acidi grassi, alcoli, resine, tannini, cere, etc.

Con l'entrata in vigore del D.Lgs. 44/2020 (pubblicato nella G.U. n.145 del 9.06.2020) – in attuazione della Direttiva (UE) 2017/2398, la quale ha modificato la Direttiva 2004/37/CE sulla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni durante il lavoro – il valore limite di esposizione professionale per le polveri di legno duro era stato stabilito in 3 mg/m³ fino al 17 gennaio 2023, mentre, dopo tale data, detto valore limite è pari a 2 mg/m³. L'entrata in vigore del suddetto Decreto sostituiva il precedente valore limite di esposizione stabilito dall'Allegato XLIII del D.Lgs. 81/08, pari a 5 mg/m³. Il valore limite di 2 mg/m³ è stato confermato dal D.Lgs. 135/2024 (pubblicato in G.U. n. 226 del 26.09.2024), in attuazione della Direttiva (UE) 2022/431 che ha modificato la suddetta Direttiva 2004/37/CE.

Mentre per la prevenzione delle patologie asbesto correlate, in primis il mesotelioma, sono numerose le attività poste in essere dalla Regione Sardegna con gli SPreSAL, nessuna specifica azione è stata programmata nelle precedenti pianificazioni regionali per la prevenzione del rischio cancerogeno professionale per esposizione a polveri di legno duro.

Allo stato attuale, in Sardegna non si dispone di dati inerenti al tasso di incidenza dei tumori naso-sinusali in ambito lavorativo, non essendo stata ancora estesa l'attività del COR alla tenuta del Registro dei Tumori Naso-Sinusali e alla trasmissione dei relativi dati al ReNaTuNS, né tantomeno è possibile approfondire il fenomeno dell'insorgenza di tali neoplasie in correlazione alle variabili distali quali età, sesso, nazionalità, titolo di studio, mansione svolta. Si specifica comunque che si intende partecipare, mediante sottoscrizione di apposita convenzione, al Progetto finanziato dall'INAIL per il rafforzamento del ReNaTuNS *“Sviluppo della rete di sorveglianza epidemiologia dei tumori naso-sinusali attraverso il rafforzamento del registro nazionale (ReNaTuNS) per la prevenzione della malattia”*.

Per quanto sopra, i componenti dei 3 Gruppi di Lavoro per i PMP del PP8 (fra cui il PMP del rischio cancerogeno per esposizione professionale a polveri di legno duro) – costituiti dai rappresentanti dell'Assessorato Regionale dell'Igiene e Sanità e dell'Assistenza Sociale, degli SPreSAL e dell'INAIL (Determinazione n. 27 del 13.01.2021) – hanno evidenziato, nell'ambito delle discussioni condotte mediante “brainstorming” e attraverso domande guida presentate in forma di focus group (con incontri in videoconferenza considerato il contesto pandemico), la necessità di dedicare maggiore attenzione al rischio cancerogeno per esposizione professionale a polveri di legno duro, anche nell'ottica dell'individuazione e contrasto di eventuali disuguaglianze di salute tra i lavoratori.

Al riguardo, dai suddetti incontri è emerso che, in Sardegna, le aziende appartenenti alla filiera della lavorazione del legno sono prevalentemente microimprese, generalmente più svantaggiate sotto il profilo economico ed organizzativo rispetto ad imprese di maggiori dimensioni e che - come confermato da evidenze di letteratura⁴ - gli operatori che effettuano lavori manuali, come quelli in esame, hanno spesso un basso grado di istruzione, svolgono ruoli di bassa qualifica, sono frequentemente soggetti a pesanti turni di lavoro e sono maggiormente

⁴ *Le disuguaglianze di salute e il ruolo del lavoro. INMP – DORS 2014; L'equità nella salute in Italia – Secondo rapporto sulle disuguaglianze sociali in sanità (G. Costa et al., 2014); European Working Conditions Surveys (EWCS) 2015. Sesta Indagine Europea sulle Condizioni di Lavoro*

esposti a rischi fisici, biologici, chimici e cancerogeni. Sono, inoltre, più vulnerabili agli effetti negativi sulla salute indotti dai fattori di rischio per lacune di formazione/informazione, che li portano a sottovalutare i rischi e disattendere norme e protocolli di sicurezza tra cui, ad esempio, l'uso corretto di Dispositivi di Protezione Collettiva e Dispositivi di Protezione Individuale (d'ora in poi DPC e DPI).

Nel caso in esame, fra i DPC figurano dispositivi di aspirazione localizzata nelle macchine da lavoro e sistemi di filtrazione e stoccaggio delle polveri, che con l'emanazione del D.Lgs. 44/2020, recante, come si è detto, valori limite di esposizione professionale per le polveri di legno duro più restrittivi rispetto al passato (peraltro confermati dall'entrata in vigore del D.Lgs. 135/2024), potrebbe essere necessario sostituire con altri nuovi e più efficienti. Le spese associate al miglioramento tecnologico potrebbero non essere sostenibili dalle piccole imprese, specialmente se ubicate in aree territoriali fortemente deprivate, laddove carenza di lavoro e risorse economiche sono già un fattore limitante per le attività artigianali e commerciali.

Pertanto, alla luce delle considerazioni effettuate, si è condiviso che il PMP del rischio cancerogeno per esposizione professionale a polveri di legno duro sia orientato all'equità, ossia tenga conto, nell'ambito delle attività da porre in essere, dell'obiettivo di contrastare le disuguaglianze di salute nei lavoratori esposti a tale agente cancerogeno, con particolare attenzione a coloro che svolgono mansioni manuali e che operano in aziende ubicate in aree ad alto grado di deprivazione socio-economica.

3. Il nuovo approccio: il Piano Mirato di Prevenzione come strumento in grado di organizzare in modo sinergico le attività di assistenza e di vigilanza alle imprese

Come indicato nel Piano Nazionale di Prevenzione (PNP) 2020-2025, il Piano Mirato di Prevenzione (PMP) è un modello territoriale partecipativo di assistenza e supporto alle imprese nella prevenzione dei rischi per la salute e la sicurezza sul lavoro.

In particolare, il PNP 2020-2025 riconosce nel PMP lo strumento in grado di organizzare in modo sinergico le attività di assistenza e di vigilanza alle imprese.

Il PMP si compone di una successione di tre fasi:

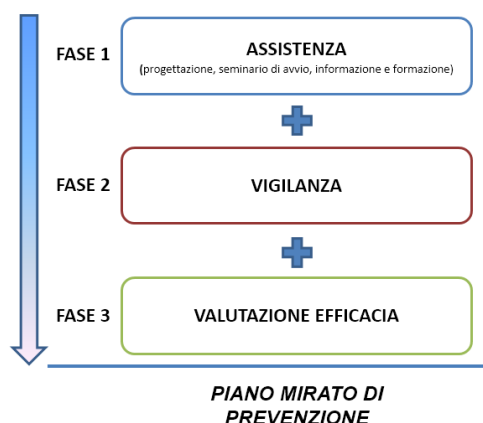
1. Fase di assistenza:

- progettazione comprendente, tra l'altro, la definizione dei criteri di ricerca/selezione delle imprese, la redazione del Documento di buone prassi / buone pratiche, la predisposizione della scheda di autovalutazione da somministrare alle imprese,
- seminario di avvio a cui saranno invitate le imprese - anche mediante la collaborazione con associazioni di categoria/associazioni sindacali/enti bilaterali/organismi paritetici - per la presentazione del PMP e delle relative finalità, per la condivisione degli obiettivi, per la condivisione del documento di buone pratiche e per la condivisione e la distribuzione della scheda di autovalutazione aziendale, da restituire successivamente, debitamente compilata, allo SPreSAL territorialmente competente;
- formazione del personale SPreSAL e di altri Organi di Vigilanza, formazione delle figure aziendali della prevenzione delle imprese e assistenza alle imprese in merito, tra l'altro, ai contenuti del Documento di buone pratiche; attività di comunicazione/informazione;

2. Fase di vigilanza:

- esame delle schede di autovalutazione ricevute dalle imprese;
- ispezione in un campione di imprese coinvolte nel PMP;

3. Fase di valutazione di efficacia del PMP attuato, con particolare riferimento all'analisi delle buone pratiche applicate.



Dalle evidenze compendiate nel capitolo 2 è scaturita la necessità di realizzare il Piano Mirato di Prevenzione del rischio cancerogeno per esposizione professionale a polveri di legno duro orientato alle imprese appartenenti alle categorie merceologiche industria del legno e dei prodotti in legno (codice ATECO 16)

(comparto "06 Industria Legno") e commercio all'ingrosso di legname, semilavorati in legno e legno artificiale (codice ATECO 46.73.1).

Tale Piano Mirato di Prevenzione è attuato nell'ambito del Piano Regionale di Prevenzione 2020-2025 e il presente Documento di buone pratiche rappresenta uno degli strumenti chiave del PMP, in quanto costituisce un importante riferimento, oltre che per la diffusione delle buone pratiche, anche per le attività di formazione – sia degli operatori SPreSAL che delle figure della prevenzione delle imprese – e per le attività di assistenza e controllo delle imprese.

4. Le buone pratiche per la riduzione del rischio cancerogeno per esposizione professionale a polveri di legno duro

Ad oggi non sono state validate buone prassi relative alla prevenzione del rischio cancerogeno da esposizione professionale alle polveri di legno duro, da parte della Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro (art. 6, D.Lgs. n. 81/08 e ss.mm.ii.).

Negli ultimi anni si sta facendo un grosso sforzo per promuovere l'attuazione e la diffusione di buone pratiche nell'ambito della prevenzione e sicurezza sul lavoro. In questo senso condividere una buona pratica può rappresentare un'opportunità e un prezioso suggerimento per promuovere la salute nei luoghi di lavoro, riducendo l'incidenza di infortuni e malattie professionali.

Pertanto, il presente Documento ha lo scopo di raccogliere le principali buone pratiche, quale strumento di prevenzione del rischio cancerogeno da esposizione professionale a polveri di legno duro, e le buone pratiche relative alla sorveglianza sanitaria efficace per gli addetti operanti nelle imprese del settore dell'industria del legno e del commercio all'ingrosso di legname e semilavorati in legno.

Questo Documento di buone pratiche (di seguito Documento) sarà condiviso con le imprese appartenenti alle categorie merceologiche dell'industria del legno e dei prodotti in legno (codice ATECO 16) (comparto "06 Industria Legno") e commercio all'ingrosso di legname, semilavorati in legno e legno artificiale (codice ATECO 46.73.1), nonché con le associazioni di categoria/organizzazioni sindacali/enti bilaterali/organismi paritetici, nei seminari di avvio del *"Piano Mirato di Prevenzione del rischio cancerogeno per esposizione professionale a polveri di legno duro"* (di seguito PMP) - organizzati da ciascuno SPreSAL nel territorio di competenza - e verrà reso fruibile anche con la pubblicazione nei siti web istituzionali della Regione, e delle ASSL/ASL.

Il presente Documento esamina le seguenti buone pratiche per la prevenzione del rischio cancerogeno per esposizione alle polveri di legno duro:

- il documento *"Segheria sicura - Opuscolo informativo per Lavoratori delle aziende di prima lavorazione del legno"* pubblicato dall'INAIL nel 2017;
- il documento *"Esposizione lavorativa a polveri di legno"* pubblicato dall'INAIL nel 2012;
- il documento *"Vademecum per il miglioramento della sicurezza e della salute con le polveri di legno"* adottato dalla Regione Lombardia nel 2010 e pubblicato dall'ATS Brianza nell'ambito del Piano Mirato di Prevenzione (di seguito PMP) *"Applicazione del vademecum per il miglioramento della sicurezza e della salute con le polveri del legno"*;
- il documento *"Impianti di ventilazione nel comparto legno"* pubblicato dalla Regione Emilia Romagna nel 2004.

Infine, nella sezione 8, viene presentata una linea guida per la sorveglianza sanitaria efficace per i lavoratori esposti alle polveri di legno.

Di seguito vengono presentate tali buone pratiche attinenti alla prevenzione dell'esposizione professionale alle polveri di legno duro, consultabili integralmente nei siti internet indicati nelle note a piè di pagina e nella sezione 9.

4.1 Segheria sicura - Opuscolo informativo per Lavoratori delle aziende di prima lavorazione del legno

L'opuscolo in esame è stato redatto dall'INAIL nel 2017⁵ ed è rivolto ai lavoratori operanti nel settore della prima lavorazione del legno. I contenuti sono focalizzati sui principali fattori di rischio che possono presentarsi in ciascuna fase lavorativa, nonché sulle modalità operative per svolgere il lavoro in sicurezza.

L'ultimo capitolo del documento è dedicato all'esposizione alle polveri di legno duro: dopo una prima disamina dei rischi per la salute correlati all'esposizione a tale agente cancerogeno, vengono sinteticamente elencate le misure di prevenzione e protezione da attuare sulla base della valutazione del di rischio espositivo. In particolare, si evidenzia che tali misure possono essere le seguenti:

- isolamento delle lavorazioni che comportano emissione di polveri in apposite aree, opportunamente segnalate, alle quali possono accedere solo gli addetti;
- installazione, su tutte le macchine che producono polvere, di idonei sistemi di aspirazione localizzati vicino al punto di emissione, progettati per prevenire anche il rischio di incendio ed esplosione. Ad ogni modo, i locali di lavoro devono essere provvisti di ventilazione generale;
- accurata e regolare pulizia delle macchine, degli impianti e dei locali di lavoro. Si sconsiglia, per tale operazione, l'impiego di pistole o altri strumenti ad aria compressa;
- osservanza di misure igieniche (es. divieto di mangiare, bere e fumare, predisposizione di servizi igienici adeguati, separazione degli indumenti da lavoro da quelli civili);
- fornitura di adeguati DPI ai lavoratori esposti o potenzialmente esposti (es. semimaschera o facciale filtrante antipolvere, con filtro di classe P2/FFP2);
- informazione e formazione dei lavoratori;
- sorveglianza sanitaria preventiva e periodica.

SEGHERIA SICURA



⁵ Link: https://safety-work.org/fileadmin/safety-work/articles/Eine_sichere_Saagemuehle/Segheria.pdf

4.2 “Esposizione lavorativa a polveri di legno”

L'opuscolo in esame, elaborato dall'INAIL e pubblicato nel 2012⁶, è rivolto ai Servizi di Prevenzione negli Ambienti di Lavoro e alle aziende che operano nel settore della lavorazione del legno. I primi capitoli del documento sono dedicati all'inquadramento del problema sotto il profilo sanitario e normativo. Si passa successivamente alla parte prettamente tecnica che approfondisce gli aspetti inerenti alle attrezzature e alle lavorazioni che possono esporre il lavoratore alle polveri di legno.





Una sezione è dedicata alle misure di prevenzione per mitigare l'esposizione alle polveri di legno duro, e in particolare vengono elencati i principali interventi preventivi da metter in atto per la riduzione della produzione di polveri di legno:



- separazione delle lavorazioni: separare in locali diversi le operazioni che producono polveri di legno da quelle che non ne producono, allo scopo di limitare il numero di persone esposte;
- scelta delle macchine: acquistare macchine, nuove o usate, che siano provviste di dispositivi di aspirazione localizzata sui punti dove si genera la polvere;
- ventilazione per aspirazione localizzata: i dispositivi di aspirazione localizzata devono essere collegati ad una canalizzazione che espelle l'aria inquinata all'esterno. La raccolta e lo stoccaggio delle polveri devono avvenire in silos posti esternamente all'ambiente di lavoro. La velocità all'interno dei condotti deve essere almeno pari a 18 m/s per evitare il deposito delle polveri all'interno dei condotti e l'intasamento degli stessi (Industrial Ventilation-ACGIH). Evitare sistemi di aspirazione che prevedono il riciclo dell'aria;
- pulizia come intervento di prevenzione: la pulizia del locale e delle macchine deve essere eseguita giornalmente per evitare l'accumulo di polvere di legno sui piani da lavoro e sui pavimenti con sistemi fissi d'aspirazione o impianti mobili d'aspirazione muniti di filtri assoluti in espulsione o muniti di bocche aspiranti collegate alla rete di aspirazione centralizzata. Non utilizzare mai pistole ad aria compressa;
- formazione ed informazione: programma di formazione specifico sui rischi di esposizione a polveri di legno;
- organizzazione del lavoro: pianificare il lavoro con le procedure necessarie a controllare la dispersione di polveri.

Inoltre, viene riportata la seguente tabella che esplicita alcuni dei requisiti di sicurezza fondamentali per le principali attrezzature utilizzate nella seconda lavorazione del legno unitamente alla concentrazione media di polvere di legno generata durante la lavorazione.



⁶ Link: <https://www.asl5.liguria.it/Portals/0/PSAL/LegniDuriINAIL.pdf>

Attrezzature	Alcuni requisiti di sicurezza	Media geometrica di polvere di legno aerodispersa e deviazione standard geometrica C_{MG} (DSG) mg/m^3	
		IOM	conetto
Sega circolare (sezionamento legname) 	1) Cuffia di protezione del disco sega. 2) Coltello divisore. 3) Attacco impianto di aspirazione. 4) Spingi pezzo per evitare il contatto con l'utensile.	2,50 (1,01) Valore mediato su 40 campionamenti personali	1,22 (0,85) Valore mediato su 40 campionamenti personali
Toupie (profilatura) 	1) Sistema di protezione dei rulli di trascinamento. 2) Cuffia, che funge anche da convogliatore delle polveri, dotata di ripari regolabili sia frontalmente che lateralmente. 3) Impugnature salde nelle guide impiegate nelle lavorazioni curve. 4) Spingi pezzo per evitare il contatto con l'utensile. 5) Presenza di un dispositivo di protezione integrato capace di mantenere aderente il pezzo alla guida ed evitare scivolamenti ed oscillazione dei pezzi. 6) Attacco impianto di aspirazione.	2,97 (1,11) Valore mediato su 30 campionamenti personali	2,32 (0,98) Valore mediato su 30 campionamenti personali
Troncatrice (sezionamento legname) 	1) Utilizzo di morse manuali o pneumatiche per il taglio di pezzi di piccole dimensioni. 2) Presenza dei dispositivi di ritorno del carter mobile e del richiamo della testa/lama. 3) Protezione superiore della lama non interessata al taglio. 4) Attacco impianto di aspirazione (gruppo troncatrice e gruppo sega). 5) Presenza e corretto posizionamento del carter mobile di protezione del disco: deve proteggere dalla proiezione di schegge.	1,91 (1,20) Valore mediato su 30 campionamenti personali	1,22 (0,65) Valore mediato su 30 campionamenti personali
Pialla a filo 	1) Presenza della copertura dell'albero, ad esclusione della sola parte necessaria all'effettuazione della lavorazione. 2) Spingi pezzo per evitare il contatto con l'utensile. 3) Adeguato sistema di fissaggio dei coltelli di lavorazione. 4) Cappa di aspirazione. 5) Attacco impianto di aspirazione.	3,10 (1,03) Valore mediato su 30 campionamenti personali	2,48 (1,63) Valore mediato su 30 campionamenti personali

Carteggiatura 	1) Utilizzo dei dispositivi di protezione individuale delle vie respiratorie. 2) Utilizzo di un dispositivo di aspirazione localizzata nei pressi del banco di lavoro. 3) Utilizzo dei guanti protettivi. 4) Postura adeguata durante l'attività lavorativa (evitare di abbassarsi con la testa verso il tavolo di lavoro). 5) Separazione dell'attività in luogo isolato e/o separato.	4,01 (0,79) Valore mediato su 30 campionamenti personali	3,77 (1,22) Valore mediato su 30 campionamenti personali
Lavorazioni da tavolo (assemblaggio) 	1) Collegamento dell'utensile alla rete mediante interruttore interbloccato se la potenza è superiore ai 1000 W. 2) Carter di protezione dei motori. 3) Prese e spine conformi alle vigenti norme tecniche. 4) Corretta affilatura delle punte. 5) Cavo e relativo isolamento privo di parti logore. 6) Adeguato sistema di fissaggio dei coltelli di lavorazione.	0,58 (0,38) Valore mediato su 15 campionamenti personali	0,70 (0,53) Valore mediato su 15 campionamenti personali

4.3 Vademecum per il miglioramento della sicurezza e della salute con le polveri di legno

Il documento in esame, adottato dalla Regione Lombardia nel 2010⁷ e curato dal Servizio Prevenzione Sicurezza Ambienti di lavoro (SPSAL) della ASL della provincia di Como e dalla Unità Operativa Ospedaliera di Medicina del Lavoro (UOOML) di Desio, è stato diffuso dall'ATS Brianza a partire dal 2013 nell'ambito del Piano Mirato di Prevenzione (di seguito PMP) "*Applicazione del vademecum per il miglioramento della sicurezza e della salute con le polveri del legno*" al fine di stimolare le imprese alla autovalutazione del proprio sistema di gestione della sicurezza aziendale e alla verifica delle misure adottate per la prevenzione del rischio cancerogeno correlato alla esposizione alle polveri di legno duro.

L'obiettivo dell'applicazione del suddetto documento è, oltre quello di richiamare gli adempimenti previsti dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i., quello di mettere i lavoratori in condizioni di operare in un ambiente salubre, quindi renderli psicologicamente liberi dalla paura del rischio potendosi concentrare solo sulla loro mansione, eseguendo le proprie attività correttamente a beneficio dell'azienda. Vi è, inoltre, un vantaggio economico per l'impresa, che risiede nella possibilità di citare nelle richieste di riduzione del premio INAIL l'adozione del vademecum.

Il capitolo 5 del vademecum focalizza l'attenzione sugli aspetti della gestione del rischio da esposizione alle polveri di legno definiti duri o esotici. Vengono poi forniti degli indirizzi per la redazione del documento di valutazione dei rischi per la sicurezza e per la salute dei lavoratori per esposizione ad agenti cancerogeni in generale.

Il capitolo 7 espone le misure tecniche di prevenzione del rischio chimico e cancerogeno per esposizione alle polveri ed in particolare vengono trattate le indicazioni per una corretta progettazione e manutenzione degli impianti di aspirazione.

⁷ Link: https://www.ats-brianza.it/images/docpmp/VADEMECUM_POLVERI_LEGNO_-DECRETO_8713-16-09-20104aa2.PDF

Di seguito si riporta un estratto del suddetto capitolo relativo alle indicazioni operative specifiche per la riduzione della dispersione di polveri originate da lavorazioni meccaniche del legno.

- *Tutti i punti di lavoro devono essere aspirati.*
- *Laddove ci siano fasi lavorative particolarmente polverose (es. levigature a banco, ecc.), seppure saltuarie, devono essere isolate.*
- *È essenziale che i singoli punti di aspirazione siano sezionati con serrande di intercettazione affinché funzionino solo quando il corrispondente impianto di lavorazione è in funzione.*
- *Periodicamente vanno effettuati interventi di manutenzione e di controllo dell'efficienza secondo le indicazioni del costruttore.*
- *Esistono impianti già dotati di pressostato differenziale, con possibilità di controllo in continuo della situazione ed eventuale pulizia automatica dei filtri. In alternativa è possibile periodicamente (al massimo ogni sei mesi) misurare con anemometro la velocità dell'aria, preferibilmente nella sezione del condotto.*
- *È fondamentale che vengano formalizzate e idoneamente diffuse istruzioni relative alle procedure di pulizia e manutenzione delle macchine e/o degli impianti, compresi i documenti comprovanti l'avvenuta manutenzione. I documenti si intendono correttamente compilati quando fanno esplicito riferimento alle parti di macchina interessate dall'intervento e alla tipologia dello stesso.*

Per il controllo delle concentrazioni di inquinanti prodotti negli ambienti industriali è necessaria una corretta progettazione dei sistemi di aspirazione: di fondamentale importanza sono la scelta dell'organo di captazione e la determinazione della portata di aspirazione necessaria per ottenere adeguate velocità di cattura là dove servono. Allo scopo la progettazione deve essere affidata a persone di specifica competenza in campo impiantistico e d'igiene industriale, in grado di effettuare i necessari calcoli previsionali o di applicare correttamente criteri largamente sperimentati e pubblicati in numerose pubblicazioni tecniche.

Allo scopo di avere il massimo beneficio da un impianto di aspirazione localizzata occorre che il datore di lavoro, in fase di richiesta di progetto e fornitura, specifichi chiaramente di cosa ha bisogno e fornire adeguate informazioni sui processi lavorativi, i pericoli che ne derivano e le sorgenti inquinanti che si vogliono controllare.

Al fornitore e all'installatore dell'impianto bisogna richiedere:

- *che l'impianto sia facile da utilizzare, controllare, mantenere e pulire;*
- *che siano presenti indicatori/sistemi di indicazione adatti a mostrare che l'impianto funziona in modo appropriato;*
- *che fornisca adeguata formazione al personale aziendale sul corretto utilizzo, verifica, pulizia, manutenzione dell'impianto;*
- *che fornisca un manuale d'uso che descriva l'impianto (dati di targa – informazioni di performance – lista e descrizione delle parti soggette ad usura e da testare periodicamente), spieghi come funziona, come deve essere utilizzato, testato (specifiche su come e quando condurre in modo accurato le verifiche ed i test necessari), mantenuto (schedulazione delle parti da testare – sostituire – ecc.), pulito, ecc.;*

- che fornisca un “registro d’impianto”, contenente la schedulazione per le verifiche e la manutenzione, dove regolarmente registrare i risultati delle verifiche, test, interventi di manutenzione, sostituzione, riparazione, ecc.

Dopo l’installazione, bisogna sempre richiedere al fornitore di testare l’impianto per assicurare che esso lavori nel rispetto delle specifiche e di rilasciare relazione di collaudo (commissioning), contenente schemi e descrizione d’impianto, inclusi i “test points”, quali verifiche sono state effettuate e come, i risultati delle stesse (portate, pressioni, velocità di cattura, ecc.). La relazione di “commissioning” è il punto fermo verso il quale confrontare in seguito i risultati delle verifiche periodiche.

È infine il caso di richiamare l’importanza della formazione e dell’addestramento degli utilizzatori su corretto posizionamento dei terminali di captazione mobili (spesso presenti nelle aziende del settore) e sul corretto “sezionamento” dell’impianto, quando previsto.

La responsabilità sul corretto funzionamento dell’impianto di aspirazione localizzata è in capo al datore di lavoro. È necessario verificare e mantenere regolarmente l’impianto e gli strumenti necessari per fare ciò sono:

- il manuale d’uso;
- la relazione di “commissioning”;
- il registro d’impianto;
- l’attribuzione delle responsabilità di verifica e manutenzione a personale addestrato.

Eventuali impianti per il ricambio forzato dell’aria non devono contrastare l’efficienza dell’impianto di aspirazione localizzata e devono essere sottoposti a interventi di manutenzione periodica. Non di minor rilievo è poi l’attività di pulizia degli ambienti di lavoro che deve avere una frequenza elevata:

- È fondamentale verificare la sua organizzazione (modalità, periodicità, momento di effettuazione).
- Si consiglia la pulizia giornaliera effettuata al termine dell’attività lavorativa ed eseguita con mezzi meccanici dotati di aspirazione, evitando l’uso di scope ed in particolare vietando l’uso di aria compressa.
- Ideale è l’utilizzazione di un condotto flessibile collegato alla rete di aspirazione.
- In riferimento ai mezzi per limitare il contatto dei lavoratori con la polvere (protezione) è opportuno ricordare alcuni obblighi fondamentali cui è tenuto il datore di lavoro:
- Fornire al lavoratore idonei indumenti protettivi da riporre in modo separato dagli abiti civili (spogliatoi muniti di “armadietto a doppio comparto” o di doppio armadietto).
- Fornire dispositivi di protezione delle vie aeree per lo svolgimento di operazioni particolarmente polverose.
- Predisporre il divieto di assumere cibi e bevande sul posto di lavoro.

Di rilievo anche un’attività di formazione ed informazione circa la corretta movimentazione di lastre ed altri materiali, così da evitare il più possibile il formarsi di polvere. Inoltre, la normale attività di formazione ed informazione, in relazione alla mutata situazione legislativa, per i lavoratori esposti dovrà essere integrata includendo specifici argomenti relativi alla cancerogenicità delle polveri di legno duro e alle misure di prevenzione e protezione anche individuale necessarie e messe in atto.

Il sito internet istituzionale dell'ATS Brianza nel quale è pubblicato il vademecum in esame fornisce le seguenti relazioni redatte da una impresa locale della lavorazione del legno relative all'applicazione delle indicazioni del suddetto documento:

- 1) *Procedura gestione cancerogeni – polveri di legno duro*, contenente misure tecnico-organizzative e procedurali per la riduzione delle esposizioni professionali alle polveri di legno duro (link https://www.ats-brianza.it/images/docmp/LEGNO_VADEMECUM2_GESTIONE_RISCHIO_POLVERI_LEGNO_DURO_DITTA_BOFFI.PDF75f5.PDF);
- 2) *Procedura gestione impianti di aspirazione*, relativa ai criteri di scelta e verifica degli impianti di aspirazione delle polveri, alla gestione e pulizia degli impianti e dei locali di lavoro, ai DPI che devono essere messi a disposizione dei lavoratori (link https://www.ats-brianza.it/images/docmp/LEGNO_VADEMECUM1_GESTIONE_IMPIANTI_DI_ASPIRAZIONE_DITTA_BOFFI.PDFab01.PDF);
- 3) *Istruzione operativa - Gestione utilizzo aria compressa*, relativa all'uso dell'aria compressa per interventi di pulizia, laddove necessario e non effettuabile con altri sistemi (scope, aspirapolvere ecc.).

4.4 “Ventilazione e depurazione dell'aria negli ambienti di lavoro – Scheda tecnica n. 7 Impianti di ventilazione nel comparto del legno”

Il presente documento, pubblicato dalla Regione Emilia Romagna nel 2004⁸, si occupa dei criteri di base per la scelta degli impianti di aspirazione e di diluizione degli inquinanti aerodispersi nelle lavorazioni che espongono a polveri di legno.

Il capitolo 12 del documento riporta le schede tecniche di sistemi di aspirazione localizzata di servizio alle seguenti macchine:

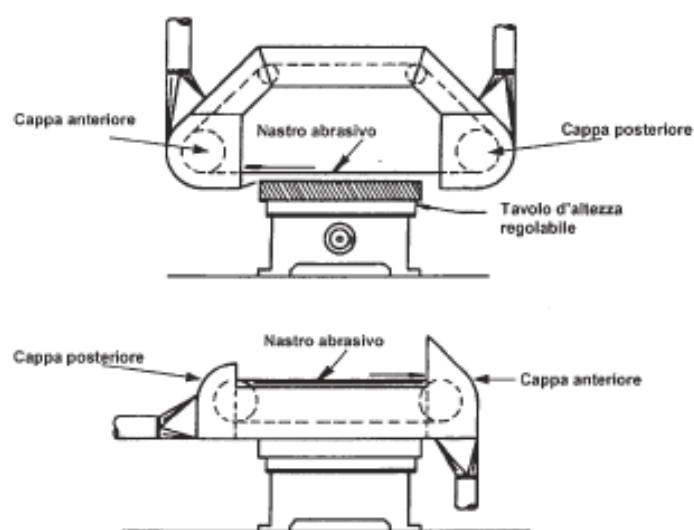
- | | |
|---|-------------|
| • Pialla a filo | (Scheda 1) |
| • Levigatrice a nastro orizzontale | (Scheda 2) |
| • Levigatrice a nastro verticale | (Scheda 3) |
| • Levigatrice a disco frontale | (Scheda 4) |
| • Levigatrice a tamburo ad asse orizzontale | (Scheda 5) |
| • Sega circolare a banco | (Scheda 6) |
| • Sega a nastro | (Scheda 7) |
| • Sega circolare a bilanciere | (Scheda 8) |
| • Pialla a spessore | (Scheda 9) |
| • Levigatrice orbitale | (Scheda 10) |

In ciascuna delle suddette schede vengono esplicitate le portate di aspirazione localizzata consigliate in relazione alle caratteristiche della macchina e alla tipologia di legno lavorato. Si specifica che le schede

⁸ Link: <https://www.ausl.re.it/WsDocuments/Comparto%20legno.pdf>

tecniche vogliono essere uno strumento ed un riferimento nella valutazione degli impianti della lavorazione del legno e non sostituiscono un progetto applicativo specifico.

A titolo di esempio si riporta di seguito la scheda tecnica n.2 relativa alla levigatrice a nastro orizzontale.



L = Larghezza del nastro in mm	Legni teneri Q = Portata in m ³ /h			Legni duri Q = Portata in m ³ /h		
	Cappa anteriore	Cappa posteriore	Totale	Cappa anteriore	Cappa posteriore	Totale
fino a 75	760	580	1340	890	680	1570
da 75 a 150	890	580	1380	940	680	1620
da 150 a 190	890	580	1470	1050	680	1730
da 190 a 225	1040	620	1660	1230	730	1960
da 225 a 290	1260	710	1970	1480	840	2320
da 290 a 350	1490	800	2290	1760	940	2700
da 350 a 425	1750	890	2640	2050	1050	3100
> 425	1870	940	2810	2200	1100	3300

dove:

Q = portata necessaria in aspirazione m³/h

V_c = velocità di cattura > 10 m/s (*) m/s

L_{nast.} = larghezza del nastro mm

Perdita di carico = $0.40 \cdot P_{d\text{condotto}}$ Pa

Velocità nel condotto = maggiore di 20 m/s m/s

(*) per legni duri usare come
velocità di cattura almeno 12m/s

Regione Emilia-Romagna

LEVIGATRICE A NASTRO ORIZZONTALE

Impianti Ventilazione
Lavorazioni del Legno

Scheda 2

5. Mitigazione del rischio cancerogeno professionale per esposizione a polveri di legno duro nelle imprese ubicate in aree ad alta deprivazione socioeconomica

L'attività della lavorazione del legno comporta necessariamente una notevole componente di lavoro manuale. Come evidenziato nel capitolo 2 del presente Documento, gli operatori che effettuano lavori manuali, oltre ad essere esposti frequentemente a rischi fisici, biologici, chimici e cancerogeni, come quello in esame, presentano spesso delle lacune di formazione/informazione sui rischi professionali che determinano la sottovalutazione dei rischi e la conseguente non osservanza dei protocolli di sicurezza tra cui, in primis, il mancato o scorretto utilizzo dei dispositivi di protezione collettiva ed individuale.

Se, da un lato, la maggiore conoscenza e consapevolezza dei rischi professionali da parte dei lavoratori può essere ottenuta attraverso l'intensificazione delle attività formative/informative da parte dei soggetti preposti, che rappresenta fra l'altro una delle principali finalità a cui si vuole tendere con l'attuazione del PMP del rischio cancerogeno per esposizione professionale a polveri di legno duro – e pertanto anche attraverso la diffusione del presente Documento di buone pratiche tra le imprese del comparto della lavorazione del legno – la carenza di risorse economiche e la ridotta capacità di investimento da parte delle imprese possono costituire un elemento di forte criticità per via del quale esse trovano difficoltà nel dover migliorare le condizioni di sicurezza sul lavoro.

Nel caso in esame, con l'entrata in vigore del D.Lgs. 44/2020 e l'abbassamento del limite di polveri di legno aerodisperse a 2 mg/m^3 (a partire dal 18.01.2023) (limite confermato dal D.Lgs. 135/2024 successivamente intervenuto), potrebbe essere necessario, ad esempio, l'ammodernamento dei sistemi di aspirazione localizzata associata alle macchine per la lavorazione del legno che, come si evince dalle buone pratiche riportate nel precedente capitolo, rappresentano un elemento chiave per l'abbattimento delle polveri di legno aerodisperse.

Tale misura sarà associata ad un notevole dispendio economico da parte delle imprese che, come in molti casi in Sardegna, sono microimprese artigianali spesso a conduzione familiare. Tra tutte queste, le imprese dislocate in territori ad alta deprivazione socioeconomica sono certamente quelle maggiormente svantaggiate. Tale aspetto può dare luogo a condizioni di minor tutela della salute e sicurezza dei lavoratori, ossia a fenomeni di generazione di disuguaglianze di salute tra i lavoratori.

Vi è dunque la necessità di dedicare una maggiore attenzione a tale problematica per cercare di colmare le condizioni di diseguità con azioni di mitigazione di dette disuguaglianze.

L'indice di deprivazione esprime in maniera sintetica il profilo socio-economico territoriale, consentendo di delineare un quadro dei fabbisogni e delle condizioni di maggior svantaggio su cui intervenire con specifiche azioni di mitigazione. Al riguardo, dall'allegato statistico del Report "Indice di Deprivazione Multipla della Sardegna" del 2012 della Regione Autonoma della Sardegna si rileva, per ciascun Comune sardo, la stima del livello di deprivazione attraverso l'indice di deprivazione multipla, calcolato tramite gli indicatori di sette domini di informazione (reddito, occupazione, istruzione, servizi, ambiente, criminalità, salute).

Dall'analisi di tali dati emerge che, dei 377 Comuni della Sardegna, circa il 55% (209 Comuni, il cui elenco è riportato nelle tabelle successive) sono caratterizzati da un indice di deprivazione multipla maggiore del valore medio calcolato per l'intero gruppo dei Comuni (pari a 0,49), individuando così le aree territoriali nelle quali si dovranno concentrare le attività del PMP, anche in termini di assistenza alle aziende, per la prevenzione e riduzione del rischio in argomento.

Comune	Indice di deprivazione multipla
Asuni	1,00
Las Plassas	0,99
Mogorella	0,96
Soddi	0,96
Bidoni	0,96
Gesico	0,95
Siris	0,95
Onani	0,94
Borutta	0,92
Turri	0,90
Orune	0,89
Nureci	0,86
Villanova Truschedu	0,86
Semestene	0,85
Genuri	0,83
Sagama	0,82
Serri	0,81
Tadasuni	0,80
Ballao	0,80
Loculi	0,80
Osidda	0,79
Ardara	0,79
Pabillonis	0,78
Villa Sant'Antonio	0,77
Piscinas	0,76
Tuili	0,74
Ittireddu	0,74
Tula	0,74
Goni	0,73
Aidomaggiore	0,73
Villaperuccio	0,73
Onifai	0,73
Gesturi	0,73
San Nicolò Gerrei	0,72
Pimentel	0,72
Pauli Arbarei	0,72
Ulà Tirso	0,71
Noragugume	0,71
Sant'Anna Arresi	0,70
Masainas	0,70
Ruinas	0,70
Siddi	0,70

Milis	0,70
Perdaxius	0,69
Samugheo	0,69
Decimoputzu	0,69
San Nicolò d'Arcidano	0,68
Bonarcado	0,68
Alà dei Sardi	0,68
Collinas	0,68
Muros	0,68
Genoni	0,67
Segariu	0,67
Giave	0,67
Sorradile	0,67
Tratalias	0,67
Pau	0,67
San Teodoro	0,66
Irgoli	0,66
Monteleone Rocca Doria	0,66
Usellus	0,66
Siurgus Donigala	0,66
Sennariolo	0,66
Escalaplano	0,65
Teti	0,65
Villa Verde	0,65
San Vero Milis	0,65
Modolo	0,65
Ortacesus	0,65
Sarule	0,65
Padru	0,65
Castiadas	0,65
Triei	0,65
Pompu	0,64
Gergei	0,64
Villanovafranca	0,64
Ortueri	0,64
Burcei	0,64
Nurachi	0,64
Tertenia	0,64
Guamaggiore	0,64
Tiana	0,64
Senis	0,64
Boroneddu	0,63
Guasila	0,63

Nule	0,63
Flussio	0,63
Sedilo	0,63
Tramatza	0,63
Laerru	0,63
Santu Lussurgiu	0,63
Silanus	0,63
Busachi	0,62
Elini	0,62
Trinità d'Agultu e Vignola	0,62
Villanova Tulo	0,62
Setzu	0,62
Atzara	0,61
Gonnostramatza	0,61
Putifigari	0,61
Selegas	0,61
Armungia	0,61
Mamoiada	0,61
Villasimius	0,61
San Basilio	0,60
Villanova Monteleone	0,60
Seneghe	0,60
Martis	0,60
Golfo Aranci	0,60
Assolo	0,60
Nuragus	0,60
Barumini	0,60
Gonnoscodina	0,60
Zerfaliu	0,60
Siapiccia	0,60
Baunei	0,60
Zeddiani	0,60
Lei	0,59
Benetutti	0,59
Orgosolo	0,59
Ussaramanna	0,59
Sini	0,59
Chiararamonti	0,59
Samassi	0,59
Aglientu	0,59
Bonnanaro	0,59
Banari	0,58
Stintino	0,58

Vallermosa	0,58
Donori	0,58
Bauladu	0,58
Siliqua	0,58
Mandas	0,57
Ottana	0,57
Nulvi	0,57
Ploaghe	0,57
Baressa	0,57
Sindia	0,57
Musei	0,57
Berchidda	0,57
Birori	0,57
Palmas Arborea	0,57
Riola Sardo	0,56
Nurri	0,56
Arborea	0,56
Orotelli	0,56
Pattada	0,56
Fordongianus	0,56
Siamaggiore	0,56
Nuxis	0,56
Furtei	0,56
Erula	0,56
Uras	0,56
Samatzai	0,56
Magomadas	0,56
Uta	0,56
Romana	0,56
Narbolia	0,55
Osilo	0,55
Neoneli	0,55
Calasetta	0,55
Luras	0,55
Cabras	0,55
Nughedu Santa Vittoria	0,55
Villasor	0,55
Esporlatu	0,55
Bulzi	0,55
Badesi	0,55
Mores	0,54
Tinnura	0,54
Viddalba	0,54

Cheremule	0,54
Bari Sardo	0,54
Tergu	0,54
Siamanna	0,54
Norbello	0,54
Villaurbana	0,54
Mara	0,53
Serdiana	0,53
Cardedu	0,53
Dolianova	0,53
Suni	0,53
Nurallao	0,53
Escolca	0,52
Loceri	0,52
Talana	0,52
Siligo	0,52
Allai	0,52
Suelli	0,52
San Vito	0,52
Padria	0,52
Paulilatino	0,52
Lula	0,52
Cargeghe	0,52
Lotzorai	0,52
Monastir	0,51
Ovodda	0,51
Buggerru	0,51
Morgongiori	0,51
Torralba	0,51
Monti	0,50
Dualchi	0,50
Santa Maria Coghinas	0,50
Masullas	0,50
Marrubiu	0,50
Sant'Andrea Frius	0,50
Nuraminis	0,50
Meana Sardo	0,50
Luogosanto	0,50

Alla luce di quanto precedentemente esposto, si ritiene utile compendiare di seguito le buone pratiche di più semplice ed economica attuazione per la riduzione del rischio cancerogeno per esposizione professionale a polveri di legno duro.

MISURE ORGANIZZATIVE PRIVE DI COSTO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formalizzare le misure igieniche da osservare per ridurre l'esposizione alle polveri di legno (es. divieto di mangiare, bere e fumare, predisposizione di servizi igienici adeguati, separazione degli indumenti da lavoro da quelli civili) ▪ Pianificare il lavoro con le procedure necessarie a controllare la dispersione di polveri. ▪ Formalizzare e diffondere le istruzioni relative alle procedure di pulizia e manutenzione delle macchine e/o degli impianti, compresi i documenti comprovanti l'avvenuta manutenzione. ▪ In caso di installazione di un nuovo impianto di aspirazione localizzata o di modifica sostanziale del sistema di aspirazione localizzata esistente, richiedere al fornitore e all'installatore: <ul style="list-style-type: none"> ○ che l'impianto sia facile da utilizzare, controllare, mantenere e pulire; ○ che siano presenti indicatori/sistemi di indicazione adatti a mostrare che l'impianto funziona in modo appropriato; ○ che fornisca adeguata formazione al personale aziendale sul corretto utilizzo, verifica, pulizia, manutenzione dell'impianto; ○ che fornisca un manuale d'uso che descriva l'impianto (dati di targa – informazioni di performance – lista e descrizione delle parti soggette ad usura e da testare periodicamente), spieghi come funziona, come deve essere utilizzato, testato (specifiche su come e quando condurre in modo accurato le verifiche ed i test necessari), mantenuto (schedulazione delle parti da testare – sostituire – ecc.), pulito, ecc.; ○ che fornisca un "registro d'impianto", contenente la schedulazione per le verifiche e la manutenzione, dove regolarmente registrare i risultati delle verifiche, test, interventi di manutenzione, sostituzione, riparazione, ecc. ○ che venga rilasciata la relazione di collaudo contenente schemi e descrizione d'impianto, inclusi i "test points", quali verifiche sono state effettuate e come, i risultati delle stesse (portate, pressioni, velocità di cattura, ecc.).
MISURE A BASSO COSTO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Isolare le lavorazioni che comportano emissione di polveri in apposite aree, opportunamente segnalate, alle quali possono accedere solo gli addetti, allo scopo di limitare il numero di persone esposte. ▪ Effettuare la pulizia giornaliera (al termine dell'attività lavorativa) delle macchine, degli impianti e dei locali di lavoro mediante sistemi fissi d'aspirazione o impianti mobili d'aspirazione muniti di filtri assoluti in espulsione o di bocche aspiranti collegate alla rete di aspirazione centralizzata. ▪ Non utilizzare pistole ad aria compressa o scope per le operazioni di pulizia. ▪ Verificare e ed effettuare la manutenzione regolare degli impianti di aspirazione localizzata. ▪ Fornire ai lavoratori esposti o potenzialmente esposti alle polveri adeguati DPI e idonei indumenti protettivi da riporre in modo separato dagli abiti civili (spogliatoi muniti di "armadietto a doppio comparto" o di doppio armadietto). ▪ Formare ed informare i lavoratori includendo specifici argomenti relativi alla cancerogenicità delle polveri di legno duro e alle misure di prevenzione e protezione anche individuale necessarie e messe in atto

Oltre agli aspetti puramente tecnici ed organizzativi del lavoro volti alla riduzione dell'esposizione professionale alle polveri di legno, si segnala un aspetto che può essere di rilevante interesse per le imprese della lavorazione del legno, specialmente per quelle che ricadono in aree fortemente deprivate e pertanto operanti in contesti territoriali che presentano un assetto socioeconomico molto sfavorevole alle attività imprenditoriali, rappresentato dalla possibilità di usufruire di incentivi per realizzare progetti per il miglioramento dei livelli di salute e sicurezza sul lavoro.

Si cita, a titolo esemplificativo, l'iniziativa pubblicata nel 2018 da CO.FIN Assistance ([link: https://www.cofinassistance.com/incentivi-per-le-imprese-operanti-nel-settore-della-lavorazione-del-legno](https://www.cofinassistance.com/incentivi-per-le-imprese-operanti-nel-settore-della-lavorazione-del-legno)), che ha previsto degli incentivi per l'installazione di sistemi di aspirazione dell'aria per la riduzione della concentrazione di agenti chimici pericolosi e/o di agenti cancerogeni o mutageni presenti nei luoghi di lavoro nuovi al fine di ridurre il rischio infortunistico-meccanico.

Si segnala inoltre il Bando ISI pubblicato annualmente dall'INAIL nel proprio sito istituzionale, relativo ai finanziamenti di investimenti in materia di salute e sicurezza del lavoro, con l'obiettivo di incentivare le imprese a realizzare progetti per il miglioramento documentato delle condizioni di salute e di sicurezza dei lavoratori rispetto alle condizioni preesistenti ([link: https://www.inail.it/portale/prevenzione-e-sicurezza/it/prevenzione-e-sicurezza/finanziamenti-per-la-sicurezza/incentivi-alle-imprese.html](https://www.inail.it/portale/prevenzione-e-sicurezza/it/prevenzione-e-sicurezza/finanziamenti-per-la-sicurezza/incentivi-alle-imprese.html)). Con l'ultimo bando ISI 2024 (il cui avviso pubblico è stato pubblicato, come estratto, nella Gazzetta ufficiale italiana n. 296 del 18 dicembre 2024), ad esempio, l'INAIL finanzia, tra l'altro, progetti per micro e piccole imprese operanti in specifici settori di attività, fra le quali le imprese dell'industria del legno e dei prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili), fabbricazione di articoli in paglia e materiali da intreccio e le imprese del settore della fabbricazione di mobili e, tra i progetti ammessi al finanziamento, figurano progetti di riduzione del rischio legato alle polveri di legno presenti nel luogo di lavoro mediante l'acquisto e l'installazione di impianti di aspirazione e captazione di polveri di legno e cappe di aspirazione.



Avviso pubblico ISI 2024

Allegato 4: Progetti per micro e piccole imprese operanti in specifici settori

c	Riduzione del rischio da polveri di legno	Punti 80
OGGETTO: progetti di riduzione o eliminazione del rischio mediante l'acquisto e l'installazione di: <ul style="list-style-type: none">• impianti di aspirazione e captazione di polveri di legno• cappe di aspirazione		
AMBITO: ai fini della presente Tipologia di intervento sono finanziabili i progetti di riduzione del rischio legato alle polveri di legno presenti nel luogo di lavoro. Nel caso in cui l'acquisto dei beni finanziati preveda la sostituzione di analoghi beni di proprietà dell'impresa, questi ultimi dovranno essere alienati mediante rottamazione.		
DOCUMENTAZIONE		
Documenti da presentare in fase di conferma e completamento della domanda		Documenti da presentare in fase di rendicontazione finale
<ul style="list-style-type: none">• Domanda (MODULO A)• Documento di identità del titolare/legale rappresentante dell'impresa• MODULO C1• MODULO D-cumulo• Perizia asseverata (MODULO B4) nella quale risultino la valutazione del rischio e il miglioramento atteso, le caratteristiche tecniche delle cappe e/o degli impianti da acquistare e di quelli eventualmente da sostituire e il dettaglio delle spese da sostenere; la perizia asseverata deve essere completa dei listini prezzi e dei preventivi dei beni da acquistare• MODULO E1 qualora il progetto sia stato condiviso con le parti sociali, o, in alternativa, MODULO E2 nel caso in cui il progetto sia stato portato a conoscenza, tramite informativa scritta, del Rappresentante dei lavoratori per la Sicurezza (RLS o RLST) o, in alternativa, il MODULO E3 nel caso in cui il progetto sia stato condiviso con il Rappresentante dei lavoratori per la Sicurezza (RLS o RLST)• Certificato del sistema di gestione per la salute e la sicurezza sul lavoro secondo la norma UNI EN ISO 45001:2023 nel caso in cui in domanda		<ul style="list-style-type: none">• Fatture elettroniche complete di ricevute e attestazioni di integrità o firmate digitalmente dal fornitore• Stralcio dell'estratto conto• Dichiarazione CE di conformità delle cappe• Dichiarazione di conformità degli impianti• Istruzioni (libretto di uso e manutenzione)• Documentazione attestante la rottamazione delle cappe e/o degli impianti sostituiti (se applicabile) con evidenza dei dati identificativi di ciascuno di essi (ad es. marca, modello, matricola, n. serie)

La procedura di richiesta del finanziamento si esplica facilmente attraverso l'invio telematico della domanda da parte delle imprese utilizzando una procedura informatica disponibile nella sezione "Accedi ai servizi online" del sito <https://www.inail.it/cs/internet/home.html> che consente, attraverso un percorso guidato, la compilazione e l'inoltro della domanda di finanziamento con le modalità indicate negli Avvisi regionali. Infine, l'INAIL ha pubblicato nel proprio sito istituzionale (link: [https://www.inail.it/content/dam/inail-hub-site/documenti/modulistica-assicurazione/11/Modello%20di%20domanda%20per%20la%20riduzione%20del%20tasso%20medio%20per%20prevenzione%20per%20l'anno%202025%20\(OT23\).pdf](https://www.inail.it/content/dam/inail-hub-site/documenti/modulistica-assicurazione/11/Modello%20di%20domanda%20per%20la%20riduzione%20del%20tasso%20medio%20per%20prevenzione%20per%20l'anno%202025%20(OT23).pdf)) il modulo di domanda per la riduzione del tasso medio di tariffa per prevenzione per l'anno 2025, relativo agli interventi migliorativi adottati dalle aziende nel corso del 2024.

6. L'approccio sistemico del rischio

Un Sistema di Gestione della Sicurezza sul Lavoro (SGSL) è un sistema organizzativo e procedurale per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori, adottato volontariamente da un'azienda e strutturato specificatamente per ciascuna realtà produttiva.

Con l'adozione di un SGSL, la gestione della sicurezza e della salute sul luogo di lavoro diventa parte integrante della gestione complessiva di un'azienda. L'azienda individua una sua politica di salute e sicurezza e si dota di una struttura organizzativa che sia adeguata alla natura dell'attività svolta, alla sua dimensione, al livello dei rischi lavorativi, agli obiettivi che si prefigge di raggiungere, nonché ai relativi programmi di attuazione stabiliti attraverso la massimizzazione dei benefici e la riduzione dei costi.

Le norme di riferimento volontarie per l'adozione di un SGSL inizialmente erano le Linee guida UNI-INAIL (2001) o il British Standard OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series (OHSAS) 18001:2007, sostituita dalla UNI ISO 45001:2018: a seguito della sua pubblicazione, avvenuta il 12 marzo 2018, ha avuto inizio il periodo di 3 anni durante il quale effettuare la "migrazione", per tutte le imprese già certificate OHSAS 18001, oppure per acquisire la nuova certificazione secondo le prescrizioni ed i requisiti della ISO 45001:2018.

La norma ISO 45001:2018 specifica i requisiti per un sistema di gestione per la salute e sicurezza sul lavoro e fornisce una guida per il suo utilizzo, al fine di consentire alle organizzazioni di predisporre luoghi di lavoro sicuri e salubri, prevenendo lesioni e malattie correlate al lavoro.

Lo standard ISO 45001 può essere applicabile a qualsiasi organizzazione indipendentemente dalle sue dimensioni, tipo e natura, e tutti i suoi requisiti devono essere integrati nei processi di gestione dell'organizzazione. Oltre al suo fine primario, la norma consente ad un'organizzazione di impegnarsi su altri aspetti della salute e della sicurezza, come il benessere dei lavoratori. In data 28 settembre 2023 la norma UNI ISO 45001:2018 è stata recepita anche a livello europeo dal CEN (Comitato Europeo di Normazione) diventando UNI EN ISO 45001:2023, a sua volta aggiornata dalla UNI EN ISO 45001:2023+A1:2024 a seguito dell'entrata in vigore dell'Amendment 1: Climate action changes, che tuttavia non apporta variazioni ai contenuti tecnici rispetto alla UNI ISO 45001:2018.

Un valido riferimento può essere la *"Guida operativa per l'implementazione di un Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza sul Lavoro (SGSSL)"*⁹ predisposta da INAIL - Direzione regionale per le Marche e consultabile nel sito riportato nella nota a piè di pagina.

L'adozione di un SGSL consente di:

- identificare i rischi connessi ai propri processi produttivi, nonché definire i compiti e le responsabilità di ciascuno;
- eliminare o minimizzare i rischi per il personale dipendente e/o per qualsiasi altro soggetto coinvolto nelle attività produttive (si parla infatti di "rischio accettabile");
- definire una politica e degli obiettivi per la salute e la sicurezza, nonché la definizione di un approccio sistematico e preordinato alla gestione delle emergenze derivanti da incidenti ed infortuni;

⁹ Link: http://www.ecolavservice.com/cgi-bin/allegati/INAIL_Guida_SGSL.pdf

- dotarsi di uno strumento che consenta agevolmente la verifica continua della conformità legislativa per ciò che concerne la salute e la sicurezza sui luoghi di lavoro;
- implementare e monitorare i risultati dei propri processi avviando un virtuoso processo di miglioramento degli stessi;
- migliorare il clima delle relazioni personali tra i vari soggetti e livelli dell'organizzazione.

Inoltre può determinare diversi vantaggi, tra cui:

- migliorare l'immagine aziendale verso gli "stakeholders" (clienti, dipendenti, collaboratori, proprietà, ecc.);
- possibilità di tenere sotto controllo lo stato di conformità alle prescrizioni legislative, garantendone in continuo l'ottemperanza;
- possibilità di usufruire di consistenti riduzioni degli oneri per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro;
- possibilità di accedere ad importanti agevolazioni di carattere finanziario o più semplicemente di usufruire di semplificazioni amministrative;
- salvaguardare il patrimonio aziendale.

Non ultimo da evidenziare quanto riportato nell'articolo 30 del D.Lgs. 81/08, dove viene evidenziato che, se l'azienda dimostra di aver adottato ed applicato efficacemente un modello di organizzazione e di gestione, questa viene sollevata dalla responsabilità amministrativa in caso di reato presupposto (omicidio colposo e lesioni personali colpose gravi o gravissime, commessi con violazione delle norme antinfortunistiche e sulla tutela dell'igiene e della salute sul lavoro secondo il D.Lgs. 231/2001).

6.1 Strumenti per l'implementazione di un sistema di gestione della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro - check list di autovalutazione per le micro imprese

Il documento "*Strumenti per l'implementazione di un sistema di gestione della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. Check list di autovalutazione per le micro imprese*"¹⁰, redatto nel 2011 da ITACA (Istituto per l'innovazione e trasparenza degli appalti e la compatibilità ambientale), è stato elaborato da un Gruppo di Lavoro che include rappresentanti delle Regioni e associazioni di categoria.

Dopo una introduzione sui sistemi di gestione della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, il documento presenta una serie di "checklist" che costituiscono un contributo, soprattutto per le micro e piccole imprese, e vogliono essere uno strumento operativo a supporto del datore di lavoro, per verificare il proprio livello di implementazione di un sistema di gestione della sicurezza.

L'applicazione del modello di SGSL ad aziende fino a 10 dipendenti richiede una semplificazione che attiene all'ambito del linguaggio, dei modelli organizzativi di riferimento e all'adozione di criteri di priorità, che evidenzino i requisiti più importanti(essenziali) da quelli meno importanti.

Gli obiettivi connessi con la definizione di una griglia di autovalutazione del sistema di gestione della salute e sicurezza di piccole/piccolissime imprese, aventi meno di dieci addetti, sono:

¹⁰ Link: <https://www.regione.emilia-romagna.it/sicurezza-nei-luoghi-di-lavoro/documentazione/linee-guida/2011/check-list-di-autovalutazione-per-le-micro-imprese/check-list>


- a) promuovere i sistemi di gestione della sicurezza, con il duplice scopo di migliorare le condizioni di salute e di sicurezza nelle aziende e di estendere i concetti del miglioramento continuo alla gestione dei processi per la salute e sicurezza, come componente integrante della gestione aziendale;
- b) facilitare l'applicazione delle linee guida (Linee Guida UNI-INAIL) sui SGSL di imprese fino a 10 addetti, attraverso l'individuazione e la messa a punto di strumenti operativi di semplice applicazione;
- c) far conoscere la norma a chi può applicarla, evidenziandone gli elementi essenziali, per quanto contenute possano essere le dimensioni dell'impresa;
- d) far comprendere al datore di lavoro il grado di adeguatezza della propria impresa rispetto ai requisiti dei sistemi di gestione della salute e sicurezza;
- e) rendere disponibile, in fase di riesame del sistema, un valido strumento operativo per tenere "sotto controllo" il sistema stesso.

Le check-list sono rivolte prevalentemente ai soggetti che vogliono eseguire l'autovalutazione/valutazione di sistemi di gestione della salute e sicurezza di piccole/piccolissime imprese, aventi fino a 10 dipendenti, e afferenti a diversi comparti, quindi non specifiche per il comparto legno. Tuttavia si ritiene che possano essere uno strumento utile proprio perché un'alta percentuale delle aziende del comparto legno della Sardegna ha un numero di dipendenti molto basso. Di seguito si riporta un esempio di check list.



5. Check - list


ATTENZIONE: Esito (P,N,C) → P = Positivo N = Negativo I = Incompleto

: Nella colonna motivazioni, gli articoli citati sono relativi al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

: Con il simbolo  si evidenziano i requisiti da soddisfare per esimere l'ente dalla responsabilità amministrativa dell'impresa

: In alcuni casi i requisiti rimandano a degli approfondimenti riportati in allegato "punti di attenzione"

ID	Requisiti	Esito (P, N, I)	Motivazioni (tra cui le sanzioni)	Osservazioni
PUNTO 1 - B SEQUENZA CICLICA DI UN SGSL –E STRUTTURA E ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA – E.1 IL SISTEMA DI GESTIONE				
1.1	L'azienda ha adottato un SGSL?		Art. 30  Esimente dalla responsabilità amministrativa dell'impresa	 ALLEGATO 1
1.2	Se sì, il datore di lavoro pianifica, attua, controlla, riesamina e migliora i processi in funzione dei risultati del controllo del sistema che effettua periodicamente?		Art. 30 c. 4	
1.3	Sono messe a disposizione le risorse umane e strumentali necessarie per mantenere attivo il SGSL		Art. 30 c. 5	

ID	Requisiti	Esito (P, N, I)	Motivazioni (tra cui le sanzioni)	Osservazioni
1.4	Il SGSL adottato è integrato con gli altri sistemi di gestione dei processi aziendali (ad esempio commerciali, gestione del personale, acquisti, ecc, compresi i sistemi qualità – ISO 9001 – e ambientali – ISO 14001 – laddove implementati)?		Il requisito non è prescrittivo ma è utile per l'ottimizzazione gestionale. Art. 30 c. 5	
1.5	In funzione della struttura organizzativa sono state definite le responsabilità ed i ruoli nella gestione della SSL, le procedure, i processi e le risorse al fine di perseguire gli obiettivi espressi nella politica? ²⁴		Art. 30 c. 1  Esimente dalla responsabilità amministrativa dell'impresa	
1.6	È stata pianificata ed effettuata l'analisi iniziale dell'organizzazione?		L'analisi iniziale rappresenta una "fotografia" dell'organizzazione ed è utile per le successive fasi di implementazione del SGSL. Art. 30 c. 5	
1.7	L'analisi iniziale ha fornito elementi per la definizione della politica di SSL?		Art. 30 c. 5	
1.8	L'analisi ha fornito elementi per la definizione della struttura organizzativa di SSL più idonea?		Art. 30 c. 5	
1.9	L'analisi iniziale ha fornito elementi per la definizione delle modalità di lavoro e delle procedure da adottare per la SSL?.		Art. 30 c. 5	
PUNTO 2 - C POLITICA PER LA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO				

²⁴ Il requisito è stato inserito all'inizio perché propedeutico alla corretta gestione della sicurezza, di carattere generale declinato successivamente nell'ambito degli altri requisiti.

7. Regolamenti (CE) REACH e CLP per sostanze e/o miscele cancerogene utilizzate negli ambienti di lavoro del comparto legno

Il *“Piano Mirato di Prevenzione del rischio cancerogeno per esposizione professionale a polveri di legno duro”* (PMP) di cui al Programma Predefinito (PP) 8 *“Prevenzione del rischio cancerogeno professionale, delle patologie professionali dell'apparato muscolo-scheletrico e del rischio stress correlato al lavoro”* del Piano Regionale della Prevenzione 2020-2025 si interfaccia, in ottemperanza a quanto stabilito nel Piano Nazionale della Prevenzione 2020-2025, con l'Azione *“Programmazione e realizzazione di interventi in materia di sicurezza chimica trasversale agli ambienti di vita e di lavoro”* del PP9 *“Ambiente, clima e salute”*. A tal proposito, il Gruppo Tecnico Regionale REACH/CLP di cui alla Deliberazione della Giunta Regionale n. 12/4 del 4 aprile 2014 - comprendente i rappresentanti dell'Assessorato dell'Igiene e Sanità e dell'Assistenza Sociale, i delegati dei Direttori dei Dipartimenti di Prevenzione nonché i rappresentanti dell'ARPAS e degli Assessorati della Difesa dell'Ambiente e dell'Industria, come per ultimo definito con la Determinazione n. 890 del 23 settembre 2021 - che si riunisce, tra l'altro, anche per il supporto all'attuazione dei Regolamenti (CE) n. 1907/2006 (REACH) e n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i., in sede di riunione tenutasi il 4.10.2021 ha condiviso che nell'ambito del *“Programma annuale regionale in materia di sicurezza chimica, trasversale agli ambienti di vita e di lavoro, e su prodotti immessi sul mercato”* siano comprese anche attività che integreranno quelle del suddetto PMP (da attuarsi da parte degli Ispettori REACH/CLP dei Dipartimenti di Prevenzione in collaborazione con il Gruppo di Lavoro di tale PMP del PP8 e con gli operatori SPreSAL nei territori di competenza) relative a formazione/informazione/assistenza/controllo delle imprese del comparto legno, oggetto del PMP in parola, sui Regolamenti (CE) REACH e CLP, con particolare riferimento alle sostanze e/o miscele cancerogene riscontrabili in tali ambienti di lavoro.

Di seguito si riportano i principali processi relativi ai Regolamenti (CE) REACH e CLP, con i soggetti coinvolti lungo la catena di approvvigionamento nell'attuazione di detti Regolamenti REACH e con i relativi obblighi per tutti i soggetti coinvolti.

Il Regolamento (CE) n.1907/2006 - REACH

Il Regolamento (CE) n.1907/2006 - REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemical substances) è una normativa integrata per la registrazione, valutazione e autorizzazione delle sostanze chimiche, che mira ad assicurare un maggiore livello di protezione della salute umana e dell'ambiente, aspirando al contempo a mantenere e rafforzare la competitività e le capacità innovative dell'industria chimica europea.

Attraverso il REACH è possibile ottenere informazioni su:

- le proprietà pericolose dei prodotti manipolati (fabbricazione, importazione, rivendita e uso industriale professionale e dell'utenza), ovvero tutta la filiera di approvvigionamento dal fabbricante al rivenditore sino all'utilizzatore finale, che sia industriale, professionale o utente comune cittadino;
- i rischi connessi all'esposizione;
- le misure di sicurezza (ovvero di prevenzione e protezione) da applicare.

Ai sensi dell'articolo 1 il Regolamento (CE) REACH riguarda la fabbricazione, l'importazione, l'immissione sul mercato e l'uso di tutte le sostanze chimiche in quanto tali e in quanto componenti di miscele e articoli. Si tratta, quindi, non solo di quelle utilizzate nei processi industriali, ma anche di quelle che vengono adoperate quotidianamente, ad esempio nei detersivi o nelle vernici, e quelle presenti in articoli come gli abiti o i mobili. All'articolo 2 del Regolamento (CE) REACH sussistono alcune esenzioni per categorie di sostanze disciplinate da normative di settore.

Il Regolamento (CE) REACH stabilisce il principio per cui spetta all'industria la responsabilità di gestire i rischi delle sostanze chimiche e di fornire informazioni sulla sicurezza delle sostanze che produce, utilizza o immette sul mercato. I produttori e gli importatori di sostanze chimiche sono, pertanto, obbligati a raccogliere informazioni sulle proprietà delle sostanze, affinché siano poi gestite in sicurezza, e a trasmetterle all'ECHA (European Chemicals Agency) con sede ad Helsinki. In caso contrario, non è consentito loro di produrle, importarle o immetterle sul mercato.

I principali processi del Regolamento (CE) REACH sono i seguenti:

- la **registrazione** delle sostanze (Titolo II del Regolamento (CE) REACH), che comporta l'obbligo, per i fabbricanti e gli importatori di sostanze in quanto tali o in miscele o, in alcuni casi, in articoli, in quantitativi pari o superiori a 1 tonnellata/anno, indipendentemente dalla pericolosità, di presentare all'ECHA una serie di informazioni di base sulle caratteristiche delle sostanze e, in mancanza di dati disponibili, l'obbligo di eseguire test sperimentali per caratterizzare le proprietà fisico-chimiche, tossicologiche e eco-tossicologiche;
- la **valutazione** (Titolo VI del Regolamento (CE) REACH) nella quale l'ECHA controlla la conformità delle informazioni oggetto di registrazione e esamina le proposte di sperimentazione per verificare che non siano necessarie. Gli Stati membri, inoltre, valutano le sostanze chimiche che destano preoccupazione per la salute e l'ambiente; è previsto un processo di valutazione atto a garantire che siano disponibili informazioni sufficienti sulle sostanze chimiche immesse sul mercato dell'UE e che l'industria rispetti i requisiti di legge ai quali sono soggette;
- l'**autorizzazione** (Titolo VII del Regolamento (CE) REACH), solo per usi specifici e controllati, delle sostanze "estremamente preoccupanti" (SVHC) elencate nell'Allegato XIV (come le sostanze cancerogene, mutagene e tossiche per la riproduzione di categoria 1A e 1B (CMR), le sostanze Persistenti, Bioaccumulabili e Tossiche (PBT), le sostanze molto Persistenti e molto Bioaccumulabili (vPvB), le sostanze, come quelle con proprietà di interferenti endocrini, che hanno effetti che destano un livello di preoccupazione equivalente a quelle appartenenti ai gruppi indicati); ogni singolo uso di sostanze SVHC presenti in Allegato XIV deve essere autorizzato dall'ECHA. Le aziende non possono utilizzare le sostanze per usi differenti da quelli autorizzati;
- la **restrizione** (Titolo VIII del Regolamento (CE) REACH) che prevede che sostanze e miscele con rischi inaccettabili per l'ambiente e la salute umana siano totalmente o parzialmente ristrette negli usi o nella concentrazione (ad es. nei prodotti di consumo). Le restrizioni sono elencate nell'Allegato XVII del Regolamento (CE) REACH. Le restrizioni sono di norma utilizzate per limitare o vietare la produzione,

immissione sul mercato (inclusa l'importazione) o l'utilizzo di una sostanza, ma possono imporre qualsiasi condizione pertinente, quali ad esempio misure tecniche o particolari etichette.

Nell'attuazione del Regolamento (CE) REACH sono coinvolti, lungo la catena di approvvigionamento, i seguenti soggetti che devono sottostare a precisi obblighi:

Fabbricante

Ogni persona fisica o giuridica stabilita in UE che fabbrica o estrae una sostanza in uno o più Stati Membri. Il fabbricante deve sottostare ai seguenti obblighi:

- registrare le sostanze prodotte in quantitativi pari o superiori a 1 tonnellata/anno prima di iniziare la fabbricazione o l'importazione;
- valutare la sicurezza chimica per ogni sostanza prodotta in quantità a partire da 10 tonnellate/anno, e documentare i risultati della valutazione nella relazione sulla sicurezza chimica;
- comunicare le informazioni sulla sicurezza della sostanza lungo la catena di approvvigionamento fornendo una Scheda dati di sicurezza (SDS) per le sostanze pericolose (art. 31 e Allegato II come modificato dal Reg. (UE) 2020/878 del 18.06.2020);
- verificare se una sostanza è inclusa nell'elenco delle sostanze soggette ad autorizzazione (Allegato XIV del Regolamento (CE) REACH) o nell'elenco di quelle soggette a restrizione (Allegato XVII del Regolamento (CE) REACH). In caso positivo, conformarsi agli obblighi previsti.

Produttore di articoli

Ogni persona fisica o giuridica stabilita in UE che produce o assembla un articolo in uno o più Stati Membri. Il produttore e l'importatore di articoli deve sottostare ai seguenti obblighi:

- rispettare tutti gli obblighi previsti per gli utilizzatori a valle (nel caso si producano articoli a partire da sostanze/miscele);
- registrare le sostanze che vengono rilasciate intenzionalmente dagli articoli, se i quantitativi di sostanze rilasciate, contenuti negli articoli importati, superano la soglia di 1 tonnellata/anno e se non registrate per quell'uso specifico dal produttore della sostanza (art. 7.1 del Regolamento (CE) REACH);
- notificare all'ECHA la presenza, nella composizione degli articoli, di una sostanza inserita nella Candidate List se in concentrazione superiore allo 0,1% peso/peso e se contenuta negli articoli in quantità complessivamente superiori a 1 tonnellata/anno per produttore o importatore (art. 7.2 del Regolamento (CE) REACH);
- comunicare ai clienti, e ai consumatori su richiesta, le informazioni sull'uso sicuro della sostanza, se si tratta di una sostanza inclusa nella Candidate List presente nell'articolo in concentrazione superiore allo 0,1% peso/peso (art. 33 del Regolamento (CE) REACH);
- controllare e assicurarsi che nessuna sostanza contenuta nell'articolo sia soggetta alla procedura di restrizione (Allegato XVII del Regolamento (CE) REACH) per l'uso che ne viene fatto.

Importatore (di sostanze e articoli)

Ogni persona fisica o giuridica stabilita nella Comunità responsabile dell'importazione. L'Importatore di sostanze in quanto tali e/o miscele deve sottostare ai seguenti obblighi:

- verificare se il produttore extraeuropeo ha nominato un rappresentante esclusivo che adempia gli obblighi previsti per gli importatori di sostanze, miscele e/o articoli;
- in presenza di un rappresentante esclusivo, l'importatore EU è considerato un utilizzatore a valle con i conseguenti obblighi;
- in assenza di un rappresentante esclusivo, l'importatore ha gli stessi obblighi del produttore, come registrare le sostanze importate a partire da 1 tonnellata/anno.

Utilizzatore a valle (DU)

Sono aziende o individui che fanno uso di una sostanza chimica, in quanto tale o incorporata in una miscela, nel corso delle loro attività professionali o industriali. Gli utilizzatori a valle non hanno l'obbligo di registrazione, sebbene per garantire l'uso sicuro delle sostanze chimiche sono tutti tenuti a:

- identificare e applicare le misure indicate nella Scheda dati di sicurezza (SDS e negli eventuali scenari di esposizione allegati), ricevuta dal fornitore di una sostanza o miscela pericolosa;
- comunicare le informazioni sulla sicurezza al fornitore di una sostanza se le misure di gestione del rischio non sono appropriate o si dispone di nuove informazioni sul pericolo o la classificazione;
- comunicare al cliente a valle le informazioni su una sostanza o miscela pericolosa mediante una Scheda dati di sicurezza (SDS);
- rispettare le condizioni di autorizzazione per le sostanze elencate in Allegato XIV Regolamento (CE) REACH. L'utilizzatore a valle ha la possibilità di richiedere l'autorizzazione se la sostanza è fondamentale per la sua attività. Se alcuna autorizzazione è concessa a lui né a un'altra impresa a monte della catena di approvvigionamento, deve interrompere l'uso di tale sostanza e cercare alternative più sicure. Nel caso in cui sia rilasciata un'autorizzazione al proprio fornitore a monte, l'utilizzatore a valle ha l'obbligo di effettuare una notifica all'ECHA entro la prima fornitura della sostanza autorizzata;
- rispettare eventuali restrizioni d'uso per le sostanze elencate in Allegato XVII Regolamento (CE) REACH.

Distributore

Ogni persona fisica o giuridica stabilita nella Comunità, compreso il rivenditore al dettaglio, che si limita ad immagazzinare e a immettere sul mercato una sostanza, in quanto tale o in quanto componente di un preparato, ai fini della sua vendita a terzi. Il distributore è tenuto a:

- verificare che le sostanze chimiche che forniscono rispettino gli obblighi di registrazione, autorizzazione e restrizione del REACH;
- assicurare il flusso delle informazioni a monte e a valle della catena di approvvigionamento;
- rispettare gli obblighi degli importatori, qualora forniscano prodotti chimici direttamente dal territorio esterno alla UE.

Il Regolamento (CE) n. 1272/2008 – CLP

Il Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP – Classification, Labelling, Packaging), che è entrato in vigore nell'Unione Europea il 20 gennaio 2009, ha introdotto un nuovo sistema di classificazione, etichettatura ed imballaggio delle sostanze e delle miscele. Il Regolamento (CE)CLP ha come scopo quello di assicurare un elevato livello di protezione della salute umana e dell'ambiente, nonché la libera circolazione delle sostanze chimiche e delle loro miscele, rafforzando in tal modo anche la competitività delle aziende e l'innovazione. Per raggiungere tale scopo esso armonizza i criteri per la classificazione delle sostanze e delle miscele e le norme relative alla loro etichettatura e imballaggio, prescrive l'obbligo per i fabbricanti, gli importatori e gli utilizzatori a valle di classificare le sostanze e le miscele immesse sul mercato; per i fornitori l'obbligo di etichettare e imballare le sostanze e le miscele immesse sul mercato; per i fabbricanti e gli importatori di sostanze l'obbligo di notificare all'agenzia ECHA tali classificazioni ed elementi dell'etichetta qualora questi non siano già stati comunicati all'agenzia nelle domande di registrazione ai sensi del Regolamento (CE) n. 1907/2006 (Regolamento (CE) REACH).

Il Regolamento (CE) CLP stabilisce un elenco di sostanze con le rispettive classificazioni armonizzate e i rispettivi elementi di etichettatura armonizzati a livello comunitario, figurante nell'Allegato VI, parte 3 del Regolamento (CE) CLP. All'articolo 1 del Regolamento CLP sono stabilite le sostanze per le quali il suddetto Regolamento non si applica.

Detto Regolamento si articola in sette titoli ed in sette allegati tecnici che riportano le norme tecniche di applicazione dei nuovi criteri di classificazione, etichettatura e imballaggio delle sostanze e delle miscele.

I principali processi del Regolamento (CE)CLP sono:

- la **classificazione** di una sostanza o di una miscela fornisce le indicazioni qualitative sulla pericolosità della stessa, in relazione alle persone e all'ambiente che sono esposti a essa, e riflette il tipo e la gravità dei pericoli a essa associati;
- l'**etichettatura** posta sulle confezioni dei prodotti chimici è una fonte di informazione sulla loro pericolosità; l'etichetta ha lo scopo di evidenziare gli eventuali rischi a cui si è esposti durante l'uso e indicare le precauzioni da prendere per il corretto utilizzo, conservazione e smaltimento.

L'etichetta apposta sulla confezione deve contenere le seguenti informazioni:

- nome, indirizzo e numero di telefono del fornitore o dei fornitori,
- quantità nominale della sostanza o miscela contenuta nel collo messo a disposizione,
- identificatori di prodotto (nome e numeri),
- eventuali pittogrammi di pericolo,
- avvertenze, se ve ne sono,
- indicazioni di pericolo, se ve ne sono,
- eventuali consigli di prudenza,
- informazioni supplementari, se necessarie;
- l'**imballaggio** ai sensi del Regolamento (CE) CLP contenente sostanze o miscele deve essere etichettato quando:
 - la sostanza è classificata come pericolosa,

- la miscela contiene una o più sostanze classificate come pericolose al di sopra di determinate soglie.

L'etichetta va apposta saldamente sull'imballaggio e deve poter essere letta orizzontalmente quando l'imballaggio è posto in condizioni normali. Il colore e la presentazione dell'etichetta devono essere tali da renderne chiaramente visibili i pittogrammi; le informazioni contenute nell'etichetta devono essere facilmente leggibili e indelebili.

Di seguito si riportano i soggetti coinvolti lungo la catena di approvvigionamento nell'attuazione del Regolamento (CE) REACH con i relativi adempimenti da attuare.

Fabbricante

Ogni persona fisica o giuridica stabilita nella Comunità che produce o estrae sostanze allo stato naturale nella Comunità. Il fabbricante è tenuto ai seguenti obblighi:

- classificare, etichettare ed imballare le sostanze e le miscele immesse sul mercato in accordo con il Regolamento (CE) CLP;
- classificare le sostanze non immesse sul mercato che sono soggette a registrazione o notifica secondo REACH;
- notificare nell'Inventario delle classificazioni e delle etichettature istituito presso l'ECHA le sostanze pericolose immesse sul mercato tal quali o in miscele (sopra i limiti stabiliti dalla Direttiva 1999/45/CE) non già registrate o notificate per REACH;
- compiere ogni ragionevole sforzo per venire a conoscenza di nuove informazioni scientifiche o tecniche che possono modificare la classificazione delle sostanze o miscele che si immettono sul mercato. Se si viene a conoscenza di tali informazioni che si ritengono adeguate e attendibili, procedere senza ritardo ingiustificato a una nuova valutazione della classificazione pertinente;
- aggiornare l'etichetta, in taluni casi senza indebito ritardo, dopo ogni modifica della classificazione della sostanza o miscela;
- se si dispone di nuove informazioni che possono portare a una modifica degli elementi di classificazione ed etichettatura armonizzati di una sostanza, presentare una proposta all'Autorità competente di uno degli Stati Membri in cui la sostanza è immessa sul mercato;
- raccogliere tutte le informazioni richieste ai fini della classificazione e dell'etichettatura a norma del Regolamento (CE) CLP ed assicurarne la disponibilità per un periodo di almeno dieci anni a decorrere dalla data in cui è stata fornita per l'ultima volta la sostanza o la miscela. Tali informazioni devono essere conservate unitamente alle informazioni prescritte dall'articolo 36 del Regolamento (CE) REACH.

Importatore

Ogni persona fisica o giuridica stabilita nella Comunità responsabile dell'introduzione fisica di sostanze o miscele nel territorio doganale della Comunità;

Produttore di un articolo

Ogni persona fisica o giuridica che fabbrica o assembla un articolo all'interno della Comunità; si definisce articolo "un oggetto a cui durante la produzione sono dati una forma, una superficie o un disegno particolari che ne determinano la funzione in misura maggiore della sua composizione chimica". I produttori o gli importatori di articoli sono interessati dal Regolamento (CE) CLP soltanto se producono o importano un articolo esplosivo descritto nella sezione 2.1 dell'Allegato I del Regolamento (CE) CLP o qualora l'articolo 7 o 9 del Regolamento (CE) REACH preveda la registrazione o la notifica di una sostanza contenuta in un articolo.

Gli importatori e i produttori di un articolo sono tenuti ai seguenti obblighi:

- in caso di produzione o di immissione sul mercato di un articolo esplosivo come descritto nell'Allegato I, sezione 2.1 del Regolamento (CE) CLP, classificare, etichettare ed imballare tale articolo in accordo con il CLP prima della sua immissione sul mercato;
- classificare le sostanze non immesse sul mercato che sono soggette a registrazione o notifica in linea con l'articolo 7, paragrafi 1, 2, 5 o 9, del Regolamento (CE) REACH.

Utilizzatore a valle, compresi formulatore e reimportatore

Ogni persona fisica o giuridica stabilita nella Comunità diversa dal fabbricante o dall'importatore che utilizza una sostanza, in quanto tale o in quanto componente di una miscela, nell'esercizio delle sue attività industriali o professionali. Gli utilizzatori a valle, compresi i formulatori e i reimportatori, sono tenuti a:

- classificare, etichettare ed imballare le sostanze e le miscele immesse sul mercato in accordo con il Regolamento (CE) CLP; è possibile utilizzare la classificazione del fornitore a monte se non viene cambiata la composizione della sostanza o miscela;
- in caso di modifica della composizione della sostanza o miscela che si immette sul mercato, procedere alla classificazione conformemente al titolo II del Regolamento (CE) CLP;
- compiere ogni ragionevole sforzo per venire a conoscenza di nuove informazioni scientifiche o tecniche che possono modificare la classificazione delle sostanze o miscele che si immettono sul mercato. Se si viene a conoscenza di tali informazioni che si ritengono adeguate e attendibili, procedere senza ritardo ingiustificato a una nuova valutazione della classificazione pertinente;
- aggiornare l'etichetta, in taluni casi senza indebito ritardo, dopo ogni modifica della classificazione della sostanza o miscela;
- se si dispone di nuove informazioni che possono portare a una modifica degli elementi di classificazione ed etichettatura armonizzati di una sostanza, presentare una proposta all'Autorità competente di uno degli Stati Membri in cui la sostanza è immessa sul mercato;
- raccogliere tutte le informazioni richieste ai fini della classificazione e dell'etichettatura a norma del Regolamento (CE) CLP ed assicurarne la disponibilità per un periodo di almeno dieci anni a decorrere dalla data in cui è stata fornita per l'ultima volta la sostanza o la miscela. Tali informazioni devono essere conservate unitamente alle informazioni prescritte dall'articolo 36 del Regolamento (CE) REACH. Importatori ed utilizzatori a valle che immettono miscele sul mercato devono essere preparati a fornire talune informazioni relative alle miscele agli organismi degli Stati membri ai quali spetta ricevere

tali informazioni per adottare misure di prevenzione e cura, specialmente in caso di risposta di emergenza sanitaria (articolo 45 del Regolamento (CE) CLP).

Distributore, compreso il rivenditore al dettaglio

Ogni persona fisica o giuridica stabilita nella Comunità che si limita ad immagazzinare e a immettere sul mercato una sostanza, in quanto tale o in quanto componente di una miscela, ai fini della sua vendita a terzi.

I distributori, compresi i rivenditori al dettaglio, sono tenuti a:

- etichettare ed imballare le sostanze e miscele immesse sul mercato in accordo con il CLP; è possibile utilizzare la classificazione di una sostanza o miscela derivata in conformità del titolo II del Regolamento (CE) CLP da un altro attore della catena d'approvvigionamento, ad esempio quella che figura in una scheda di dati di sicurezza di cui si viene in possesso (articolo 4 del Regolamento (CE) CLP); il distributore che non attua alcuna modifica alla sostanza o all'imballaggio è tenuto alla sola comunicazione delle informazioni e non alla rietichettatura;
- raccogliere tutte le informazioni richieste ai fini della classificazione e dell'etichettatura a norma del Regolamento (CE) CLP ed assicurarne la disponibilità per un periodo di almeno dieci anni a decorrere dalla data in cui è stata fornita per l'ultima volta la sostanza o la miscela. Tali informazioni devono essere conservate unitamente alle informazioni prescritte dall'articolo 36 del Regolamento (CE) REACH.

Obbligo di notifica delle sostanze nell'Inventario delle classificazioni e delle etichettature

Per notifica ai sensi del Regolamento (CE) CLP s'intende che il fabbricante o l'importatore deve presentare all'"Inventario delle classificazioni e delle etichettature" detenuto dall'ECHA determinate informazioni relative alla classificazione ed etichettatura delle sostanze che intende immettere sul mercato. L'Inventario è una banca dati nuova non contemplata nelle precedenti normative in materia di classificazione ed etichettatura (DSP- Direttiva sostanze pericolose e DPP – Direttiva preparati pericolosi).

La notifica a norma del Regolamento (CE) CLP si applica a tutte le sostanze pericolose, quale che sia il loro tonnellaggio, ed a tutte le sostanze non pericolose soggette a registrazione in forza del Regolamento (CE) REACH, ogni qualvolta vengano immesse sul mercato dell'Unione europea; il Regolamento (CE) CLP prevede che:

- gli importatori ed i fabbricanti sono tenuti a notificare le sostanze pericolose qualora siano intenzionati a immetterle sul mercato, in quanto tali o in quanto componenti di miscele ed a prescindere dal tonnellaggio; gli importatori ed i fabbricanti sono inoltre tenuti a notificare le sostanze soggette all'obbligo di registrazione ai sensi del Regolamento (CE) REACH, qualora siano intenzionati a immetterle sul mercato;
- è possibile che sia necessario aggiornare le registrazioni già esistenti di sostanze immesse sul mercato secondo i criteri di classificazione ed etichettatura previsti dal Regolamento (CE)CLP;
- la notifica deve avvenire entro un mese dall'immissione sul mercato di una sostanza;
- la notifica è gratuita.

Per quanto riguarda i Regolamenti (CE) REACH e CLP, a livello nazionale, sono stati dedicati appositi siti (help desk). In particolare:

- l'help desk nazionale CLP istituito presso il Centro nazionale sostanza chimiche, prodotti cosmetici e protezione del consumatore, reperibile all'indirizzo <https://hclp.iss.it/>
- l'help desk nazionale REACH istituito presso il Ministero dello Sviluppo Economico reperibile all'indirizzo <https://reach.mise.gov.it/>

Nella Regione Sardegna nell'ambito del Piano Regionale di Prevenzione 2014-2019 sono stati predisposti, presso i Dipartimenti di Prevenzione dell'ATS, gli sportelli informativi che hanno lo scopo di informare i cittadini e le imprese sull'uso e sui rischi delle sostanze chimiche e agevolarli nella comprensione dei Regolamenti (CE) REACH/CLP e dei relativi obblighi. Il servizio espletato dagli sportelli informativi è gratuito e si può accedere (inviando un apposito quesito e/o chiedendo un appuntamento con gli Ispettori REACH – CLP).

Al riguardo, si riportano di seguito i link alle pagine dei siti istituzionali delle ASL della Sardegna nelle quali sono riportate, tra l'altro, le modalità di richiesta di accesso ai servizi dei suddetti sportelli informativi:

ASL Sassari:

https://www.asl1sassari.it/servizio/salute-e-ambiente/#!/#articolo-cosa_offre

<https://www.asl1sassari.it/azienda/piano-regionale-della-prevenzione-2020-2025-prp/programma-predefinito-pg9-ambiente-clima-e-salute/reach-e-clp/>

ASL Gallura:

<https://www.asllobbia.it/index.php?xsl=15&s=2&v=9&c=5252&esn=Primo+piano&na=1&n=10>

ASL Nuoro:

<https://www.aslnuoro.it/index.php?xsl=15&s=3&v=9&c=5183&esn=Primo+piano&na=1&n=10>

ASL Ogliastra:

<https://www.aslogliastra.it/azienda/assistenza-territoriale/dipartimento-igiene-prevenzione-sanitaria/regolamenti-reach-clp-sostanze-chimiche/>

ASL Oristano:

<https://www.asl5oristano.it/servizio/salute-e-ambiente/>

ASL Medio Campidano:

<https://www.aslsanluri.it/index.php?xsl=15&s=6&v=9&c=5181&esn=Primo+piano&na=1&n=10>

ASL Sulcis Iglesiente:

<https://www.aslcarbonia.it/index.php?xsl=15&s=7&v=9&c=5185&esn=Primo+piano&na=1&n=10>

ASL Cagliari:

<https://www.aslcagliari.it/index.php?xsl=15&s=8&v=9&c=5158&esn=Primo+piano&na=1&n=10>

Nella sezione 9 sono riportati alcuni link al sito INAIL dai quali è possibile consultare documentazione prodotta dall'INAIL relativa ai Regolamenti (CE) REACH E CLP.

Sostanze cancerogene presenti nella filiera del legno

Nel manuale “*Igiene e Sicurezza nella lavorazione legno*” della ULSS 6 Euganea¹¹ viene evidenziato che la produzione di mobili, infissi ed altri manufatti in legno comporta quasi sempre un rischio di esposizione ad agenti chimici pericolosi che possono svilupparsi principalmente sotto forma di polveri, aerosol e vapori. Tali caratteri chimico-fisici determinano un rischio da inalazione che è nettamente prevalente rispetto al contatto ed all'ingestione. La presenza di agenti chimici pericolosi per la salute può essere dovuta al loro diretto impiego (ad esempio, vernici e solventi) oppure determinata dal processo lavorativo (la produzione di polveri fini nelle fasi di carteggiatura, levigatura, ecc.).

Nel primo caso, sono fondamentali le informazioni riportate nelle schede dei dati di sicurezza dei singoli prodotti e miscele che ogni azienda deve possedere e sulle quali deve essere orientata la informazione e formazione specifica dei lavoratori.

Nel secondo caso la quantificazione del rischio e la verifica dell'efficacia degli interventi di prevenzione adottati sta nella competenza professionale del datore di lavoro, del RSPP e del medico competente con il coinvolgimento dei RLS. Ciò è particolarmente rilevante nella esposizione a polveri di legno duro, classificate tra gli agenti cancerogeni.

Nel manuale per la prevenzione nel comparto lavorazione legno della Regione Veneto¹² è segnalato che, in merito al rischio cancerogeno, nel sito dell'ULSS 6 di Vicenza (ora ULSS 8 Berica) sono riportate due schede, di seguito riepilogate per la lavorazione del legno e per la fabbricazione di pannelli di legno, che riguardano la possibile presenza di cancerogeni nel comparto legno.

Lavorazione del legno			
Attività che espongono *	Cancerogeni trovati o sospetti **	Probabilità della presenza ***	Commenti
Trattamento del legno: chimico (conservazione) o termico (riscaldamento)	Creosoti	+	Oli impregnanti utilizzabili unicamente per il trattamento di alcuni legni a contatto con il suolo (pali, traversine delle ferrovie)
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	+	Possibile rilascio nel corso del riscaldamento del legno per bruciatura nella fabbricazione di botti, (operazioni di curvatura e tostatura). Per le operazioni di riscaldamento in stufa, non si hanno emissioni di IPA.
	Formaldeide	+++	Componenti naturali del legno. Emessi dopo le operazioni di riscaldamento

¹¹ https://www.aulss6.veneto.it/index.cfm?action=mys_apridoc&iddoc=6294

¹² https://www.aulss8.veneto.it/wp-content/uploads/2023/04/4734-manuale_legno_27_ottobre.pdf

Lavorazione del legno			
Attività che espongono *	Cancerogeni trovati o sospetti **	Probabilità della presenza ***	Commenti
			(notoriamente per la fabbricazione di botti).
Sverniciatura del legno dipinto o verniciato	Tricloroetilene Diclorometano	+ +	Solventi presenti in alcuni prodotti di sverniciatura.
Taglio Lavorazione (tornitura, foratura, levigatura) Legni massiccio, compensati, lamellari, pannelli di truciolare o altro materiale contenente legni duri)	Polveri di legno	+++	
	Formaldeide	+++	La sostanza può essere rilasciata da surrogati del legno quali compensati, agglomerati o impiallacciati fabbricati con l'impiego di resine a base di formaldeide (amminoplasti o fenoplasti)
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	(+)	Possibile esposizione legata al riscaldamento di legno trattato (con pitture, vernici, mordenti, creosoti) dopo le operazioni di taglio o lavorazione.
Incollaggio, impiallacciatura, stuccatura	Polvere di legno duri	+++	Emessi dopo le operazioni di preparazione delle superfici (levigatura)
	Formaldeide	++	Esposizione dopo l'utilizzazione di colle a base di resine amminoplastiche e fenoplastiche
Operazioni di finitura (applicazioni di pitture, vernici, lacche, mordenti)	Polvere di legno	+++	Emessi dopo le operazioni di preparazione delle superfici
	Formaldeide	+	Possibile emissioni dopo l'utilizzazione di resine a base di urea formaldeide, di pitture acquose o di mordenti
Manutenzione degli utensili da taglio (rettifica o affilatura delle lame)	Cobalto	+++	Metallo presente nell'abrasivo utilizzato per l'affilatura
	Cobalto metallo in presenza di carburo di tungsteno	+++	Presenza certa per gli utensili in carburo di tungsteno.
	Diclorometano	+	

* questa lista recensisce i principali luoghi, spazi e sorgenti di emissione che possono potenzialmente esporre ad agente cancerogeni e non pretende di essere esaustivo

** cancerogeno certo = CE C1 oppure C2, IARC 1 o **cancerogeno sospetto = CE C3 oppure IARC 2B**

*** probabilità di presenza: +++ certa, ++ molto probabile, + possibile, (+) eccezionale

Fabbricazione di pannelli di legno: Fibre di media densità (MDF), Truciolare, Compensati, Listellari			
Attività che espongono*	Cancerogeni certi**	Probabilità della presenza***	Commenti
Taglio sfogliatura essiccazione cernita vagliatura molitura	polvere di legno	+++	
leganti	formaldeide (MDF,	+++	La procedura di

	compensati, truciolari)		fabbricazione di pannelli di compensato utilizza pochissima formaldeide
trattamenti di protezione preventiva	arsenico, cromo (truciolari e compensati)	+	Riguarda i trattamenti al cromo, arsenico, rame
incollaggio, essiccazione	Formaldeide (MDF, listellari)	+++	
pressatura	Formaldeide (Truciolari, compensati, MDF, listellari)	++	
controllo/calibratura	polveri di legno	+++	
	raggi x	+	
stoccaggio/spedizione	Formaldeide	++	
	polveri di legno	+	

* questa lista recensisce i principali luoghi, spazi e sorgenti di emissione che possono potenzialmente esporre ad agente cancerogeni e non pretende di essere esaustivo

** cancerogeno certo = CE C1 oppure C2, IARC 1 o 2

*** probabilità di presenza: +++ certa, ++ molto probabile, + possibile, (+) eccezionale

Come si evince dalle tabelle sopra riportate, un aspetto di rilievo nell'ambito della filiera del legno è dato dalla presenza della formaldeide (FA) nei materiali utilizzati per la produzione di pannelli a base di legno, adesivi, dispersioni polimeriche, vernici amminiche (prodotti di largo impiego nella lavorazione del legno), nei rivestimenti dei pannelli (es. laminati), etc.. La FA è un gas organico incolore e dall'odore pungente, è molto solubile in acqua e in alcuni solventi organici. Viene prodotta per ossidazione dell'alcol metilico e trova largo impiego come biocida (antimuffa).

Gli effetti irritanti acuti e cronici della FA sono ben noti e l'attività geno-tossica è stata dimostrata in diversi sistemi biologici. La FA è stata classificata dalla IARC (monografia 100F – 201213) come cancerogeno certo per l'uomo (gruppo 1). Ci sono infatti sufficienti prove della cancerogenicità della formaldeide negli esseri umani. La formaldeide causa cancro del rinofaringe e leucemia. Inoltre, è stata osservata un'associazione positiva tra esposizione alla formaldeide e tumori naso-sinusalì. I dati attuali indicano fortemente che la genotossicità svolge un ruolo importante nella cancerogenicità della formaldeide nei tessuti nasali negli esseri umani e che la replicazione cellulare in risposta alla citotossicità indotta dalla formaldeide promuove la risposta cancerogena. Tre possibili meccanismi, tutti incentrati sulla genotossicità, sono moderatamente supportati come meccanismo sottostante per l'induzione di neoplasie ematologiche negli esseri umani. Sono necessarie ulteriori ricerche per decidere quale dei meccanismi sia il più importante. La formaldeide è, inoltre, una causa nota di dermatite allergica da contatto e, dato più controverso, di asma professionale.

L'Agenzia europea per le sostanze chimiche ECHA (European Chemical Agency) riporta la classificazione e l'etichettatura della FA in accordo con la classificazione armonizzata ATP (Adaptation to Technical Progress) indicando, tra l'altro, le classi e le indicazioni di pericolo, i pittogrammi di pericolo e le avvertenze della sostanza in esame.

¹³ Chemical Agents and Related Occupations IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans Volume 100F

Index Number	EC / List no.	CAS Number	International Chemical Identification
605-001-00-5	200-001-8	50-00-0	formaldehyde ...%

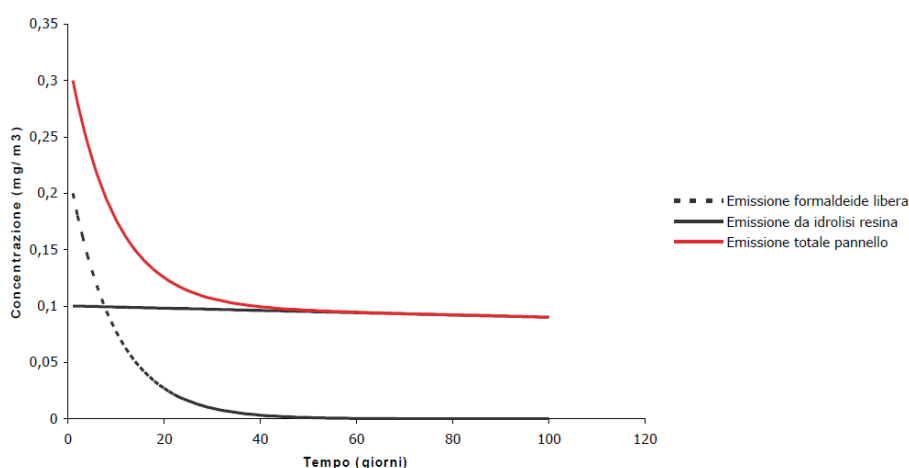
ATP Inserted / Updated: CLP00/ATP06
CLP Classification (Table 3)

Classification		Labelling			Specific Concentration limits, M-Factors, Acute Toxicity Estimates (ATE)	Notes
Hazard Class and Category Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Hazard Statement Code(s)	Supplementary Hazard Statement Code(s)	Pictograms, Signal Word Code(s)		
Acute Tox. 3 *	H301	H301		GHS08 GHS05 GHS06 Dgr	Eye Irrit. 2; H319: 5 % ≤ C < 25 % STOT SE 3; H335: C ≥ 5 % Skin Corr. 1B; H314: C ≥ 25 % Skin Irrit. 2; H315: 5 % ≤ C < 25 % Skin Sens. 1; H317: C ≥ 0,2 %	Note B Note D
Acute Tox. 3 *	H311	H311				
Skin Corr. 1B	H314	H314				
Skin Sens. 1	H317	H317				
Acute Tox. 3 *	H331	H331				
Muta. 2	H341	H341				
Carc. 1B	H350	H350				

Signal Words	Pictograms
Danger	  
	Health hazard Corrosion Skull and crossbones

Fonte:

Come precedentemente accennato, la FA è frequentemente utilizzata nella produzione di pannelli in legno, sia grezzi che rivestiti (pannelli truciolari, MDF, compensati, ecc.). I pannelli sono composti da elementi lignei (es. truciolari) tenuti assieme da resine ureiche contenenti FA; quest'ultima può trovarsi parzialmente in forma libera in quanto il processo di polimerizzazione non si è totalmente esplicato. Un altro contributo di FA, che si somma al precedente, si può avere per processi di idrolisi delle resine contenute nel pannello che determinano l'emissione di FA libera in aria in modo continuativo e costante.



Emissione teorica di formaldeide da un pannello in legno. Fonte: "La formaldeide nella filiera del legno". F. Bulian, D. Bergamasco. Atti del Convegno Nazionale "REACH Legno - L'applicazione dei regolamenti REACH e CLP nel settore legno-arredo" 2017.

Per quanto riguarda il quadro regolamentare europeo sulla FA per i lavoratori, le Direttive di riferimento sono la Direttiva 2004/37/EC (direttiva sugli agenti cancerogeni o mutanogeni –CMD), la Direttiva (UE) 2019/983 che modifica la precedente e introduce i limiti di esposizione professionale per la FA e la Direttiva (UE) 2022/431 che integra e modifica ulteriormente le precedenti e conferma i limiti di esposizione professionale per la FA:

- 0,37 mg/m³ (0,3ppm) sulle 8 ore(TLV-TWA)
- 0,74 mg/m³ (0,6 ppm) sulle esposizioni brevi fino ad un massimo di 15 minuti (TLV-STEL)

La raccomandazione prevista dall'associazione americana degli igienisti industriali (ACHIH)) indica invece il limite di 0,37 mg/m³ (0,30ppm) come TLV-Ceiling, ossia il limite massimo di concentrazione di formaldeide che non deve essere superato nemmeno per un brevissimo periodo durante la giornata lavorativa.

Il D.Lgs. 135/2024 (pubblicato in G.U. n. 226 del 26.09.2024) modifica il D.Lgs. 81/2008 in attuazione della Direttiva (UE) 2022/431 riguardo, tra l'altro, a riferimenti, definizioni e valori limite di esposizione per le sostanze tossiche per la riproduzione (o reprotossiche) e a vari allegati, fra cui modifiche all'Allegato XLIII recante *“Valori limite di esposizione professionale di cui al Titolo IX, Capo II”*.

I limiti previsti per l'esposizione alla formaldeide sono quelli sopra riportati, previsti dalla Direttiva (UE) 2019/983 e dalla Direttiva (UE) 2022/431, ossia:

- 0,37 mg/m³ (0,3 ppm) sulle 8 ore (TLV-TWA)
- 0,74 mg/m³ (0,6 ppm) sulle esposizioni brevi fino ad un massimo di 15 minuti (TLV-STEL).

Questi valori corrispondono a quelli raccomandati in precedenza dallo SCOEL (comitato scientifico europeo per i limiti di esposizione professionale). Oltre alla definizione dei valori limite per l'esposizione alla formaldeide nei luoghi di lavoro, il decreto include anche una nota relativa alla sensibilizzazione cutanea.

8. Le buone pratiche per la sorveglianza sanitaria efficace

Per “sorveglianza sanitaria” si intende “l’insieme degli atti medici, finalizzati alla tutela dello stato di salute e sicurezza dei lavoratori, in relazione all’ambiente di lavoro, ai fattori di rischio professionali e alle modalità di svolgimento dell’attività lavorativa” (D.Lgs. 81/08, art. 2, comma 1, lettera m)). Questa viene svolta dal medico competente e rappresenta uno strumento di tutela della salute dei lavoratori in quanto provvede ad una valutazione preventiva e periodica della compatibilità tra lo stato di salute del lavoratore e la tipologia di mansioni che egli dovrà svolgere. Come stabilito dall’art. 41 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., la sorveglianza sanitaria comprende principalmente:

- a) **visita medica** preventiva, anche in fase preassuntiva, intesa a constatare l’assenza di controindicazioni al lavoro cui il lavoratore è destinato al fine di valutare la sua idoneità alla mansione specifica;
- b) **visita medica periodica** per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica. La periodicità di tali accertamenti, qualora non prevista dalla relativa normativa, viene stabilita, di norma, in una volta l’anno. Tale periodicità può assumere cadenza diversa, stabilita dal medico competente in funzione della valutazione del rischio. L’organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza sanitaria differenti rispetto a quelli indicati dal medico competente;
- c) **visita medica su richiesta del lavoratore**, qualora sia ritenuta dal medico competente correlata ai rischi professionali o alle sue condizioni di salute, suscettibili di peggioramento a causa dell’attività lavorativa svolta, al fine di esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica;
- d) **visita medica in occasione del cambio della mansione** onde verificare l’idoneità alla mansione specifica;
- e) **visita medica alla cessazione del rapporto di lavoro** nei casi previsti dalla normativa vigente;
- e-ter) **visita medica precedente alla ripresa del lavoro**, a seguito di assenza per motivi di salute di durata superiore ai sessanta giorni continuativi, qualora sia ritenuta necessaria dal medico competente al fine di verificare l’idoneità alla mansione. Qualora non ritenga necessario procedere alla visita, il medico competente è tenuto a esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica.

Il medico competente stabilisce il programma di sorveglianza sanitaria e lo attua secondo criteri e protocolli basati sull’evidenza.

Un protocollo di sorveglianza sanitaria adeguato per i lavoratori esposti ad agenti cancerogeni deve prevedere accertamenti mirati al rischio specifico, essere in grado di evidenziare danni alla salute precoci e misurabili, possedere adeguate caratteristiche in termini di sensibilità e specificità.

In merito alla sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti ad agenti cancerogeni, l’articolo 1 del D.Lgs. 1° giugno 2020, n. 44 – recante “*Attuazione della direttiva (UE) 2017/2398 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 dicembre 2017, che modifica la direttiva 2004/37/CE del Consiglio, relativa alla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un’esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni durante il lavoro*” – riporta le modifiche all’art. 242 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81: “*Il medico competente fornisce ai*

lavoratori adeguate informazioni sulla sorveglianza sanitaria cui sono sottoposti e, ove ne ricorrano le condizioni, segnala la necessità che la stessa prosegua anche dopo che è cessata l'esposizione, per il periodo di tempo che ritiene necessario per la tutela della salute del lavoratore interessato. Il medico competente fornisce, altresì, al lavoratore indicazioni riguardo all'opportunità di sottoporsi ad accertamenti sanitari, anche dopo la cessazione dell'attività lavorativa, sulla base dello stato di salute del medesimo e dell'evoluzione delle conoscenze scientifiche”.

I lavoratori sottoposti a sorveglianza sanitaria per il rischio cancerogeno correlato all'esposizione a polveri di legno duro devono essere iscritti nel Registro degli esposti a norma dell'art. 243 D.Lgs. 81/2008. Detto registro è istituito ed aggiornato dal datore di lavoro che ne cura la tenuta per il tramite del medico competente. I registri di esposizione ad agenti cancerogeni, ad agenti mutageni e ad agenti biologici devono essere trasmessi dai datori di lavoro esclusivamente per via telematica all'INAIL e per ciascun lavoratore iscritto deve essere riportata l'attività svolta (secondo la classificazione delle professioni/mansioni dell'ISTAT) e il livello dell'esposizione in termini di intensità, frequenza e durata. Presso l'INAIL è attivo un archivio informatizzato che registra gli esposti e le esposizioni a polveri di legno duro, e contempla, attualmente, aziende prevalentemente appartenenti al settore dell'industria del legno e della fabbricazione di mobili, mentre le attività lavorative segnalate con maggior frequenza sono quelle attinenti alle professioni di carteggiatore e levigatore.

Parallelamente alla sorveglianza dei rischi di esposizione, il D.Lgs. 81/2008 prevede all'art. 244 l'istituzione del Registro Nazionale dei casi di tumore naso-sinusale (ReNaTuNS), con un ruolo centrale delle Regioni e Province autonome attraverso i Centri operativi regionali (COR) nell'identificazione dei casi e nella definizione delle circostanze di esposizione professionale coinvolte nell'eziologia. All'INAIL è assegnato il ruolo di destinatario dei flussi e di ente di riferimento per l'intero sistema nazionale.

Il ReNaTuNS ha come obiettivo la stima dell'incidenza dei casi di tumori naso-sinusal (TuNS) in Italia e la raccolta delle informazioni sulla pregressa esposizione ad agenti correlati al rischio di TuNS.

Rappresenta quindi una base informativa per studi analitici di epidemiologia occupazionale e per la definizione di informazioni relative all'esposizione a fini preventivi e medico-assicurativi.

Il sistema di sorveglianza epidemiologica dei casi incidenti di TuNS con metodi di ricerca attiva e di analisi standardizzata delle storie professionali, residenziali e familiari dei soggetti ammalati è di particolare rilevanza in Italia, dove il numero di esposti ai fattori di rischio è piuttosto elevato (in molti casi con scarsa consapevolezza). Sono state identificate esposizioni significative per i lavoratori nei settori della lavorazione del legno e delle pelli, ma anche in altri ambiti occupazionali inattesi. Dai risultati emergono anche casi con esposizione definita “ignota”, da approfondire al fine di identificare fattori di rischio misconosciuti o non valutati e proporre nuove ipotesi eziologiche.

La qualità e completezza dei dati raccolti e gestiti dal ReNaTuNS e l'efficacia delle attività di sorveglianza epidemiologica e di ricerca si basano sul corretto funzionamento della rete di collaborazione tra i COR TuNS e l'INAIL, che svolge un'attività di supporto e coordinamento. I COR TuNS devono costituire e gestire nel tempo un archivio di tutti i nuovi casi di tumore naso-sinusale diagnosticati nella popolazione residente nell'area geografica di loro pertinenza, in modo continuativo e sistematico.

Rispetto ai registri tumori, i COR TuNS devono raccogliere le informazioni di tipo anatomico-clinico/diagnostico e anagrafiche con maggiore livello di dettaglio, oltre a informazioni suppletive, anamnestiche e/o documentali, utili a individuare eventuali occasioni di esposizione ad agenti causali noti o sospetti per i TuNS nel corso della storia di vita e di lavoro dei soggetti ammalati¹⁴.

Come anticipato nel Capitolo 1 del presente Documento, in Sardegna non è stata ancora estesa l'attività del COR alla tenuta del Registro dei Tumori Naso-Sinusali e alla trasmissione dei relativi dati al ReNaTuNS. Tuttavia, si è aderito all'apposito progetto INAIL per il rafforzamento del suddetto Registro *“Sviluppo della rete di sorveglianza epidemiologia dei tumori naso-sinusali attraverso il rafforzamento del registro nazionale (ReNaTuNS) per la prevenzione della malattia”*.

La sorveglianza sanitaria deve essere:

- **appropriata**, ovvero calibrata in base ai reali rischi presenti in ogni specifica mansione lavorativa;
- di **qualità**, garantendo controlli approfonditi e strumenti diagnostici adeguati;
- **efficace**, ovvero in grado di individuare precocemente eventuali segni di malattia e prevenire danni irreversibili alla salute dei lavoratori.

Affinché la sorveglianza sanitaria sia appropriata, essa deve rispettare le norme vigenti e basarsi su un'analisi attenta del rischio lavorativo. Al riguardo, si evidenzia che fra gli obblighi del medico competente figura, tra l'altro, la collaborazione del medesimo alla valutazione dei rischi con il datore di lavoro e con il servizio di prevenzione e protezione (art. 25, c. 1, lett. a) del D. Lgs 81/2008) e la programmazione e l'effettuazione della sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41 attraverso protocolli sanitari definiti in funzione dei rischi specifici e tenendo in considerazione gli indirizzi scientifici più avanzati (art. 25, c. 1, lett. b) del D. Lgs 81/2008). Il protocollo sanitario, personalizzato per ogni azienda in funzione dei rischi specifici, rappresenta quindi una conclusione della valutazione dei rischi, dove il medico competente può dare un contributo significativo. Questa flessibilità consente di evitare protocolli uniformi, specialmente in settori con elevate variazioni aziendali. Per i lavoratori esposti a polveri di legno duro, il medico competente deve predisporre un protocollo di sorveglianza sanitaria specifico, che tenga conto di diversi fattori:

- tipologia di legno lavorato: le polveri di alcuni legni duri, come quercia e faggio, sono più pericolose rispetto ad altre specie legnose.
- livello di esposizione
- durata dell'esposizione
- uso di dispositivi di protezione individuale (es. mascherine filtranti)
- presenza di patologie preesistenti (lavoratori con problemi respiratori pregressi necessitano di una sorveglianza più attenta).

¹⁴ Manuale operativo – ReNaTuNS – Sorveglianza epidemiologica dei tumori naso-sinusali, Ottobre 2020.
Link: <https://www.inail.it/portale/it/inail-comunica/pubblicazioni/catalogo-generale/catalogo-generale-dettaglio.2020.11.renatuns-sorveglianza-epidemiologica-dei-tumori-naso-sinusali-manuale-operativo.html>

La periodicità delle visite mediche dovrebbe essere generalmente annuale, ma può essere modificata dal medico competente in base al livello di rischio e alle risultanze delle visite di sorveglianza sanitaria. Una sorveglianza sanitaria di qualità non deve limitarsi alle visite mediche periodiche, ma necessita di un approccio multidisciplinare e l'utilizzo di strumenti diagnostici adeguati. Le visite mediche devono includere una serie di controlli mirati a valutare lo stato di salute dell'apparato respiratorio e di altre strutture coinvolte attraverso:

- anamnesi approfondita: il medico raccoglie informazioni sulla storia lavorativa del dipendente, eventuali sintomi respiratori (anche attraverso questionari standardizzati) e fattori di rischio personali (fumo, allergie, esposizione ad altri agenti irritanti e cancerogeni);
- esame obiettivo: controllo generale dello stato di salute con particolare attenzione alle vie respiratorie;
- rinoscopia¹⁵;
- eventuali esami di secondo livello come test allergologici (utili alla verifica di presenza di sensibilizzazioni a particolari componenti del legno; in caso di sintomatologia riferibile a patologia dei seni paranasali, esecuzione TC del massiccio facciale senza e con mdc, rinoscopia con fibre ottiche ed eventuale biopsia). Per i rischi non cancerogeni, è importante monitorare condizioni di ipersuscettibilità e valutare clinicamente le mucose e l'apparato respiratorio. Si raccomanda di eseguire screening per la funzionalità respiratoria ogni biennio, effettuando approfondimenti in caso di anomalie.

La sorveglianza sanitaria di qualità dovrebbe prevedere anche una adeguata informazione e formazione dei lavoratori: il medico competente in occasione delle visite mediche deve rendere consapevoli i lavoratori dei rischi associati all'esposizione alle polveri di legno e informarli sulle corrette misure di prevenzione (uso dei DPI, adozione di corrette pratiche di igiene personale, mantenimento di ambienti di lavoro ben ventilati, segnalazione tempestiva di sintomi sospetti al medico competente).

La sorveglianza sanitaria deve essere dinamica e adattarsi ai cambiamenti delle condizioni di lavoro. Si evidenzia l'importanza di una valutazione complessiva dei risultati a livello di gruppo omogeneo. Qualora dalle risultanze della sorveglianza sanitaria periodica dovesse emergere un eccesso dei casi di patologie correlate alle polveri di legno, si renderebbe necessaria una revisione delle misure di prevenzione già adottate.

Al fine di promuovere la qualità, l'appropriatezza e l'efficacia della sorveglianza sanitaria preventiva e periodica svolta dai medici competenti (artt. 25, 40, 41 e 42 D.Lgs. 81/08) relativa al rischio cancerogeno per esposizione professionale a polveri di legno duro nel comparto lavorazione del legno, si riporta di seguito quanto indicato nel documento "*Linee guida sull'applicazione del Titolo VII del D.Lgs. 626/94 relativo alle lavorazioni che espongono a polveri di legno duro*" (Coordinamento Tecnico per la Sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province Autonome) che, sebbene faccia riferimento al D.Lgs. 626/94 abrogato dal D.Lgs. 81/08, fornisce utili indicazioni sulla sorveglianza sanitaria e sull'attività di informazione e formazione dei lavoratori esposti alle polveri di legno duro.

¹⁵ Pira E et al.; Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale. *Linee guida per la sorveglianza sanitaria degli esposti ad agenti cancerogeni e mutageni in ambiente di lavoro*. Prima revisione. G Ital Med Lav Ergon. 2007;29(3 Suppl):11-53. Italian. PMID: 18429364.

8.1 Linee guida sull'applicazione del Titolo VII del D.Lgs. 626/94 "Protezione da agenti cancerogeni" relative alle lavorazioni che espongono a polveri di legno duro

Questo documento¹⁶, elaborato dal Coordinamento Tecnico per la Sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Provincie Autonome, riferito al Titolo VII del D.Lgs. 626/94, abrogato dal D.Lgs. 81/08, rappresenta una guida all'applicazione del D.Lgs. n. 66/2000– recante *"Attuazione delle direttive 97/42/CE e 1999/38/CE, che modificano la direttiva 90/394/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni durante il lavoro"* – e l'allegato C del suddetto documento, riportato parzialmente nelle pagine seguenti, riguarda la sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti a polveri di legno duro.

Secondo quanto riportato dagli autori delle linee guida sopracitate, l'esposizione a polveri di legno è un fattore di rischio caratterizzato da molteplici e ben noti effetti su più apparati. La Tabella A del documento (riportata di seguito) indica i principali effetti negativi sulla salute e i relativi, appropriati strumenti diagnostici a disposizione del medico competente. Gli autori sottolineano che è sempre opportuno ricordare che il ricorso ad indagini diagnostiche che prevedano l'esposizione a radiazioni ionizzanti *"non trova alcuna giustificazione come valutazione routinaria di screening, ma deve essere giustificata dalla presenza di segni e/o sintomi di patologia, meritevoli di approfondimento"*.

TABELLA A
PRINCIPALI EFFETTI SULLA SALUTE PROVOCATI DALLA ESPOSIZIONE A POLVERI DI LEGNO E
RASSEGNA DEI POSSIBILI STRUMENTI DIAGNOSTICI

EFFETTI SULLA SALUTE	STRUMENTI DIAGNOSTICI
<ul style="list-style-type: none">•Disturbi dermatologici legati ad irritazione o sensibilizzazione delle parti esposte, soprattutto le mani•Effetti irritativi a livello dell'apparato respiratorio (prime vie aeree e regioni profonde)•Asma bronchiale•Broncopneumopatia cronica ostruttiva• Bronchite cronica enfisematosa•Alveoliti allergiche estrinseche (da contaminazione di muffe del legname)•Carcinoma dell'etmoide e dei seni paranasali•ODTS (sindrome tossica da polveri organiche), dovuta probabilmente ad inalazione di sostanze farmacologicamente attive	<ul style="list-style-type: none">•Anamnesi familiare e patologica mirate per allergopatie ed anamnesi patologica remota e prossima per disturbi respiratori e nasali•Anamnesi lavorativa•Questionario sulla bronchite cronica e sull'uso di tabacco• Questionario sui disturbi nasali•Esame obiettivo della cute (con particolare cura delle parti esposte)•Esame obiettivo del torace•Prove di funzionalità respiratoria•Dosaggio delle Ig-E totali e specifiche•Visita dermatologica•Accertamenti radiologici•Accertamenti ORL

¹⁶ Link: https://www.uniroma1.it/sites/default/files/allegati/Linee_guida_legno_duro.pdf

Il principale problema nel determinare le misure di sorveglianza sanitaria è se sia opportuno stabilire una soglia minima d'esposizione al di sotto della quale il rischio per la salute sia considerato irrilevante. Poiché non esiste un'esposizione per la popolazione generale, a differenza di altri agenti cancerogeni, non è possibile proporre un livello d'attivazione minimo. Nella valutazione del rischio è fondamentale il contributo delle conoscenze ed esperienze in igiene industriale e medicina del lavoro portate dai consulenti del datore di lavoro. Pertanto, il medico competente e il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione devono essere coinvolti nella determinazione del livello di esposizione e nelle conseguenti decisioni riguardanti le misure preventive e protettive, oltreché la sorveglianza sanitaria.

La sorveglianza sanitaria mirata al rischio di cancro delle cavità nasali

Gli autori delle linee guida propongono dei protocolli di sorveglianza sanitaria gradualmente e mirati sulla base del livello di approfondimento diagnostico "in rapporto ai più o meno elevati livelli di esposizione pregressa". Lo scopo della sorveglianza sanitaria dovrebbe essere:

- *rilevare patologie che potrebbero essere aggravate dall'esposizione a rischio;*
- *evidenziare lesioni precoci attribuibili al rischio;*
- *raccogliere dati di gruppo che consentano di indirizzare i provvedimenti di prevenzione primaria.*

Secondo gli autori, il medico competente definisce in modo autonomo ed in scienza e coscienza i protocolli di sorveglianza sanitaria che intende utilizzare, eseguendo anche esami clinici, biologici e indagini diagnostiche specificamente orientate al rischio. L'indipendenza di valutazione e le competenze professionali del medico competente sono essenziali sia per conseguire gli obiettivi della sorveglianza sanitaria, sia per classificare i lavoratori nelle reali categorie di rischio. Nel definire un protocollo di base per la sorveglianza sanitaria di coloro che sono esposti a polveri di legno, il medico competente incaricato della sorveglianza sanitaria di un gruppo di lavoratori esposti, secondo il caso e le sue specifiche conoscenze dell'azienda, può in piena responsabilità e motivatamente discostarsi dalle Linee Guida in argomento.

La visita preventiva prevede un diverso comportamento secondo l'esistenza o meno di pregressa esposizione:

1. *lavoratori senza pregressa esposizione a rischio specifico, definiti come coloro che entrano per la prima volta nel mondo del lavoro ovvero hanno già avuto esperienze lavorative, ma in settori e/o comparti e/o con mansioni che non hanno comportato esposizione a polveri di legno e/o di cuoio e/o a cromo esavalente.*
2. *lavoratori con pregressa esposizione a rischio specifico, definiti come coloro che hanno lavorato in settori e/o comparti e/o mansioni che hanno comportato esposizione a polveri di legno e/o di cuoio e/o a cromo esavalente.*

Queste due situazioni hanno contribuito a definire le modalità degli accertamenti sanitari proposti dagli autori di queste linee guida (Tabella B (1/2) e Tabella B (2/2) – riportate di seguito). In particolare, in assenza di precedenti esposizioni a rischi specifici, il medico competente esaminerà eventuali sintomi rinologici e, se riscontra segni positivi di patologie croniche del naso, potrà decidere se consultare uno specialista otorinolaringoiatra. In generale, nel caso di esposizioni precedenti, i lavoratori saranno sottoposti a un esame obiettivo del rinofaringe da parte del medico competente, che potrà impiegare esami strumentali

semplici come la rinoscopia anteriore; solo se la visita e/o il questionario sui disturbi nasali (di seguito riportato) lo suggeriscono, il medico deciderà di indirizzarli a una visita specialistica otorinolaringoiatrica.

I lavoratori che hanno un'anzianità di servizio nel settore di almeno 15-20 anni e che sono ancora esposti dovrebbero essere sottoposti a una visita specialistica otorinolaringoiatrica almeno una volta, a prescindere dalla presenza di sintomi e dai livelli di esposizione passata.

TABELLA B (1/2)
PROTOCOLLI DI SORVEGLIANZA SANITARIA MIRATI AL RISCHIO CANCEROGENO

	CONTENUTI DELLA VISITA MEDICA	ACCERTAMENTI DI 2° LIVELLO
1 ^a VISITA senza pregressa esposizione	<ul style="list-style-type: none"> • Anamnesi lavorativa • Anamnesi familiare per allergopatie • Anamnesi fisiologica, con particolare riferimento alle abitudini di vita e, soprattutto, al fumo di tabacco • Anamnesi patologica remota e prossima, con particolare riferimento ai disturbi respiratori, ai disturbi nasali ed alle allergopatie • Eventuale questionario sulla bronchite cronica • Esame obiettivo, con particolare riferimento alla cute, al torace ed al rinofaringe • Informazione sanitaria mirata (anche sull'opportunità di sottoporsi ad accertamenti sanitari dopo la cessazione dell'attività lavorativa) 	Eventuali accertamenti specialistici su giudizio del M.C., qualora l'indagine anamnestica e/o l'esame obiettivo evidenzino disturbi rinologici

TABELLA B (2/2)
PROTOCOLLI DI SORVEGLIANZA SANITARIA MIRATI AL RISCHIO CANCEROGENO

	CONTENUTI DELLA VISITA MEDICA	ACCERTAMENTI DI 2° LIVELLO
1 ^a VISITA con pregressa esposizione	<ul style="list-style-type: none"> • Anamnesi lavorativa • Anamnesi familiare per allergopatie • Anamnesi fisiologica, con particolare riferimento alle abitudini di vita e, soprattutto, al fumo di tabacco • Anamnesi patologica remota e prossima, con particolare riferimento ai disturbi respiratori, ai disturbi nasali ed alle allergopatie • Questionario sui disturbi nasali • Eventuale questionario sulla bronchite cronica • Esame obiettivo, con particolare riferimento alla cute, al torace ed al rinofaringe anche associato a rinoscopia anteriore • Informazione sanitaria mirata (anche sull'opportunità di sottoporsi ad accertamenti sanitari dopo la cessazione dell'attività lavorativa) 	<ul style="list-style-type: none"> • Eventuali accertamenti specialistici su giudizio del M.C. in caso di positività anamnestica e/o clinico strumentale • Controllo specialistico ORL per i lavoratori con anzianità lavorativa 15-20 anni

È importante sottolineare che i lavoratori che hanno già avuto esposizioni in altre aziende devono presentarsi all'osservazione del medico competente con le informazioni contenute nelle loro cartelle sanitarie e nel registro degli esposti. In particolare, secondo l'art. 41 comma 2-bis del D.Lgs. 81/08, come modificato dalla Legge n. 203/2024, il medico competente, nella prescrizione di esami clinici e biologici e di indagini diagnostiche ritenuti necessari in sede di visita preventiva, tiene conto delle risultanze dei medesimi esami e indagini già effettuati dal lavoratore e risultanti dalla copia della cartella sanitaria e di rischio in possesso del lavoratore stesso ai sensi dell'art. 25, c. 1, lett. e-bis) (*“il medico competente in occasione della visita medica preventiva o della visita medica preventiva in fase preassuntiva di cui all'articolo 41, richiede al lavoratore di esibire copia della cartella sanitaria e di rischio rilasciata alla risoluzione del precedente rapporto di lavoro e ne valuta il contenuto ai fini della formulazione del giudizio di idoneità, salvo che ne sia oggettivamente impossibile il reperimento”*), al fine di evitarne la ripetizione, qualora ciò sia ritenuto compatibile dal medico competente con le finalità della visita preventiva.

Come riportato nelle linee guida in argomento *“per nessun tipo di tumore alla cui eziologia possono contribuire esposizioni professionali sono disponibili test adeguati per essere utilizzati in programmi di screening per la diagnosi precoce, rivolti a soggetti asintomatici. Infatti, nella medicina del lavoro, per nessuno di tali programmi è documentata o suggerita un'efficacia, intesa a modificare in meglio la storia naturale della malattia. In linea di principio, i medici competenti vanno scoraggiati dal porre in opera qualsiasi intervento di screening per la diagnosi precoce di tumori, rivolto a soggetti asintomatici. Possono invece essere incoraggiati (se si verificassero gli adeguati presupposti scientifici e logistici) a partecipare a ricerche per la valutazione dell'efficacia di nuove proposte di screening”*.

Per i soggetti professionalmente esposti a polveri di legno, non esistono attualmente indicatori adeguati all'identificazione di effetti precoci e reversibili che non siano già considerati una diagnosi, per quanto precoce, di neoplasia. Diverse ricerche sperimentali hanno mostrato significative diminuzioni della clearance naso-ciliare come effetto biologico, anche in caso di esposizioni inferiori a 1 mg/m³. Tuttavia, dal momento che tale alterazione non è un indicatore certo di alcuna patologia nasale, non si ritiene opportuno includere tale esame nel protocollo degli accertamenti periodici, limitandola a casi specifici ben selezionati.

L'accertamento sanitario periodico, invece, dovrebbe essere considerato come un'opportunità per rinnovare ai lavoratori informazioni sul significato e sui limiti della sorveglianza sanitaria, nonché sui fattori di rischio extralavorativi che possono avere un effetto sinergico sugli esiti neoplastici (Tabella C – di seguito riportata).

Il medico competente dovrà assumere un ruolo sempre più orientato alla promozione della salute in senso lato, espandendo le proprie aree di intervento oltre agli aspetti clinici e medico-legali, includendo anche la "sorveglianza ambientale", attraverso una periodica verifica delle misure organizzative, procedurali e igieniche adottate. È quindi fondamentale il suo coinvolgimento sin dalle prime fasi della valutazione del rischio e lungo tutto il processo di sviluppo delle misure di prevenzione più appropriate.

TABELLA C
ATTIVITÀ INFORMATIVA DEL MEDICO COMPETENTE

DESTINATARI	OCCASIONE DELL'INTERVENTO INFORMATIVO	CONTENUTI DELL'INTERVENTO INFORMATIVO
<ul style="list-style-type: none"> • Lavoratori neoassunti "futuri esposti" • Lavoratori "neoesposti" • Lavoratori esposti 	<ul style="list-style-type: none"> • all'atto della visita di assunzione o della 1ª visita medica • all'atto della visita straordinaria per spostamento a mansioni a rischio • all'atto della visita periodica secondo il protocollo stabilito dal medico competente 	<ul style="list-style-type: none"> • significato del termine "cancerogeno" con particolare riferimento alle polveri di legno • sorgenti ed entità del rischio cancerogeno all'interno dell'azienda • rischi per la salute provocati da esposizione a polveri di legno • precauzioni collettive e personali per evitare l'esposizione • necessità di utilizzo degli indumenti di lavoro e dei DPI delle vie respiratorie • corretto utilizzo degli indumenti di lavoro e dei DPI delle vie respiratorie • significato e limiti della sorveglianza sanitaria per gli esposti a polveri di legno • significato e modalità d'esecuzione degli accertamenti sanitari complementari previsti dal protocollo • modifica di abitudini di vita e di comportamenti che possono influire in maniera sinergica con le polveri di legno inalate • rischio derivante dal fumare nei luoghi esposti a polveri di Legno • opportunità di sottoporsi ad accertamenti specialistici mirati anche dopo la cessazione dell'attività a rischio

La periodicità dei controlli successivi è indicata in Tabella D (di seguito riportata), ove i lavoratori vengono distinti in due categorie:

1. lavoratori con esposizione "media" ed "alta"
2. lavoratori con esposizione "bassa" (inferiore ad 1 mg/m³)

Le linee guida suggeriscono per queste due categorie di lavoratori visite mediche con periodicità rispettivamente annuale e biennale, con attento esame del rinofaringe anche associato a rinoscopia anteriore.

Si ricorda che il D.Lgs. 81/08 e s.m.i. prevede all'art. 41, c.2, lett. c) la possibilità da parte dei lavoratori di richiedere la visita presso il medico competente, qualora questa sia motivata da una sintomatologia sospetta.

Il valore di 1 mg/m³ deve essere considerato come un indicatore di riferimento, piuttosto che come un confine preciso tra media e bassa esposizione, anche a causa delle difficoltà di misurazione a questi livelli.

In questo contesto, risulterà fondamentale il parere concordato dell'igienista industriale e del medico competente nel classificare i lavoratori nelle categorie di rischio.

TABELLA D
PERIODICITÀ DEI CONTROLLI SUCCESSIVI

DESTINATARI	VISITA PER IDONEITÀ LAVORATIVA	ACCERTAMENTI ORL
Lavoratori con media ed alta esposizione	<ul style="list-style-type: none"> • Annuale • Questionario sui disturbi nasali; esame obiettivo mirato al rinofaringe anche con rinoscopia anteriore 	<ul style="list-style-type: none"> • Qualora il M.C. ne ravvisi la necessità per positività riscontrate durante la visita • Controllo specialistico ORL per i lavoratori con anzianità lavorativa 15- 20 anni, almeno una volta
Lavoratori con bassa esposizione inferiore a 1 mg/m ³	<ul style="list-style-type: none"> • Biennale • Questionario sui disturbi nasali; esame obiettivo mirato al rinofaringe anche con rinoscopia anteriore 	<ul style="list-style-type: none"> • Qualora il M.C. ne ravvisi la necessità per positività riscontrate durante la visita • Controllo specialistico ORL per i lavoratori con anzianità lavorativa 15- 20 anni, almeno una volta
Lavoratori che richiedano formalmente la Visita Medica	<ul style="list-style-type: none"> • Entro 7 giorni dalla richiesta 	<ul style="list-style-type: none"> • Qualora il M.C. ne ravvisi la necessità per positività riscontrate durante la visita

Alla cessazione dell'attività lavorativa il medico competente, nel caso di esposizione ad agenti con effetti a lungo termine come appunto le polveri di legno, dovrà fornire informazioni ai lavoratori sulla necessità di sottoporsi ad accertamenti sanitari anche dopo la cessazione dell'attività. La Tabella E, di seguito riportata, individua quali destinatari i lavoratori che siano stati esposti a livelli medi e alti di esposizione.

TABELLA E
PERIODICITÀ CONSIGLIATA DELLE VISITE ORL DOPO CESSATA ATTIVITÀ LAVORATIVA

DESTINATARI	1 ^a VISITA ORL DOPO CESSATA ESPOSIZIONE LAVORATIVA	VISITE ORL SUCCESSIVE
Lavoratori con pregressa esposizione diretta o indiretta a polveri di legno	Quinquennale	Quinquennali

QUESTIONARIO PER LO STUDIO DEI DISTURBI NASALI

Da inserire all'interno della cartella clinica del lavoratore ove è riportata l'anamnesi lavorativa, per mettere in evidenza i disturbi nasali che necessitano di approfondimenti specialistici

Ditta	
Cognome	
Nome	

Età compiuta in anni	
----------------------	--

1	Ha mai subito interventi chirurgici al naso ? <div style="text-align: right;">Se SI, in quale anno ?</div>	SI _____	NO
2	Ha mai subito traumi nasali con intervento medico ? <div style="text-align: right;">Se SI, in quale anno ?</div>	SI _____	NO
3	Utilizza farmaci per via nasale ? <div style="text-align: right;">Se SI, da quanto tempo ?</div>	SI _____	NO

**INVIO ALLO SPECIALISTA ORL IN CASO DI ALMENO
UNA RISPOSTA POSITIVA ALLE DOMANDE SOTTORIPORTATE**

4	Ha mai avuto perdite di sangue dal naso ? <div style="text-align: right;">Se SI, da quanto tempo ?</div>	SI Monolaterale Bilaterale _____	NO
5	Le sembra di non respirare bene con il naso ? (ad esclusione che durante il comune raffreddore) <div style="text-align: right;">Se SI, da quanto tempo ?</div>	SI Monolaterale Bilaterale _____	NO
6	Le capita di sentire meno gli odori ? <div style="text-align: right;">Se SI, da quanto tempo ?</div>	SI Monolaterale Bilaterale _____	NO
7	Le capita di sentire formicolii e sensazioni strane al volto ? <div style="text-align: right;">Se SI, da quanto tempo ?</div>	SI Monolaterale Bilaterale _____	NO
8	Ha mai notato tumefazione della gengiva superiore ? <div style="text-align: right;">Se SI, da quanto tempo ?</div>	SI _____	NO
9	Soffre di mal di testa, soprattutto frontale, per la quale non è stato possibile individuare la causa? <div style="text-align: right;">Se SI, da quanto tempo ?</div>	SI _____	NO

Data ____ / ____ / ____ Il Rilevatore _____

9. Riferimenti per la consultazione della documentazione

9.1 Riferimenti per la consultazione delle buone pratiche

Par.	Buone pratiche
4.1	Segheria sicura - Opuscolo informativo per Lavoratori delle aziende di prima lavorazione del legno https://safety-work.org/fileadmin/safety-work/articles/Eine_sichere_Saegemuehle/Segheria.pdf
4.2	Esposizione lavorativa a polveri di legno https://www.asl5.liguria.it/Portals/0/PSAL/LegniDuriINAIL.pdf
4.3	Vademecum per il miglioramento della sicurezza e della salute con le polveri di legno https://www.ats-brianza.it/images/docmp/VADEMECUM_POLVERI_LEGNO_-_DECRETO_8713-16-09-20104aa2.PDF
4.4	Ventilazione e depurazione dell'aria negli ambienti di lavoro – Scheda tecnica n. 7 Impianti di ventilazione nel comparto del legno https://www.ausl.re.it/WsDocuments/Comparto%20legno.pdf
8.0	Manuale operativo – ReNaTuNS – Sorveglianza epidemiologica dei tumori naso-sinusal, Ottobre 2020. https://www.inail.it/portale/it/inail-comunica/pubblicazioni/catalogo-generale/catalogo-generale-dettaglio.2020.11.renatuns-sorveglianza-epidemiologica-dei-tumori-naso-sinusal-manuale-operativo.html Linee guida per la sorveglianza sanitaria degli esposti ad agenti cancerogeni e mutageni in ambiente di lavoro. Pira E et al. 2003. Società Italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale. Prima revisione. G Ital Med Lav Ergon. 2007;29(3 Suppl):11-53. Italian. PMID: 18429364.
8.1	<i>Linee guida sull'applicazione del Titolo VII del D.Lgs. 626/94 "Protezione da agenti cancerogeni" relative alle lavorazioni che espongono a polveri di legno duro.</i> https://www.uniroma1.it/sites/default/files/allegati/Linee_guida_legno_duro.pdf

9.2 Riferimenti per la consultazione di documentazione INAIL su Regolamenti (CE) REACH e CLP

Riferimenti a documentazione INAIL compendianti i principali punti dei Regolamenti (CE) REACH e CLP con i relativi link

Regolamento (CE) REACH – Principali adempimenti REACH – Scenari di esposizione – Sostituzione di sostanze pericolose

<https://www.inail.it/portale/prevenzione-e-sicurezza/it/come-fare-per/conoscere-il-rischio/agenti-chimici/regolamento-Reach.html>

Regolamento (CE) CLP - Principali adempimenti - Classificazione - Etichettatura

<https://www.inail.it/portale/prevenzione-e-sicurezza/it/come-fare-per/conoscere-il-rischio/agenti-chimici/regolamento-Clp.html>