

## **ARTICOLO DI PUNTOSICURO**

**Anno 10 - numero 2004 di mercoledì 10 settembre 2008**

# **Protezione delle vie respiratorie in ambienti contaminati**

*Dai Vigili del fuoco un approfondimento sui filtri per proteggere le vie respiratorie negli ambienti contaminati da agenti biologici, chimici e nucleari. I principi di funzionamento e la scelta del filtro più idoneo al rischio, filtri N e BC.*

Publicità

Nel numero di luglio/agosto di "Obiettivo Sicurezza", rivista ufficiale dei Vigili del Fuoco, recentemente rinnovata nella grafica e arricchita di nuovi contenuti, è presente un articolo che può essere interessante per la sicurezza di tutti i lavoratori impegnati in attività ove ci sia una minaccia di tipo NBCR (nucleare, biologico, chimico, radiologico).

---- L'articolo continua dopo la pubblicità ----

.

Si tratta dell'articolo di **Ciro Luongo**, "**Come proteggersi dai rischi nucleari**", dedicato alla presentazione dei filtri idonei che, insieme alle maschere, "sono veri strumenti di protezione delle vie respiratorie a garanzia della sicurezza di chi opera in ambienti contaminati".

Una presentazione che parte dal presupposto che per prevenire incidenti è necessario conoscere i principi di funzionamento dei dispositivi di protezione individuale e le eventuali limitazioni in caso di utilizzo.

Viene ad esempio ricordato che "il nostro naso è in grado di fermare le particelle più grandi sospese nell'aria, ma quelle inferiori a 10 µm, riescono a raggiungere gli alveoli polmonari dove avviene lo scambio ossigeno/anidride carbonica con possibilità di danni all'individuo".

La funzionalità dei filtri per inquinanti generalmente avviene tramite "l'adsorbimento delle molecole di gas da parte degli infiniti monostrati di grani solidi", in modo da assicurare "la cattura e l'annullamento dell'azione inquinante sull'organismo umano". Tuttavia con il tempo l'effetto adsorbente si riduce e "tra i due capi della massa filtrante si stabilisce una strada facilmente percorribile": ha dunque luogo la percolazione che rende il filtro non più efficace.

Riguardo agli inquinanti di tipo radioattivo l'articolo sottolinea "che la natura radioattiva della materia non cambia le caratteristiche chimiche della stessa, poiché la radioattività agisce ad un livello di profondità costituito dal nucleo, mentre le proprietà chimiche di una sostanza si riferiscono alla corteccia elettronica di un atomo o molecola".

Dunque il filtro opera come una barriera esterna agli inquinanti radioattivi "in quanto non consente di far aumentare la dose interna inalata o ingerita dall'operatore".

Per evitare "l'accumulo di radioattività in corrispondenza della bocca e della testa" dovuto alle radiazioni gamma, l'amministrazione dei Vigili del Fuoco "ha fissato i criteri, caratteristiche e tipologia dei filtri da utilizzarsi in caso di interventi NBCR, operando sin dall'inizio una netta scelta, uno di tipo N e uno di tipo BC".

Per quanto i filtri di tipo N nei piani di emergenza esterna "è stato previsto l'utilizzo del filtro speciale Reactor P3". Il Reactor P3 è un "tipico filtro anticontaminazione da Iodio 131, atteso che da una centrale nucleare in caso di incidente è preso come riferimento proprio lo Iodio 131 che si fissa alla tiroide".

Riguardo al filtro BC (contro gli inquinanti di natura biologica o chimica) è disponibile invece una vasta scelta di filtri, "la gran parte con caratteristiche A2B2E2K1-P3".

Si ricorda inoltre che "per i filtri che proteggono da aggressivi chimici non convenzionali, tenuto conto che non si applicano le specifiche delle norme EN in quanto non vi è riferimento NBC nel campo civile, è necessaria oltre alla stampigliatura NBC anche la certificazione dell'Ente militare che ha effettuato le necessarie sperimentazioni con riferimento agli standard NATO".

In definitiva, conclude Luongo, "quando lo scenario operativo è serio, è necessario indossare l'autorespiratore, viceversa avendo la certezza del livello di rischio sul campo operativo, la maschera e il filtro idonei costituiscono un buon grado di protezione per l'individuo".

- "[Obiettivo Sicurezza](#)", luglio/agosto 2008 (formato compresso, 5.87 MB).

Tiziano Menduto



Questo articolo è pubblicato sotto una [Licenza Creative Commons](#).

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

---

[www.puntosicuro.it](http://www.puntosicuro.it)