PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 28 - numero 6169 di Venerdì 09 ottobre 2026

Esposizione ad oli minerali usati nei motori: indicazioni sui rischi

Una scheda informativa dell'Inail sull'esposizione ad oli minerali usati nei motori e sui rischi cancerogeni. Focus sul quadro normativo, sulla degradazione chimica del lubrificante e la presenza di IPA.

Roma, 9 Ott ? Gli **oli lubrificanti** sono impiegati in diversi settori lavorativi ? dai trasporti all'edilizia, dall'agricoltura alle industrie meccanica, navale, mineraria e manifatturiera ? e anche in attrezzature comuni, come, ad esempio, motoseghe e tosaerba.

La Roadmap on carcinogens, un programma d'azione promosso dall'Unione europea per prevenire l'esposizione professionale alle sostanze cancerogene e lo sviluppo di tumori professionali, indica poi che gli '*oli minerali precedentemente utilizzati nei motori a combustione interna sono prodotti petroliferi raffinati e con additivi chimici utilizzati per lubrificare e raffreddare le parti mobili all'interno del motore, nonché per proteggere i metalli dalla corrosione*'. Secondo la Roadmap, nell'UE **sono oltre un milione i lavoratori esposti professionalmente a questi oli**. E tra essi troviamo "addetti alla manutenzione e riparazione di autoveicoli, operatori addetti allo svuotamento dell'olio motore, addetti al recupero, rigenerazione o riciclaggio dei rifiuti dei veicoli, gestori dei rifiuti incaricati della raccolta degli oli motore usati, lavoratori dei rottami, vigili del fuoco, asfaltatori, operatori dell'industria meccanica e delle raffinerie".

A ricordarlo e a soffermarsi sui rischi derivanti dall'esposizione ad **oli motore esausti**, sulla normativa correlata, sul monitoraggio, valutazione e protezione da questi oli, è una recente scheda, realizzata dal Dipartimento Inail di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale (Dimeila), dal titolo "**Esposizione ad oli minerali precedentemente utilizzati nei motori a combustione interna e rischi cancerogeni per la salute dei lavoratori**" e a cura di G. Folesani, M. Gherardi, M. Galetti e D. Cavallo (Inail, Dimeila) e M. Corradi (Università degli Studi di Parma).

Nel presentare la nuova scheda informativa ci soffermiamo in particolare sui seguenti argomenti:

- Esposizione ad oli minerali usati nei motori: normativa
- Esposizione ad oli minerali usati nei motori: degradazione chimica
- Esposizione ad oli minerali usati nei motori: quantificazione degli IPA

Pubblicità

Esposizione ad oli minerali usati nei motori: normativa

Il factsheet Inail segnala che nel nostro Paese la gestione del rischio derivante dall'esposizione agli oli motore usati è regolamentata dal Decreto interministeriale 11 febbraio 2021. Decreto che recepisce la Direttiva (UE) 2019/130 del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 gennaio 2019 e la Direttiva (UE) 2019/983 del Parlamento europeo e del Consiglio del 5 giugno 2019 che modificano la Direttiva 2004/37/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 29 aprile 2004 sulla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni durante il lavoro.

In particolare, il decreto inserisce i "***Lavori comportanti penetrazione cutanea degli oli minerali precedentemente usati nei motori a combustione interna per lubrificare e raffreddare le parti mobili all'interno del motore***" tra i "processi che comportano l'esposizione a cancerogeni, modificando l'Allegato XLII (sostanze pericolose - elenco di sostanze, miscele e processi) e l'Allegato XLIII (sostanze pericolose - valori limite di esposizione professionale) del d.lgs. 81/2008".

Ed è stata inserita la notazione "**cute**", nonostante "non siano definiti traccianti specifici né valori limite di esposizione professionale (VLEP)".

La scheda Inail ricorda poi che già la **Monografia Iarc 2012** classifica come "**cancerogeni di gruppo 1**, con sufficiente evidenza di tumori alla pelle, gli oli non o poco raffinati, estratti dal petrolio, seppur senza citare espressamente gli oli motore usati". E lo SCOEL (Scientific committee on occupational exposure limits) ha "successivamente esteso questa valutazione alle miscele di oli motore usati, riconoscendone la cancerogenicità certa per l'uomo nello sviluppo dei tumori cutanei (Mineral oils as used engine oils. Scoel/OPIN/2016-405)".

Si segnala poi che l'**attuale normativa europea** "esclude dal rischio cancerogeno gli oli impiegati per processi di lubrificazione non associati a motori a combustione interna (ad es. gli oli da taglio), così come gli oli nuovi, per i quali resta valida la classificazione di pericolo riportata nella scheda dati di sicurezza (SDS) del produttore".

Esposizione ad oli minerali usati nei motori: degradazione chimica

La scheda sottolinea poi che per valutare le esposizioni dei lavoratori è "necessario considerare la **composizione chimica** degli oli lubrificanti nuovi, dai quali si generano gli oli usati", ricordando che un olio motore nuovo "contiene circa il 70 - 80% di olio base e il 20 - 30% di additivi".

Se oli base possono essere classificati in **minerali** (ottenuti dalla raffinazione del petrolio) e **sintetici** (ottenuti per sintesi chimica), non bisogna dimenticare che il decreto dell'11 febbraio 2021 "si applica esclusivamente agli **oli minerali**". E, infatti, nella scheda viene presa in considerazione solo questa ultima categoria di oli".

La **composizione degli oli minerali** tipicamente comprende "idrocarburi alifatici (73 - 80%), composti monoaromatici (11 - 15%), composti aromatici polari (4 - 8%), composti diaromatici (2 - 5%)". E gli additivi, "come solfonati e fosfonati e zincoditiofosfato, sono aggiunti all'olio base per ottenere l'olio minerale lubrificante, con l'obiettivo di migliorare la protezione del motore contro ossidazione, corrosione e usura".

Detto questo, durante l'uso nel motore, l'olio subisce un processo di "**degradazione chimica**, conseguente a reazioni di ossidazione, nitrazione, solfonazione, cracking e decomposizione dei composti organometallici e ciò porta ad un progressivo accumulo di contaminanti quali:

- prodotti di combustione incompleta;
- idrocarburi policiclici aromatici (IPA);
- metalli pesanti provenienti dall'usura di componenti mobili dei motori (piombo, zinco, rame, cromo e nichel);
- particolato carbonioso (soot e particelle di black carbon);
- acqua;
- sali;
- N-nitrosodietanolammina (sostanza cancerogena), ma solo per gli oli nella cui formulazione è presente dietanolammina".

Esposizione ad oli minerali usati nei motori: quantificazione degli IPA

Gli autori si soffermano poi sul **test IP 346**, sviluppato dall'industria petrolifera (Energy institute) per la "**quantificazione degli IPA** negli oli minerali, affinché i processi di raffinazione riducano in modo efficace la presenza di cancerogeni negli oli utilizzati per la lubrificazione".

Questo test è l'unico metodo europeo che viene citato dal regolamento (CE) 1272/2008 (Regolamento CLP) per "valutare la potenziale cancerogenicità degli oli minerali vergini, attraverso l'analisi dell'estratto in dimetilsolfossido (DMSO): con un valore inferiore al 3% peso/peso (p/p), l'olio viene classificato come non cancerogeno secondo il CLP e ciò è riportato nella SDS".

Dunque, un **olio lubrificante nuovo** "non è classificato come cancerogeno al momento della commercializzazione, poiché eventuali componenti cancerogeni o mutageni sono presenti nella miscela in concentrazioni inferiori allo 0,1% p/p, come previsto dal regolamento CLP".

Tuttavia, come abbiamo visto, durante l'impiego del motore l'olio può arrivare a "generare **cancerogeni secondari**, non presenti nel prodotto vergine, aumentando la concentrazione di cancerogeni già presenti, come metalli pesanti e IPA". E la eventuale presenza di IPA e di dietanolammina "deve essere dichiarata nella SDS del prodotto".

Si ricorda poi che "non tutti gli **IPA** sono cancerogeni.

Infatti ? conclude la scheda riguarda alla pericolosità connessa alla presenza di idrocarburi policiclici aromatici - gli oli minerali che contengono composti aromatici (*mineral oil aromatic hydrocarbons* - MOAH) "si classificano in mutageni e/o genotossici, quando contengono IPA a 3 - 7 anelli benzenici (pochi sostituiti e poco alchilati), e non cancerogeni e/o non mutageni, quando prevalgono IPA con più anelli aromatici condensati e caratterizzati da un alto grado di alchilazione (Efsa J. 2008;6(8):724)".

Rimandiamo, in conclusione, alla lettura integrale della scheda Inail che riporta altri dettagli e indicazioni sul monitoraggio dell'esposizione occupazionale agli oli motore usati, sul monitoraggio dell'esposizione cutanea a metalli pesanti e sui possibili dispositivi di protezione.

Tiziano Menduto

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Inail, Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale, " Esposizione ad oli minerali precedentemente utilizzati nei motori a combustione interna e rischi cancerogeni per la salute dei lavoratori" a cura di G. Folesani, M. Gherardi, M. Galetti e D. Cavallo (Inail, Dimeila) e M. Corradi (Università degli Studi di Parma), Factsheet edizione 2026 (formato PDF, 252 kB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " I rischi cancerogeni degli oli minerali usati nei motori a combustione interna".

Scarica la normativa di riferimento:

Decreto 11 febbraio 2021 del Ministro del Lavoro e delle Politiche Sociali e del Ministro della Salute - Recepimento della direttiva (UE) 2019/130 del 16 gennaio 2019, nonché della direttiva (UE) 2019/983 del 5 giugno 2019 che modificano la direttiva (CE) 2004/37 del Parlamento europeo e del Consiglio del 29 aprile 2004 sulla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni durante il lavoro.

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

www.puntosicuro.it