



## SEGATURA CANCEROGENA?

Estratto da un articolo pubblicato sul sito WEB

(<http://212.131.182.60/online/sicurezza/2000/3-00/iavi3.htm>)

### Esposizione ad agenti cancerogeni: novità dal D.Lgs. n. 66/2000 Ulteriori modifiche al D.Lgs. n. 626/1994

di **Carlo Grandi** e **Sergio Iavicoli** - Ricercatori presso il Dipartimento di Medicina del Lavoro dell'Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro (ISPESL)

*L'emanazione del D.Lgs. n. 66/2000, che modifica il D.Lgs. n. 626/1994, comporta l'estensione della normativa sulla tutela dei lavoratori esposti ad agenti cancerogeni, agli agenti mutageni e alle polveri di legno. Contemporaneamente, sono trasposti nella nostra legislazione limiti di esposizione professionale per benzene, cloruro di vinile monomero e polveri di legno. Considerazioni e implicazioni delle nuove disposizioni di legge.*

Il recente D.Lgs. 25 febbraio 2000, n. 66 pone in atto il recepimento di due Direttive dell'Unione Europea emanate come modifica ed adeguamento della Direttiva n.90/394 (recepita nel Titolo VII, D.Lgs. n. 626/1994). Le due Direttive in questione sono la n. 97/42/CE e la n. 99/38/CE. Il decreto in oggetto introduce alcune importanti novità in materia di protezione dei lavoratori esposti ad agenti cancerogeni durante il lavoro.

Anzitutto, il campo di applicazione delle misure previste dal D.Lgs. n. 626/1994 in tema di esposizione a sostanze o preparati cancerogeni viene esteso agli agenti mutageni, ossia a quelle sostanze o preparati in grado di indurre alterazioni del materiale genetico trasmissibili alla progenie.

L'unione Europea ha adottato, al pari dei cancerogeni, criteri di classificazione delle sostanze mutagene. Essi sono allocati in tre categorie.

**Categoria 1: sostanze di cui si conoscono gli effetti mutageni sull'uomo.** Esistono prove sufficienti per stabilire un nesso causale tra l'esposizione dell'uomo ad una sostanza e le alterazioni genetiche ereditarie.

**Categoria 2: sostanze che dovrebbero considerarsi mutagene per l'uomo.** Esistono prove sufficienti per ritenere verosimile che la sostanza possa provocare lo sviluppo di alterazioni genetiche ereditarie, in generale sulla base di adeguati studi su animali o altre informazioni rilevanti.

**Categoria 3: sostanze da considerare con sospetto per possibili effetti mutageni,** in assenza tuttavia di informazioni sufficienti per dimostrare in maniera definitiva alterazioni genetiche ereditarie. Le prove fornite da studi specifici sugli effetti mutageni non sono infatti sufficienti per classificare la sostanza in categoria 2.

Questi criteri classificativi furono introdotti dalla Direttiva n.67/548/CEE, in relazione alla quale il progresso tecnico ha portato alla formulazione del 25° adeguamento in sede comunitaria. Si rimanda pertanto a quest'ultimo per la consultazione dell'elenco delle sostanze classificate secondo i criteri di cui sopra.

#### AGENTI MUTAGENI

La prima osservazione che si può fare è che le misure di tutela del lavoratore da porre in atto per la protezione da agenti cancerogeni sono essenzialmente simili a quelle attuabili per la protezione dell'esposizione a mutageni: valgono in particolare i principi di sostituzione, lavorazione a ciclo chiuso e minimizzazione dell'esposizione (art. 62, D.Lgs. n. 626/1994).

Tuttavia, l'ampliamento del campo di applicazione della normativa porterà al coinvolgimento di un numero sensibilmente più elevato di lavoratori e di realtà produttive, dato che l'insieme delle sostanze che ricade nelle categorie 1 e 2 di cancerogenesi e di mutagenesi è superiore alle sole classificate nelle categorie 1 e 2 di cancerogenesi (per quanto molti cancerogeni siano classificati anche come mutageni).

Le disposizioni prima limitate alle sostanze e ai preparati etichettati R45 (può provocare il cancro) e R49 (può provocare il cancro per inalazione) si applicheranno infatti anche alle sostanze e preparati etichettati in sede UE come R46 (può provocare alterazioni genetiche ereditarie). Si rammenta che in base ai criteri UE inerenti la classificazione, l'etichettatura e l'imballaggio delle sostanze pericolose (il cui risvolto legislativo italiano è rappresentato dai DD.Lgs. n.52/1997 e 285/1998) **l'etichettatura R45, R49 o R46 va obbligatoriamente apposta ai preparati (gassosi o non gassosi) che contengono in quantità superiore allo 0,1% in peso sostanze classificate in categoria 1 e 2 di cancerogenesi o mutagenesi.**

L'estensione degli adempimenti riguardanti i cancerogeni agli agenti mutageni include teoricamente anche la sorveglianza medica del lavoratore per la componente di rischio legata alle mutazioni trasmissibili. Allo stato attuale delle conoscenze questa appare tuttavia di difficilissima o impossibile attuazione, sia perché implicherebbe il coinvolgimento della linea germinale (con notevoli problemi di natura bioetica) sia perché gli stessi principi che rendono attuabile la sorveglianza sanitaria del lavoratore riconosciuti oggi a livello di Unione Europea (si veda anche la Direttiva n. 98/24/CE sulla protezione dei lavoratori esposti ad agenti chimici durante il lavoro) affermano che la sorveglianza stessa ha ragion d'essere solo quando soddisfa i seguenti criteri:

- 1) possibilità di identificare un nesso tra l'esposizione del lavoratore a un agente chimico pericoloso e una malattia identificabile o effetti pregiudizievoli sulla salute;
- 2) effettiva probabilità che la malattia o gli effetti indesiderati possano verificarsi nelle particolari condizioni di lavoro e di

**CANTELLO s.r.l.**

VIA VENARIA 46 - 10148 TORINO - TEL. E FAX 011-22 66 280 FAX 22 66 553  
(SELEZIONE PASSANTE E RICONOSCIMENTO FAX AUTOMATICO)

**SITO INTERNET [www.cantello.it](http://www.cantello.it) e mail [cantello@cantello.it](mailto:cantello@cantello.it)**



esposizione del lavoratore;

3) disponibilità di tecniche e procedure mediche a basso rischio per i lavoratori (oltre che sufficientemente valide per individuare i sintomi della malattia o degli effetti).

## **BENZENE E CLORURO DI VINILE E MONOMERO**

La seconda importante novità introdotta nella normativa italiana è stata il recepimento di valori limite di esposizione professionale per due note sostanze ad azione cancerogena: il benzene ed il cloruro di vinile monomero (CVM).

L'azione cancerogena del benzene si esplica nell'induzione di leucemie per esposizione a lungo termine. Il CVM è invece responsabile di una forma tumorale maligna molto rara del fegato, ossia l'angiosarcoma epatico. La sostanza è inoltre sospettata di azione cancerogena per il polmone. L'esposizione acuta o cronica a entrambe le sostanze può inoltre essere responsabile di effetti tossici di natura non neoplastica. Nel caso del benzene questi si esplicano a livello del sistema nervoso centrale, del sistema ematopoietico e del sistema immune. Per il CVM si possono avere quadri di tossicità a livello epatico e polmonare.

Per il benzene il limite viene fissato a 1 ppm (corrispondente a 3.25 mg/m<sup>3</sup> di aria inalabile). Tuttavia, il precedente limite adottato in sede comunitaria per il benzene (ossia 3 ppm, corrispondenti a 9.75 mg/m<sup>3</sup>) viene ritenuto valido sino al 31 dicembre 2001. Per il CVM si adotta un valore limite pari a 3 ppm (7.77 mg/m<sup>3</sup>).

I valori limite sono qui intesi come **il limite della concentrazione media, ponderata in funzione del tempo, di un agente cancerogeno o mutageno nell'aria, rilevabile entro la zona di respirazione di un lavoratore, in relazione ad un periodo di riferimento di 8 ore** (teoricamente per la durata della vita lavorativa).

Si può notare come per il CVM il valore individuato (3 ppm) è pari al limite tecnico per esposizioni di lunga durata che la Direttiva n. 78/610 (recepita con il D.P.R. n.962/1982 e ora abrogata) fissava per i lavoratori. Risulta peraltro inferiore a quello individuato ad esempio dalla Conferenza Governativa degli Igienisti Industriali Americani (ACGIH) nell'ultima revisione dei TLV (TLV-TWA per il CVM di 5 ppm, ossia 13 mg/m<sup>3</sup>).

Relativamente al benzene, il valore ora adottato dalla normativa è pari al doppio di quello previsto dall'ACGIH (1998): TLV-TWA pari a 0.5 ppm (1.6 mg/m<sup>3</sup>) e TLV per esposizioni di breve durata (STEL) di 2.5 ppm (8 mg/m<sup>3</sup>).

È ampiamente riconosciuto anche in sede comunitaria che il significato del valore limite non risiede nell'essere una linea di demarcazione tra livelli di esposizione sicuri e livelli pericolosi. I classici limiti di esposizione occupazionali sono concepiti per prevenire effetti sulla salute che evidenziano soglie di induzione (come i classici effetti di natura tossica), non tutelano necessariamente la frazione più suscettibile di lavoratori esposti, non garantiscono una protezione completa da effetti di natura mutageno-cancerogena e devono essere in definitiva intesi come obiettivo minimo di prevenzione.

Il programma avviato a livello UE per la determinazione dei valori limite di esposizione ad agenti chimici durante il lavoro (cui sono chiamate a partecipare Istituzioni ed Enti riconosciuti dell'Unione e che per il nostro Paese è coordinato dall'ISPESL), prevede che detti limiti, individuati secondo percorsi di revisione della letteratura scientifica fissati nei cosiddetti *criteria documents*, siano *health-based*, ossia basati su considerazioni di tipo sanitario.

La Direttiva n.90/394 affermava inoltre in modo esplicito la necessità della fissazione di valori limite anche per le sostanze ad azione cancerogena, fermo restando il principio di eliminazione o minimizzazione dell'esposizione.

Nell'individuazione dei valori limite per le due sostanze cancerogene di cui sopra, valori che in ogni caso rappresenteranno quantomeno un riferimento primario per i datori di lavoro nella messa in atto delle misure di tutela, traspare il permanere di una filosofia che mantiene un approccio differenziato per la popolazione e per i lavoratori anche nel caso dell'esposizione ad agenti che possono determinare gravi effetti a lungo termine sulla salute (neoplasie e mutazioni trasmissibili).

È importante ricordare che, **nel caso del benzene, il sistema di rilevazione europeo dell'esposizione ad agenti cancerogeni (sistema CAREX) stima per il nostro Paese un totale di circa 180.000 lavoratori esposti** (si pensi ad esempio all'intero ciclo di produzione e distribuzione dei prodotti petroliferi). Al di là del valore assoluto dei numeri e della

carenza di dati che quantificano l'esposizione (in molte situazioni questa può essere ipotizzata sicuramente pari o superiore al valore di 1-3 ppm), è necessario sottolineare che un approccio maggiormente cautelativo nella formulazione di valori di riferimento non può che tradursi in una maggiore tutela della frazione di lavoratori che, per caratteristiche individuali (legate in particolare ai polimorfismi genetici e metabolici), risultino ipersuscettibili all'azione di agenti mutageni e cancerogeni.

Per gli agenti cancerogeni è noto che la relazione dose-risposta alle basse dosi, pur non chiaramente definita dallo stato attuale delle conoscenze, è cautelativamente assunta di tipo lineare: decremento del rischio proporzionale al diminuire della dose e rischio pari a zero solo in corrispondenza del valore zero di dose.

Un parametro cui si fa spesso riferimento per la stima del rischio di cancro in relazione all'esposizione a cancerogeni è il cosiddetto rischio unitario (*risk unit*), che corrisponde all'incremento di rischio ipotizzabile (in base alla valutazione dell'evidenza scientifica disponibile e ad estrapolazioni od interpolazioni di tipo teorico) per un aumento di concentrazione unitaria (1 mg/m<sup>3</sup> di aria inalabile) del cancerogeno in aria per una durata corrispondente all'arco di vita della persona. Il rischio aggiuntivo è parametrizzato come numero di nuovi casi su un campione standardizzato di persone esposte.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO, Regional Publications, European Series, n. 23, 1987) ha stimato che per ogni aumento di 1 mg/m<sup>3</sup> di benzene nell'aria inalata (incremento che si ipotizza perduri per l'intera vita residua della persona) ci si possono attendere 4 casi di leucemia in più per milione di abitanti. Per il CVM il valore ipotizzato è pari a 1 caso aggiuntivo di angiosarcoma epatico per milione di abitanti.

Queste considerazioni non possono essere naturalmente trasposte *tout-court* all'ambito occupazionale, dove il lavoratore è esposto al massimo per la durata di 8 ore e per cinque giorni a settimana e dove la vita lavorativa corrisponde ovviamente solo ad una parte della durata della vita.

Tuttavia, simili proiezioni di rischio dovrebbero essere tenute in debito conto nel momento in cui a livello di tutela della salute occupazionale si interviene per disciplinare l'esposizione ad agenti ad azione cancerogena e/o mutagena.

Vale la pena di ricordare che per l'esposizione della popolazione a benzene nei contesti urbani, l'attuale obiettivo di qualità così come derivato da disposti comunitari è pari a 10 mg/m<sup>3</sup> (attorno 0.03 ppm - 100 volte inferiore al limite occupazionale previsto dopo il 31 dicembre 2001), con la previsione di riduzione a 5 e poi a 1 mg/m<sup>3</sup> (0.003 ppm) (1000 volte inferiore al limite occupazionale).

Per quanto il concetto di obiettivo di qualità (sostanzialmente basato sulla fattibilità tecnologica) differisca sostanzialmente da

**CANTELLO s.r.l.**

VIA VENARIA 46 - 10148 TORINO - TEL. E FAX 011-22 66 280 FAX 22 66 553  
(SELEZIONE PASSANTE E RICONOSCIMENTO FAX AUTOMATICO)

**SITO INTERNET [www.cantello.it](http://www.cantello.it) e mail [cantello@cantello.it](mailto:cantello@cantello.it)**



quello di valore limite (formulato in genere su base sanitaria) e non vada con esso confuso, sarebbe auspicabile che anche per i lavoratori fosse seguito un approccio simile, ovvero che, accanto ad un limite sanitario non violabile in alcun caso (quale quelli definiti dalla legislazione comunitaria e trasposti nella normativa italiana), siano individuati valori di attenzione ed obiettivi di qualità, questi ultimi magari differenziati per settore lavorativo. Il fine è quello di evitare, almeno per agenti cancerogeni la cui presenza è condivisa dagli ambienti di vita e da una parte dei contesti di lavoro, che l'attività lavorativa rappresenti un rischio aggiuntivo significativo rispetto a quello insito nei normali ambienti di vita.

Peraltro, l'affermazione che, anche in riferimento a effetti non neoplastici, i limiti individuati siano *health-based* può dipendere in parte dal percorso seguito nella determinazione degli stessi, dalle variabili considerate e dalla filosofia preventiva sposata. Vale in proposito richiamare brevemente By using the software described here, you agree to the terms of the license agreement set forth below. If you do not agree with such terms and conditions, do not use the software. Adobe Euro Fonts Most fonts that are currently in use don't include the character for the Euro, the European Community currency, which will begin use in January 1999. While you will get good results from using new fonts that have Euro characters that were designed especially for them, the three Euro font families in this pack are: Minimo (Minimal Risk Level o MRL) (disponibile al sito web: <http://atsdr1.atsdr.cdc.gov:8080/mrls>).

L'indice è basato 1) su un'attenta analisi della letteratura scientifica relativa agli effetti tossicologici nell'animale da esperimento e nell'uomo, considerando esposizioni acute, di durata intermedia o croniche (prendendo in considerazione le sole vie orale e inalatoria), e 2) sull'introduzione di opportuni fattori di sicurezza. Il valore dell'indice è fissato al di sotto dell'ipotetico valore in corrispondenza del quale, sulla base dell'informazione scientifica corrente, potrebbero manifestarsi effetti avversi a livello della frazione più sensibile della popolazione. Da sottolineare che detto indice viene ricavato partendo dai dati inerenti gli effetti tossici a livello di organo e sistema, escludendo deliberatamente l'eventuale attività cancerogena e mutagena della sostanza e non considerando le quote eventualmente assorbite per via dermica.

Per il benzene, a detto indice sono stati attribuiti i valori di 0.05 ppm in relazione ad effetti sul sistema immune (esposizioni acute) e di 0.004 ppm (esposizioni a medio termine) per quanto riguarda effetti sul sistema nervoso (fattori di sicurezza introdotti rispettivamente pari a 300 e 90).

Per il cloruro di vinile, il valore è 0.03 ppm per effetti a livello epatico conseguenti a esposizioni di durata intermedia (2 settimane - 1 anno) (fattore di sicurezza pari a 300).

Ci si trova pertanto in corrispondenza di valori 10-20 volte inferiori a quelli previsti dalle Direttive UE, anche in relazione alla prevenzione di effetti non neoplastici legati a queste sostanze e trascurando la cute come via di assorbimento (presente invece di fatto nel caso del benzene).

Senza sposare aprioristicamente nessun particolare approccio metodologico alla valutazione del rischio sanitario che oggi viene proposto per quanto riguarda l'esposizione ad agenti ambientali, si deve però riconoscere che simili risultanze ribadiscono ancora una volta l'importanza cruciale di riduzione al minimo dell'esposizione (attraverso misure di risanamento ambientale, di riorganizzazione del ciclo lavorativo e di ricorso, ove necessario, a idonei dispositivi di protezione individuale). Parimenti, si sottolinea il ruolo centrale rivestito dall'individuazione precoce di segni preclinici e clinici di effetto, quindi del monitoraggio biologico e di un'appropriata attività di sorveglianza sanitaria.

## ESPOSIZIONE A POLVERI DI LEGNO

Il terzo importante aspetto recepito dal decreto è la modifica dell'allegato VIII del D.Lgs. n. 626/1994, riportante l'elenco di sostanze, preparati e processi considerati cancerogeni. L'elenco è stato infatti integrato dalla voce: **"lavoro comportante l'esposizione a polvere di legno duro"**.

La polvere derivata dalla lavorazione di legni duri è stata riconosciuta come cancerogena per l'uomo fin dal 1995 dall'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC), la quale ha provveduto a classificarla nel gruppo 1 (sufficiente evidenza di azione cancerogena nell'uomo).

Nella pubblicazione IARC è riportato un elenco di legni duri la cui polvere può essere considerata cancerogena, elenco al quale rimanda direttamente anche il D.Lgs. n.65/2000. I tipi di legno sono: *acero, ontano, betulla, noce, noce americano, faggio, faggio bianco, castano, frassino, sicomoro, pioppo, ciliegio, salice, quercia, tiglio e olmo*. Tra i legni duri di origine tropicale sono inclusi: *pino rosso, palissandro, palissandro brasiliano, ebano, mogano africano, balsa e tek*.

Di converso, i legni cosiddetti "dolci" (teneri), per i quali non vi è evidenza di effetto cancerogeno (ma per i quali sono comunque possibili effetti di tipo irritante e sensibilizzante), sono i seguenti: *abete, cedro, cipresso, larice, pino, sequoia e tuia*.

La polvere di legno duro può indurre lo sviluppo di neoplasie maligne delle cavità nasali e paranasali (specialmente adenocarcinomi e carcinomi squamosi). Minor evidenza esiste per il cancro della laringe e scarsa o nulla evidenza è disponibile per quanto riguarda i tumori del tratto digerente, le leucemie e i linfomi.

Gli studi epidemiologici condotti hanno evidenziato eccessi di rischio molto variabili per i lavoratori del settore. Alcuni di essi hanno però attestato incrementi del rischio di neoplasie nasali e paranasali anche molte volte (fino a decine di volte) superiori rispetto ai non esposti.

Forti eccessi sono associati ad anzianità lavorative nel settore pari a 10-15 anni o più.

I livelli di esposizione misurati nel corso di numerosi sopralluoghi sono risultati anch'essi estremamente variabili, soprattutto in relazione al tipo di lavorazione (segatura, piallatura, tornitura ecc.) e agli ambienti considerati. Non sono comunque risultati rari riscontri di valori pari a decine di mg/m<sup>3</sup>.

**Nel nostro Paese, il programma CAREX valuta in circa 300.000 i lavoratori esposti a polvere di legno.** Se si considera che le realtà produttive dell'industria del legno sono interamente rappresentate da piccole e medie aziende (spesso di tipo artigianale) e che fino ad oggi queste lavorazioni erano escluse dall'allegato VIII del D.Lgs. n.626/1994, ben si comprende come sia urgente approfondire la conoscenza di questa realtà e di orientare verso di essa molti sforzi di tipo preventivo.

Per ragioni di tipo economico, commerciale, tecnologico ed occupazionale non è chiaramente possibile applicare a questo tipo di esposizioni professionali il principio della sostituzione dell'agente cancerogeno. Non è parallelamente possibile applicare a moltissime di queste lavorazioni il principio del ciclo chiuso.

L'unica strada percorribile è quella di minimizzare l'esposizione, o quanto meno di contenerla in prima battuta entro il limite

**CANTELLO s.r.l.**

VIA VENARIA 46 - 10148 TORINO - TEL. E FAX 011-22 66 280 FAX 22 66 553  
(SELEZIONE PASSANTE E RICONOSCIMENTO FAX AUTOMATICO)

**SITO INTERNET [www.cantello.it](http://www.cantello.it) e mail [cantello@cantello.it](mailto:cantello@cantello.it)**



stabilito dalla direttiva n. 99/38/CE e recepito nel D.Lgs. n. 66/2000. Il limite è pari a 5 mg/m<sup>3</sup>: se le polveri di legno duro sono mescolate con quelle provenienti da altri tipi di legno, il limite è applicabile a tutte le polveri di legno presenti nella miscela.

Per quanto nel caso delle polveri di legno un valore limite di questo tipo possa avere una maggiore efficacia preventiva relativamente all'insorgenza del cancro rispetto a quanto si può ipotizzare per altri noti cancerogeni, avendo in questo caso grande importanza la cumulatività dell'esposizione e non essendo stata dimostrata per le polveri di legno una chiara azione mutagena (alcune indicazioni di attività mutagena dopo estrazione con solventi è stata evidenziata da studi in vitro solo per la polvere di faggio e, in minor misura, di quercia), tale valore deve essere considerato sempre come un primo riferimento, essendo comunque doveroso procedere alla riduzione nella misura più ampia possibile dell'esposizione. L'utilizzo di efficaci sistemi di ventilazione ambientali e di aspirazione localizzata è la via elettiva per la rimozione di questo tipo di inquinante. L'esposizione residua può essere ulteriormente ridotta o addirittura eliminata dal corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale. Importante è inoltre la sorveglianza medica del lavoratore, mirata soprattutto al controllo preventivo e periodico delle vie aeree superiori, sorveglianza che per l'esposizione a polveri di legno non era prima contemplata nemmeno dalla tabella allegata al D.P.R. n. 303/1956.

Anche in questo campo, per una efficace prevenzione è fondamentale un'adeguata formazione del lavoratore, tanto più necessaria quanto più le unità produttive rivestono carattere artigianale o di piccola azienda e quanto più la loro presenza è disseminata sul territorio.

Il D.Lgs. n. 66/2000 prevede che i datori di lavoro le cui attività determinano l'esposizione dei lavoratori a polvere di legno si adeguino alla normativa **entro il 31 dicembre 2002**, in particolare per quanto riguarda gli obblighi di minimizzazione dell'esposizione (e comunque del rispetto del prescritto valore limite) e di registrazione dei lavoratori esposti.

Relativamente a quest'ultimo punto, l'estensione del campo di applicazione della normativa ai lavoratori che risultano esposti alle sostanze ed ai preparati R46 ed alle polveri di legno comporterà un notevole aumento della massa di dati espositivi e sanitari che derivano dall'osservanza degli obblighi di registrazione (registro degli esposti, cartelle sanitarie e di rischio, sistemi di monitoraggio dei rischi cancerogeni di origine professionale). Ciò si rifletterà inevitabilmente sull'entità dei flussi informativi previsti e quindi sulla efficienza e sull'efficacia gestionale dei medesimi. Le strutture in primo luogo coinvolte saranno i destinatari stessi dei flussi informativi, principalmente l'ISPESL e le Aziende Sanitarie Locali competenti per territorio.

#### **BIBLIOGRAFIA**

AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIAL HYGIENISTS. **Threshold Limit Values (TLVs) and Biological Exposure Index (BEIs)**. 1998.

D.Lgs. 3 febbraio 1997, n. 52. **Attuazione della direttiva n.92/32/CEE concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose**. *G.U. 11 marzo 1997, n. 58.*

D.Lgs. 16 luglio 1998, n. 285. **Attuazione di direttive comunitarie in materia di classificazione, imballaggio ed etichettatura dei preparati pericolosi, a norma dell'art. 38, L. 24 aprile 1998 n. 128**. *G.U. 18 agosto 1998, n. 191.*

D.Lgs. 25 febbraio 2000, n. 65. **Attuazione delle direttive n. 97/42/CE e n. 1999/38/CE, che modificano la direttiva n. 90/394/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni durante il lavoro**. *G.U. 24 marzo 2000, n. 70.*

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. IARC **Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Wood dust and formaldehyde**. *Volume 62. Lyon, 1995.*

KAUPPINEN T., TOIKKANEN J., PEDERSEN D., YOUNG R., AHRENS W., BOFFETTA P., HANSEN J., KROMHOUT H., MAQUEDA BLASCO J., MIRABELLI D., DE LA ORDEN-RIVERA V., PANNETT B., PLATO N., SAVELA A., VINCENT R., KOGEVINAS M. **Occupational exposure to carcinogens in the European Union**. *Occup. Environ. Med. 57: 10-18, 2000.*

MUCCI N., GRANDI C., BERGAMASCHI A. **Protezione da agenti cancerogeni negli ambienti di lavoro: considerazioni sul titolo VII del D.Lgs. n. 626/1994**. *Annali di Igiene 8 (1996): pagg. 385-394.*

**CANTELLO s.r.l.**

VIA VENARIA 46 - 10148 TORINO - TEL. E FAX 011-22 66 280 FAX 22 66 553  
(SELEZIONE PASSANTE E RICONOSCIMENTO FAX AUTOMATICO)

**SITO INTERNET [www.cantello.it](http://www.cantello.it) e mail [cantello@cantello.it](mailto:cantello@cantello.it)**

anno III - Supplemento al n. 1 • Gennaio 2003

Periodico quindicinale - Spedizione in Abb. Postale - Art. 2 - Comma 20/C Legge 662/96 - DCI/UD

*Confartigianato*

FRIULI VENEZIA GIULIA

**INFORM** *i* **mpresa**

NOTIZIARIO TECNICO DELLA FEDERAZIONE REGIONALE ARTIGIANI FRIULI VENEZIA GIULIA

**SPECIALE SICUREZZA:**

**POLVERI**

**DI LEGNO DURO**





# Cancerogenicità da polveri di legno duro

## Gli obblighi del datore di lavoro

Con la presente informativa ritorniamo su un argomento di stretta attualità che riguarda la cancerogenicità delle polveri di legno in particolare quelle di legno duro e gli adempimenti a carico del Datore di lavoro in applicazione del D.Lgs 66/2000.

### PREMESSA

Da studi epidemiologici si è ipotizzata una relazione tra l'esposizione alle polveri di legno duro e la possibile insorgenza di particolari e rare forme tumorali alle fosse nasali e ai seni paranasali.

Lo IARC (Agenzia Internazionale della Ricerca sul Cancro) dal 1987 ha segnalato come cancerogene alcune lavorazioni che espongono a polvere di legno duro; dal 1995 ha ricondotto nel primo gruppo, il che vuol dire che sussiste **sufficiente evidenza** di cancerogenicità per l'uomo, tutte le lavorazioni del legno.

La conferma arriva anche dall'INAIL la quale ha riconosciuto tra le malattie professionali, negli anni 1996/2000, 18 casi di tumori "adenocarcinoma" per i lavoratori afferenti al comparto del legno.

Si vuole inoltre sottolineare che la cancerogenicità è legata all'esposizione a particolari dimensioni delle particelle aerodisperse. Non è cancerogeno il legno, ma è cancerogena la frazione inalabile della polvere di legno duro.

### 1. Il decreto si applica se?

L'azienda lavora legni duri o legni duri tropicali:

Tabella 1

LEGNI DURI	LEGNI DURI TROPICALI	LEGNI DOLCI
Acerò Pino	Kauri	Abete
Ontano	Iroko	Cedro
Betulla	Pino rosso	Cipresso
Noce americano	Palissandro	Larice
Carpino	Palissandro brasiliano	Abete rosso
Castagno	Ebano	Pino
Faggio	Mogano africano	Abete di Douglas
Frassino	Mansonia	Sequoia gigante
Noce	Balsa	Tuia
Sicomoro, platano d'America	Nyatoh	Tsuga
Pioppo tremulo	Afrormosia	
Ciliegio	Meranti	
Quercia	Teak	
Salice	Frake' bianco	
Tiglio	Ayous	
Olmo		

Per quanto riguarda i **pannelli truciolari, MDF e compensati**, si ritiene che precauzionalmente occorra **inserirli fra i legni duri**, tranne nei casi in cui sia certificata dal produttore la composizione esclusiva con legni teneri.

#### Definizioni:

La definizione non corrisponde alle caratteristiche meccaniche e fisiche ma dipende da una classificazione biologica.

**Legno dolce:** Termine botanico che designa il legno con struttura cellulare larga, tipico delle conifere; tale legno può avere anche notevole durezza.

**Legno duro:** Termine botanico che designa il legno con struttura cellulare stretta, tipico delle latifoglie, non sempre a ciò corrisponde un'effettiva durezza nella lavorabilità.

### 2. Quali sono gli obblighi per il datore di lavoro?

**Dal 1 gennaio 2003** i datori di lavoro che effettuano lavorazioni comportanti l'esposizione a polveri di legno duro **dovranno essere in grado di dimostrare che dopo aver applicato una serie di misure tecniche, organizzative e procedurali il valore di esposizione è inferiore a 5 mg/m<sup>3</sup>** (milligrammi per metro cubo) in relazione ad un periodo di riferimento di otto ore.

La misurazione è il processo finale che conferma la bontà delle misure tecniche, organizzative e procedurali attuate per ridurre l'esposizione alle polveri di legno duro.

Sinteticamente adempimenti si possono così riassumere:

1	<b>Eseguire la valutazione del rischio</b> all'esposizione ad agenti cancerogeni con una frequenza almeno triennale e comunque ogni qualvolta ci siano modifiche sostanziali al processo produttivo.
2	<b>Attuare le misure tecniche organizzative e procedurali</b> necessarie per limitare l'esposizione alle polveri di legno duro.
3	Adempiere <b>all'obbligo di informare e formare i lavoratori</b> .
4	Tramite il medico competente provvedere alla <b>sorveglianza sanitaria</b> dei lavoratori esposti con redazione delle cartelle sanitarie.
5	<b>Redigere il registro degli esposti (vedasi allegato 1)</b>

### 3. Come si fa la valutazione dei rischi?

**L'esposizione alle polveri di legno duro** costituisce un potenziale pericolo per la salute dei lavoratori (siano essi dipendenti o datori di lavoro), è necessario valutare il grado di rischio per prevenire, con adeguate misure tecniche, organizzative e procedurali l'eventuale insorgenza di malattie professionali.

Sottoponiamo all'attenzione degli imprenditori un semplice strumento, una **lista di autocontrollo** che consenta un'autoanalisi della situazione in tutti i suoi risvolti.

Una volta completata la lista di autocontrollo (che riportiamo di seguito) devono essere individuate le misure di prevenzione protezione e programmare la loro attuazione.

## LISTA DI AUTOCONTROLLO PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO "POLVERI DI LEGNO DURO"

SITUAZIONE GENERALE		
In azienda <b>si lavora legno duro?</b> (si veda la tabella 1)	SÌ	NO
In azienda <b>si lavora pannelli truciolari, MDF e compensati</b> dei quali <u>non sia</u> certificata dal produttore la composizione esclusiva con legni teneri?	SÌ	NO
Sono note le <b>quantità di legno duro</b> lavorato e la percentuale di residuo o scarto che ne deriva?	SÌ	NO
È stata verificata la <b>possibilità di eliminare</b> la lavorazione del legno duro?	SÌ	NO
Il numero dei <b>lavoratori esposti è ridotto al minimo</b> , se questo è possibile dal punto di vista organizzativo?	SÌ	NO
I lavoratori esposti sono sottoposti ai <b>controlli sanitari</b> previsti da parte del medico competente?	SÌ	NO
Il medico competente ha istituito ed aggiornato una <b>cartella sanitaria</b> e di rischio, per ogni lavoratore esposto? La stessa viene <b>custodita</b> presso l'azienda sotto la responsabilità del datore di lavoro?	SÌ	NO
<b>Entro il 31.12.2002 è stato istituito un registro</b> dei lavoratori esposti, da parte del Datore di lavoro che lo mantiene aggiornato, con la collaborazione del medico competente?	SÌ	NO
Copia del registro è stato <b>inviato all'ISPESL e al Azienda per i Servizi Sanitari</b> (indirizzi degli enti in allegato 2) competente per territorio (l'invio deve essere effettuato ogni 3 anni con tutte le eventuali variazioni intervenute)?	SÌ	NO
In occasione della <b>cessazione del rapporto di lavoro</b> , il datore di lavoro ha inviato all'ISPESL e ha consegnato al lavoratore, la cartella sanitaria, unitamente alle annotazioni individuali contenute nel registro?	SÌ	NO
In occasione di <b>assunzione di lavoratori già esposti</b> al rischio polveri di legno duro, il datore di lavoro ha chiesto all'ISPESL la cartella sanitaria (qualora il lavoratore non ne sia in possesso), unitamente alle annotazioni individuali contenute nel registro?	SÌ	NO
Vengono presi in considerazione i giudizi di idoneità nell'assegnazione dei compiti ai lavoratori?	SÌ	NO
LUOGHI DI LAVORO		
I locali utilizzati come luoghi di lavoro hanno superficie, altezza e cubatura adeguati e in accordo con la normativa vigente?	SÌ	NO
Le lavorazioni che comportano produzione di polveri di legno duro sono state, per quanto possibile, segregate?	SÌ	NO

INTERVENTI DI TIPO TECNICO SU ATTREZZATURE E IMPIANTI DI ASPIRAZIONE		
Tutte le lavorazioni effettuate con attrezzature e/o macchinari e/o manualmente vengono effettuate in presenza di idoneo impianto di aspirazione?	SÌ	NO
Tutti gli impianti di aspirazione sono dotati di sistemi di abbattimento delle polveri con espulsione dell'aria filtrata all'esterno dei locali di lavoro?	SÌ	NO
In particolare tutte le operazioni di carteggiatura e levigatura, anche manuali, vengono effettuate con almeno una delle seguenti tecnologie? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linee di carteggiatura e calibratrici aspirate</li> <li>• Banchi aspirati con captazione da sotto</li> <li>• Carteggiatrici - levigatrici aspirate.</li> </ul>	SÌ	NO
L'aria captata e rilasciata in atmosfera viene emessa dopo filtrazione evitando ogni possibili ricircolo in ambienti di lavoro?	SÌ	NO
L'aria prelevata dall'impianto di aspirazione viene reintegrata in maniera naturale o meccanica senza che questo reintegro riporti le polveri in ambienti di lavoro?	SÌ	NO
Gli impianti di aspirazione sono dotati di dispositivi di captazione delle polveri regolabili e collocati il più vicino possibile alla zona dove le polveri vengono prodotte?	SÌ	NO
I dispositivi di captazione sono conformati in maniera tale da avvolgere nel migliore dei modi la zona di emissione delle polveri , migliorandone la cattura ?	SÌ	NO
La velocità di cattura è idonea a garantire un efficace captazione delle polveri in ogni zona di emissione?	SÌ	NO
La manutenzione degli impianti di aspirazione avviene con cadenza regolare, al fine di mantenere nel tempo il buon funzionamento e l'efficacia di aspirazione? L'avvenuta manutenzione è documentata?	SÌ	NO
INTERVENTI DI TIPO PROCEDURALE (LA PULIZIA E LA MANUTENZIONE)		
Tutte le operazioni di pulizia dei locali e delle attrezzature avvengono con sistemi di pulizia meccanica, aspirando le polveri, evitando l'impiego di scope od aria compressa?	SÌ	NO
Sono stati individuati e formati gli addetti alle operazioni di pulizia, e agli stessi sono state formalizzate le procedure operative?	SÌ	NO
Tutte le operazioni di manutenzione delle macchine e degli impianti di aspirazione, e gli attrezzaggi, vengono effettuati se possibile in presenza d'idoneo impianto di aspirazione?	SÌ	NO
Sono stati individuati e formati gli addetti alle operazioni di manutenzione, e agli stessi sono state formalizzate le procedure operative?	SÌ	NO
La raccolta degli scarti e residui di lavorazione non è ulteriore causa di esposizione alle polveri di legno sia per i lavoratori che per l'ambiente esterno?	SÌ	NO



IGIENE DEL PERSONALE		
I lavoratori dispongono di spogliatoi e servizi igienici adeguatamente separati dai luoghi di lavoro, e mantenuti in buone condizioni di pulizia?	SÌ	NO
I lavoratori sono dotati di indumenti da lavoro idonei (il materiale degli indumenti non deve trattenere la polvere, ideale cotone) diversi dagli abiti civili?	SÌ	NO
La rimozione delle polveri dagli indumenti di lavoro viene effettuata mediante attrezzi aspiranti, evitando procedure di pulizia personale con uso di aria compressa?	SÌ	NO
Gli indumenti di lavoro non vengono portati fuori dai luoghi di lavoro (vengono lavati a carico del datore di lavoro) e vengono disposti nella pausa pranzo e fine turno in luoghi separati dagli abiti civili (es. armadietti a doppio scompartimento)?	SÌ	NO
È stato imposto il divieto di fumare (peraltro ovvio in attività a rischio di incendio) e di consumare cibi/bevande negli ambienti di lavoro?	SÌ	NO
FORMAZIONE E INFORMAZIONE		
I lavoratori sono stati informati e formati in relazione ai contenuti del nuovo decreto e sulle misure di prevenzione personali e collettive applicate dall'azienda? In particolare: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sui rischi per la salute connessi all'inalazione di polveri di legno duro;</li> <li>• sulle procedure di lavoro adeguate a ridurre l'esposizione;</li> <li>• sulle misure igieniche da osservare;</li> <li>• sulla necessità di indossare indumenti di lavoro protettivi.</li> </ul>	SÌ	NO
Sono previste azioni di informazione e formazione specifica per gli eventuali lavoratori minorenni (con informazione anche ai genitori) e per le lavoratrici in gravidanza?	SÌ	NO
D.P.I. (DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE)		
I dispositivi di protezione delle vie respiratorie, vengono impiegati nelle attività in cui vi sia maggior rischio (carteggiatura, levigatura, operazioni di pulizia e manutenzione) e comunque in tutte le situazioni dove non è possibile intervenire <u>tecnicamente</u> (con idoneo impianto di aspirazione) per abbattere e allontanare le polveri?	SÌ	NO
Dispositivi di Protezione Individuale adeguati sono a disposizione di ciascun lavoratore?	SÌ	NO
I DPI rispondono ai sotto riportati requisiti di legge e sono dotati di marcatura CE? (vedasi tabella 2 sottostante)	SÌ	NO

Tabella 2

LAVORAZIONI TIPO	
Uso di macchine utensili che producono particelle di grosse dimensioni (segatura). Lavori di montaggio installazione	FFP1
Carteggiatura Levigatura Pulizia delle macchine e dei locali Manutenzione sui sistemi di captazione/filtrazione Svuotamento di contenitori e silos Lavori di cantieristica	FFP2

*Se tra le risposte alla lista di autocontrollo ci sono dei "NO" il Datore di lavoro deve provvedere e programmare le opportune misure di prevenzione.*

*Vi invitiamo a contattare l'Ufficio ambiente e sicurezza dell'Associazione territoriale di appartenenza – Confartigianato per gli eventuali chiarimenti o l'espletamento delle relative pratiche.*

Allegato 1

## REGISTRO DI ESPOSIZIONE PER LE POLVERI DI LEGNO DURO (foglio n. \_\_\_\_\_)

RAGIONE SOCIALE: \_\_\_\_\_

MEDICO COMPETENTE: \_\_\_\_\_

R.S.P.P.: \_\_\_\_\_

Data	Lavoratore	Attività svolta	Legno duro impiegato	Esposizione mg/m <sup>3</sup>	Note

Firma del legale rappresentante

Firma del medico competente

### Indirizzi degli Enti preposti

**ISPESL – ISTITUTO SUPERIORE PREVENZIONE E SICUREZZA LAVORO**  
Viale Ungheria n. 32 - 33100 Udine

**LE AZIENDE SANITARIE COMPETENTI PER TERRITORIO**

**Azienda per i Servizi Sanitari n° 1 "Triestina"**  
Dipartimento di Prevenzione  
Via Farneto - 34100 Trieste

**Azienda per i Servizi Sanitari n° 2 "Isontina"**  
Dipartimento di Prevenzione  
Via Mazzini n° 7 - 34170 Gorizia

**Azienda per i Servizi Sanitari n° 3 "Alto Friuli"**  
Dipartimento di Prevenzione - UOPSAL  
Piazza Baldissera - 33013 Gemona del Friuli

**Azienda per i Servizi Sanitari n° 4 "Medio Friuli"**  
Dipartimento di Prevenzione  
Via Manzoni n° 5 - 33100 Udine

**Azienda per i Servizi Sanitari n° 5 "Bassa Friulana"**  
Dipartimento di Prevenzione  
Via dei Boschi - Fraz. Sottoselva - 33057 Palmanova

**Azienda per i Servizi Sanitari n° 6 "Friuli Occidentale"**  
Dipartimento di Prevenzione  
Via della Vecchia Ceramica n° 1 - 33170 Pordenone

## Sicurezza in Azienda e gli adempimenti da ricordare

Riteniamo opportuno, con questo articolo, richiamare l'attenzione degli imprenditori, ancora una volta, sul tema "sicurezza in azienda" in quanto si verifica spesso che ai titolari di molte aziende sfuggano importanti adempimenti in proposito.

In questi casi facciamo il possibile per sistemare la posizione dell'azienda, resta comunque il fatto che certi ritardi eccessivi espongono l'azienda stessa ad inutili rischi di sanzioni (ad esempio, la Legge concede tre mesi di tempo per effettuare la valutazione dei rischi in azienda e per attivare tutto il procedimento della 626, termine che spesso, per vari motivi, viene disatteso).

Succede anche che taluni imprenditori si siano completamente dimenticati (volutamente o no) dell'applicazione del Decreto Legislativo 626 del 1994, e che poi, ripensandoci, per svariati motivi si rivolgano a noi per sistemare le cose, però con estremo ritardo.

Ciò premesso ricordiamo che:

- entro tre mesi dall'inizio effettivo dell'attività la ditta deve operare agli adempimenti stabiliti dal Decreto Legislativo 626 del '94;
- ad ogni cambio di sede dell'attività va rifatta la valutazione del rischio;
- ad ogni cambiamento sostanziale all'interno della ditta (vedi ad esempio eventuali variazioni dei cicli produttivi, cambio macchine, variazione del lay-out, ampliamenti, ecc.), va rifatta la valutazione del rischio.

Proponiamo di seguito a tutti gli imprenditori un questionario utile all'autoverifica sugli adempimenti previsti dalla legge attraverso il quale sarà possibile sedare eventuali dubbi o rendersi conto di eventuali mancanze nella propria azienda.

Ricordiamo naturalmente che l'Ufficio ambiente e sicurezza dell'Associazione territoriale di appartenenza - Confartigianato rimane comunque a disposizione degli associati per le informazioni in materia.

Confartigianato  FRIULI VENEZIA GIULIA  
**INFORMimpresa**

SETTORE SERVIZI DELLA FEDERAZIONE REGIONALE ARTIGIANI FRIULI VENEZIA GIULIA

Periodico quindicinale  
della Federazione Regionale Artigiani F.V.G.  
Autorizzazione del Tribunale di Trieste n. 1020  
del 08/03/2001

Anno III - Supplemento al N. 1 - gennaio 2003  
Spedizione in A.P.

Art. 2 - Comma 20/C - Legge 662/96 - DCI/UD

**Direttore responsabile:**  
MAURIZIO LUCCHETTA

**Comitato di redazione:**  
Federico Colautti  
Bruno Gazulli  
Maurizio Lucchetta  
Bruno Pivetta  
Gianfranco Trebbi

**Direzione, Redazione, Amministrazione:**  
Via Coroneo, 6 - 34133 Trieste - Tel. 040 363938

**Editore:** FEDERAZIONE REGIONALE ARTIGIANI F.V.G.  
Via Coroneo, 6 - 34133 Trieste - Tel. 040 363938

**Stampa:** Cartostampa Chiandetti  
Reana del Rojale - Via Vittorio Veneto, 106

Gli uffici Ambiente e Sicurezza delle associazioni di appartenenza sono a disposizione delle imprese associate, previo appuntamento, per ottemperare a quanto richiesto dalla nuova normativa.

### INDIRIZZI E NUMERI TELEFONICI UFFICI AMBIENTE E SICUREZZA

**GORIZIA:** Via XXIV Maggio 3  
Tel. 0481 536744 - Fax 0481 30997

**MONFALCONE:** Via Pacinotti 23  
Tel. 0481 417811 - Fax 0481 417825

**PORDENONE:** Via dell'Artigliere, 8  
Tel. 0434 509216 / 212 - Fax 0434 553639

**UDINE:** Via del Pozzo 8  
Tel. 0432 516735 - Fax 0432 516765

**TRIESTE:** Via Cicerone 9  
Tel. 040 3735208 - Fax 040 3735224

## TEST DI AUTOVERIFICA: Siete sicuri di essere in regola?

*Ecco il test, non esaustivo, per aiutarvi a comprendere se siete in regola solo con alcuni degli adempimenti previsti in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro.*

*Specifichiamo che gli adempimenti sono a carico delle aziende operanti con soci lavoratori e/o dipendenti subordinati e/o lavoratori interinali.*

- 1) È stato **nominato il responsabile della sicurezza** in azienda (D.Lgs. 626/94)?  
 Sì  
 No
  
- 2) Il responsabile della sicurezza ha frequentato apposito e specifico **corso in materia di sicurezza** (D.Lgs. 626/94)?  
 Sì  
 No
  
- 3) È stata effettuata la **valutazione dei rischi** (D.Lgs. 626/94)?  
 Sì  
 No
  
- n.b. La valutazione del rischio è lo strumento che permette di evidenziare eventuali inadempienze sulla sicurezza ed igiene nell'ambiente di lavoro, al fine della corretta tutela della salute propria e dei propri lavoratori.*
  
- 4) È stata eseguita la valutazione del **rischio rumore** e redatto il relativo documento (D.Lgs. 277/91)?  
 Sì  
 No
  
- 5) È stata eseguita la valutazione del **rischio chimico** (D.Lgs. 25/2002)?  
 Sì  
 No
  
- 6) È stata eseguita la valutazione del **rischio polveri di legno duro e agenti cancerogeni** (D.Lgs. 66/2000)?  
 Sì  
 No
  
- 7) È stato eseguito il **piano di emergenza antincendio** sulla base della valutazione del rischio d'incendio (D.M. 10.03.1998)?  
 Sì  
 No
  
- 8) L'azienda ha **nominato il medico competente**, e viene eseguita la sorveglianza sanitaria (qualora prevista)?  
 Sì  
 No

*Ricordiamo che i quesiti posti evidenziano solo alcuni dei punti salienti definiti dalla legge e non possono prescindere da una valutazione personalizzata dell'azienda.*

*Se tra le risposte al questionario ci sono dei "no", o se non vi siete ancora messi in regola, vi invitiamo a contattare l'Ufficio ambiente e sicurezza dell'Associazione territoriale di appartenenza - Confartigianato per gli eventuali chiarimenti o l'espletamento delle relative pratiche.*