



Ministero della Salute

Direzione generale della prevenzione sanitaria

Direzione generale della comunicazione
e dei rapporti europei e internazionali



Composti Organici Volatili (COV)

www.salute.gov.it

Anno 2015

■ Che cosa sono

Appartengono a questa classe numerosi composti chimici quali idrocarburi alifatici, aromatici e clorurati, aldeidi, terpeni, alcoli, esteri e chetoni. Tra questi i più diffusi negli edifici residenziali sono il *limonene*, il *toluene*, ma il più importante da un punto di vista tossicologico e mutageno è la *formaldeide*. In base al comma 11, art.268 del DLgs152/2006, vengono definiti COV, qualsiasi composto organico che abbia a 293,15 K (20°C) una pressione di vapore di 0,01 KPa superiore. Varie sono le sorgenti di inquinamento di **Composti Organici Volatili (COV)** nell'aria degli ambienti indoor: gli "occupanti" attraverso la respirazione e la superficie corporea, i prodotti cosmetici o deodoranti, i dispositivi di riscaldamento, i materiali di pulizia e prodotti vari (es. colle, adesivi, solventi, vernici,), abiti trattati recentemente in lavanderie, il fumo di sigaretta e strumenti di lavoro, quali stampanti e fotocopiatrici.

Altre importanti fonti di inquinamento sono i materiali da costruzione e gli arredi (es. mobili, moquette, rivestimenti) che possono determinare emissioni continue durature nel tempo (settimane o mesi). Elevate concentrazioni di COV sono riscontrabili, specialmente, nei periodi immediatamente successivi alla posa dei vari materiali o alla installazione degli arredi. L'emissione di COV è più alta all'inizio della vita del prodotto e tende a diminuire notevolmente in tempi abbastanza brevi (da una settimana per vernici e adesivi, a sei mesi per altri composti chimici). Fa eccezione la formaldeide, che tende a presentare rilasci relativamente costanti per molti anni. Infine, un'errata collocazione delle prese d'aria in prossimità di aree ad elevato inquinamento (es. vie ad alto traffico, parcheggio sotterraneo, autofficina) può determinare una importante penetrazione di COV dall'esterno.

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI (COV) PIÙ COMUNI E SORGENTI INDOOR

| Classi di composti | Principali sostanze | Principale fonte indoor |
|------------------------------|---|--|
| <i>Idrocarburi alifatici</i> | <i>Propano</i> <i>Butano</i> <i>Esano</i> <i>Limonene</i> | <i>Combustibili, detersivi, propellenti ad aerosol, refrigeranti, basi di profumi, aromatizzanti</i> |
| <i>Idrocarburi alogenati</i> | <i>Cloroformio</i> <i>Cloruro di metilene</i> <i>Pentaclorofenolo</i> | <i>Propellenti ad aerosol, pesticidi, refrigeranti, sgrassatori</i> |
| <i>Idrocarburi aromatici</i> | <i>Benzene</i> <i>Toluene</i> <i>Xilene</i> | <i>Vernici, pitture, colle, smalti, lacche, detersivi</i> |
| <i>Alcoli</i> | <i>Alcooletilico</i> <i>Alcool metilico</i> | <i>Detersivi per finestre, vernici, diluenti, adesivi, cosmetici</i> |
| <i>Aldeidi</i> | <i>Formaldeide</i> <i>Acetaldeide</i> | <i>Fungicidi, isolanti, germicidi, resine, disinfettanti, arredi a base di truciolato</i> |

■ Effetti sulla salute

I COV possono essere causa di una vasta gamma di effetti che vanno dal disagio sensoriale fino a gravi alterazioni dello stato di salute; ad alte concentrazioni negli ambienti interni, possono causare effetti a carico di numerosi organi o apparati, in particolare a carico del sistema nervoso centrale. Alcuni di essi sono riconosciuti cancerogeni per l'uomo (benzene) o per l'animale (tetracloruro di carbonio, cloroformio, tricloroetilene, tetracloroetilene).

E' stato ipotizzato che l'inquinamento indoor da COV possa costituire un rischio cancerogeno per i soggetti che trascorrono molto tempo in ambienti confinati, anche se l'insufficiente caratterizzazione di tale inquinamento rende queste valutazioni non ancora conclusive.

■ Misure per ridurre l'esposizione

I livelli dei COV presenti negli ambienti interni si possono controllare effettuando un'accurata scelta dei materiali da costruzione e da arredo e dei prodotti utilizzati per la pulizia. I progettisti, gli architetti, nonché i responsabili della manutenzione, devono prediligere prodotti certificati, che rispettino il requisito igiene salute e ambiente e mantenersi aggiornati sulle nuove disponibilità.

In particolare si raccomanda di:

- Ridurre al minimo l'uso di materiali contenenti COV (cosmetici, deodoranti, materiali di pulizia, colle, adesivi, solventi, vernici).
- Utilizzare, quando possibile, vernici a base di acqua.
- Utilizzare il meno possibile le colle per fissare la moquette al pavimento, eventualmente prendendo in considerazione soluzioni alternative.
- Ventilare adeguatamente i locali quando vi sono possibili sorgenti di VOC (materiali contenenti COV, abiti trattati recentemente in lavanderie, fumo di sigaretta, stampanti, fotocopiatrici) e durante e subito dopo la posa di materiali di costruzione e gli arredi (es. mobili, moquette, rivestimenti).
- Mantenere, comunque, gli ambienti sempre ben ventilati.
- Non fumare negli ambienti chiusi.
- Mantenere i dispositivi di riscaldamento regolarmente controllati.
- Usare l'estrattore d'aria con scarico all'esterno quando si cucina.
- Effettuare il regolare controllo e pulizia da parte di personale esperto dei sistemi di riscaldamento (caldaie, canne fumarie, camini).
- Eventuali sistemi di ventilazione meccanica devono essere dotati di idonei filtri, regolarmente controllati.



■ Normativa

Direttiva 2004/42/CE - Decreto Legislativo 27 marzo 2006 n.161 su: *Limitazione delle emissioni di VOCs dovuti all'uso di solventi organici in alcune vernici e pitture (2006)*. La Direttiva subordina l'immissione sul mercato delle pitture e dei rivestimenti utilizzati in edilizia a: un **contenuto massimo di COV** diverso per ogni categoria, specifici **obblighi di etichettatura**; include diverse **sanzioni**; delinea i **metodi analitici di calcolo del tasso di COV**; definisce i **valori limite** per le diverse sottocategorie di prodotti. La Direttiva introduce l'obbligo di apporre sui prodotti inclusi nel suo ambito di applicazione un'apposita etichetta da cui risultino evidenti alcune informazioni basilari: **la natura del prodotto ed il relativo contenuto di COV**.