

Foglio di approfondimento - Composti Organici Volatili (COV)

Premessa

La categoria dei composti organici volatili (COV) o VOC (dall'inglese *Volatile Organic Compounds*) include una serie di sostanze (tutte contenenti carbonio, da cui il termine "organico") in miscele complesse che evaporano con facilità già a temperature ambiente. Se ne conoscono oltre 300, e i più noti sono gli idrocarburi alifatici (dal n-esano al n-esadecano e i metilesani), i terpeni, gli idrocarburi aromatici, (benzene e derivati, toluene, o-xilene, stirene), gli idrocarburi clorinati (cloroformio, diclorometano, clorobenzene), gli alcoli (etanolo, propanolo, butanolo e derivati), gli esteri, i chetoni e le aldeidi (formaldeide).

Le principali fonti di emissione dei COV

Molti prodotti e materiali presenti nelle abitazioni domestiche contengono COV, che possono esser rilasciati nel tempo. Le principali fonti sono rappresentate da:

materiali da costruzione: pitture e prodotti associati come pitture a olio, uretaniche, acriliche, vernici a spirito per gommalacca, mordente e coloranti per legno, diluenti, detergenti per pennelli, sverniciatori, colle e adesivi, pavimenti vinilici, materiali in legno, multistrato (MDF), tessuti e tappezzerie.

prodotti per la pulizia della casa e l'igiene personale: profumatori per ambiente, detergenti per stoviglie, deodoranti solidi e spray, prodotti per la pulizia dei bagni, dei vetri, dei forni, prodotti per la pulizia come cere per pavimenti e mobili (liquide e in aerosol), paste abrasive, pesticidi, insetticidi e disinfettanti, antitarne, cosmetici, prodotti per l'auto, prodotti per il bricolage.

Abitudini: fumo di sigaretta, apparecchi per il riscaldamento/condizionamento, cucine, camini.

sorgenti outdoor: emissioni industriali, emissioni da automobili.

I livelli di COV all'interno delle abitazioni domestiche

I monitoraggi ambientali all'interno delle abitazioni non sono ancora un'abitudine nel nostro paese. Tuttavia molti studi hanno dimostrato che i livelli di COV sono più alti all'interno delle case piuttosto che fuori. Da alcune indagini condotte negli Stati Uniti si è rilevato che i livelli dei composti organici volatili in ambienti confinati erano da due a cinque volte maggiori rispetto a quelli registrati all'esterno.

L'entità dell'esposizione a COV negli ambienti indoor varia in maniera sensibile al variare delle seguenti condizioni: volume dell'aria all'interno degli ambienti, tasso di evaporazione dei composti organici volatili, tasso di ventilazione all'interno degli ambienti, concentrazione negli ambienti outdoor. Oltre alle concentrazioni di COV all'interno degli ambienti, è necessario considerare anche il tempo di esposizione dell'individuo.

Gli effetti sulla salute dell'esposizione a COV

L'esposizione ai VOC può provocare effetti sia acuti (a breve termine) sia cronici (a lungo termine). Nel primo caso, la tossicità è il risultato di un'unica esposizione (oppure di diverse esposizioni ripetute più volte nell'arco di 24 ore) e gli effetti acuti includono, a seconda delle concentrazioni, irritazioni agli occhi, al naso e alla gola, mal di testa, nausea, vertigini, asma. Quando invece l'esposizione si protrae per tempi molto lunghi, possono manifestarsi effetti cronici che, a seconda del composto che li genera, comprendono danni ai reni, al fegato, al sistema nervoso centrale; un'esposizione prolungata a composti come benzene e formaldeide può essere responsabile della comparsa del cancro. Persone con problemi respiratori, come l'asma, bambini, anziani e individui con una alta sensibilità alle sostanze chimiche possono essere maggiormente suscettibili ai disturbi determinati dall'esposizione ai COV. Fino a oggi sono stati condotti molti studi sulle singole sostanze chimiche; sono invece poche e incomplete le informazioni circa gli effetti sulla salute dell'esposizione a prodotti chimici combinati. Pertanto la migliore misura di protezione contro i rischi legati alla presenza di COV è limitare il più possibile l'esposizione ai prodotti e ai materiali che li contengono.

Come ridurre i livelli di COV nelle abitazioni domestiche

Molti prodotti emettono COV per brevi periodi, in altri invece l'emissione si protrae nel tempo. Si può ridurre l'esposizione eliminando i prodotti o i materiali che contengono COV oppure utilizzando quelli che ne rilasciano quantità più piccole. È importante ricordare che limitare l'esposizione ai COV in casa si può.

Ecco come fare: ventilare i locali sia durante sia dopo l'uso di prodotti contenenti COV; controllare le fonti, è bene infatti limitare i prodotti o i materiali che contengano COV, ripiegando su alternative più ecocompatibili; rimuovere dalla casa le sostanze chimiche non utilizzate; comprare solo i prodotti strettamente necessari; seguire accuratamente le istruzioni fornite dalla ditta produttrice (ad esempio, se l'etichetta riporta la dicitura "utilizzare il prodotto in un ambiente ben ventilato", aprite le finestre durante l'utilizzo oppure spostatevi all'aperto); riporre i prodotti in un luogo bene aerato; evitare l'uso di deodoranti/profumatori per la casa; limitare l'uso dei pesticidi; ventilare gli abiti dopo il lavaggio a secco (le lavanderie solitamente utilizzano percloroetilene); in caso di lavori di ristrutturazione, se è possibile, lasciare l'abitazione e trasferirsi momentaneamente altrove.

Alternative alle sostanze contenenti COV

In primo luogo va detto che, a dispetto di quanto suggerisce la pubblicità, i prodotti di cui si ha davvero bisogno in casa sono pochi. Spesso infatti un unico prodotto può essere usato per diversi scopi e le quantità realmente necessarie per ottenere un determinato effetto sono inferiori a quelle indicate sulle confezioni. Inoltre, specie per quanto riguarda i prodotti per la pulizia, esistono alcune alternative naturali altrettanto efficaci. L'aceto, ad esempio, si presta egregiamente per lavare e sgrassare stoviglie, per pulire i vetri ed eliminare le tracce di calcare. Disciolto in acqua, meglio se calda, è un buon detergente (come l'acido citrico e il bicarbonato); usato puro è un decalcificante molto efficace. Il succo di limone, usato in combinazione con il sale e l'aceto bianco, è un'altra valida alternativa al detersivo per le stoviglie.

Riferimenti normativi

Italia. Decreto legislativo 27 marzo 2006, n.161. Attuazione della direttiva 2004/42/CE, per la limitazione delle emissioni di composti organici volatili conseguenti all'uso di solventi in talune pitture e vernici, nonché in prodotti per la carrozzeria. Gazzetta Ufficiale n. 100, 2 Maggio 2006.

A cura di:

Dott. ssa Mariangela Spagnoli, Dott.ssa Emanuela Giuli,
Dott.ssa Laura Medei
Dipartimento Medicina del Lavoro - ISPESL.
www.ispesl.it/osservatorio