PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 28 - numero 6159 di Venerdì 25 settembre 2026

Agenti cancerogeni: I fatti sull'isoprene

L'isoprene è un cancerogeno di categoria 1B presente in diversi processi industriali. La scheda STOP Carcinogens at Work illustra rischi, vie di esposizione, effetti sulla salute e principali misure di prevenzione professionale.

Si stima che 10.539 lavoratori nell'UE possano essere esposti all'isoprene. Nei luoghi di lavoro in cui l'isoprene viene prodotto o utilizzato, l'esposizione può avvenire principalmente per inalazione di vapori e per contatto cutaneo, ma l'assorbimento cutaneo è considerato trascurabile. Secondo il CLP, l'isoprene è classificato come cancerogeno di categoria 1B (H350: può causare il cancro). L'esposizione cronica ed elevata può portare al cancro al fegato come effetto principale, ma anche ad anemia, degenerazione dell'epitelio olfattivo (il tessuto all'interno della cavità nasale coinvolto nella percezione degli odori) e degenerazione della sostanza bianca del midollo spinale.

Pubblicità

Dove si verificano i rischi

L'isoprene è utilizzato come monomero nella produzione e lavorazione dei polimeri. Inoltre, viene impiegato come intermedio nella sintesi di sostanze chimiche. L'esposizione può verificarsi anche durante la produzione di isoprene o quando viene utilizzato come carburante sostenibile per l'aviazione. I lavoratori impiegati nei settori della produzione di prodotti chimici industriali e della produzione di plastica o gomma sono a rischio di esposizione.

Maggiori informazioni sulla sostanza

L'isoprene è un liquido incolore e infiammabile dall'odore tenue. Ha un basso punto di ebollizione di soli 34 °C e quindi una pressione di vapore estremamente elevata di 634 hPa già a 21,1 °C. Ciò significa che evapora rapidamente a temperatura ambiente. I vapori rilasciati possono essere inalati o creare un'atmosfera esplosiva. L'isoprene è un metabolita presente naturalmente in molte piante, animali e nell'uomo. Viene emesso in grandi quantità da molte specie di alberi (ma si degrada rapidamente, il che significa che le concentrazioni ambientali sono basse) ed è rilevabile anche nell'alito umano. L'isoprene di per sé non è genotossico, ma viene facilmente metabolizzato in un mono- e diepossido genotossico, prevalentemente nel fegato. I polimeri di isoprene sono il componente principale della gomma naturale. I prodotti più comuni realizzati con isoprene sono gli pneumatici.

Rischi che possono verificarsi

La principale fonte di esposizione professionale all'isoprene è l'inalazione dei vapori. Un'esposizione singola o di breve durata all'isoprene può causare irritazione del naso, della gola e dei polmoni, nonché mal di testa o vertigini. Sebbene la tossicità acuta sia bassa (ovvero, è molto improbabile morire a seguito di una singola esposizione di breve durata), l'esposizione prolungata o ripetuta all'isoprene è associata a cancro al fegato, degenerazione dell'epitelio olfattivo e degenerazione della sostanza bianca del midollo spinale.

Per il tumore al fegato, il periodo di latenza è stimato in 18 anni.

Cosa puoi fare

Il metodo più efficace per prevenire l'esposizione è la sostituzione dell'isoprene con alternative più sicure. Laddove la sostituzione dell'isoprene non sia possibile e il suo utilizzo non possa essere evitato, è necessario adottare misure per ridurne l'esposizione. Nel settore della produzione di prodotti petroliferi raffinati, responsabile della produzione e non dell'utilizzo dell'isoprene, la sostituzione non è applicabile. Tuttavia, l'utilizzo di altri monomeri nell'industria della gomma potrebbe rappresentare un'opzione. Il secondo metodo più efficace per evitare l'esposizione all'isoprene è lo sviluppo e l'utilizzo di sistemi chiusi. I sistemi chiusi sono comunemente impiegati in tutti i processi produttivi, sia nella raffinazione che nella polimerizzazione dell'isoprene.

Laddove non sia possibile la sostituzione o un processo chiuso, è necessario implementare misure tecniche quali un'efficace ventilazione locale forzata o una buona ventilazione del luogo di lavoro, verificandone l'efficacia, al fine di ridurre al minimo l'esposizione, compatibilmente con le possibilità tecniche. L'isoprene viene spesso lavorato in cabine pressurizzate, che sono molto efficienti nel ridurre l'evaporazione.

Effettuare valutazioni periodiche dell'esposizione per verificare l'efficacia delle misure di protezione in atto o la necessità di ulteriori interventi. I lavoratori devono essere consapevoli degli effetti dell'esposizione e devono essere formati regolarmente sulle misure di controllo necessarie per lavorare in sicurezza con l'isoprene e prevenire l'esposizione. Devono essere incoraggiati a segnalare sintomi quali irritazione del naso, della gola e dei polmoni (ad esempio tosse e respiro sibilante), mal di testa o vertigini, poiché potrebbero essere segnali di allarme che indicano l'inadeguatezza delle misure adottate. Si raccomanda di consultare un medico del lavoro.

Inoltre, è necessario formare i lavoratori sulle misure igieniche efficaci.

Assicurarsi che i lavoratori dispongano di adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI), come indumenti protettivi e guanti, se necessario. Se si utilizzano DPI riutilizzabili, assicurarsi che vengano puliti o sostituiti, se necessario, e conservati in un luogo pulito. Per l'isoprene, sono spesso necessari dispositivi di protezione delle vie respiratorie (DPI respiratori), guanti e occhiali protettivi. Se è necessario un dispositivo di protezione delle vie respiratorie, assicurarsi che la respirazione non comporti un ulteriore sforzo fisico. I dispositivi di protezione individuale devono essere utilizzati solo come ultima risorsa e considerati solo temporaneamente, dopo aver esaurito tutte le possibili soluzioni tecniche.

Riferimenti: ECHA, RAC, DG EMPL

Fonte: stopcarcinogensatwork

Leggi altri articoli della categoria Rischio cancerogeno, mutageno

Licenza Creative Commons
I contenuti presenti sul sito PuntoSicuro non possono essere utilizzati al fine di addestrare sistemi di intelligenza artificiale.