PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 26 - numero 5535 di Venerdì 12 gennaio 2024

La sicurezza antincendio e i DPI per la protezione delle vie respiratorie

Una dispensa allegata ad una nota del Dipartimento dei Vigili del fuoco per la formazione degli addetti antincendio fornisce indicazioni sui dispositivi di protezione per le vie respiratorie. I respiratori isolanti e i respiratori a filtro.

Roma, 12 Gen ? In vari articoli presentati dal nostro giornale abbiamo accennato in passato all'importanza che i **dispositivi di protezione individuale** (DPI) possono avere, anche in materia di lotta antincendio, per le squadre di emergenza che si trovano ad intervenire su un principio di incendio.

Ci soffermiamo oggi in particolare sui **dispositivi di protezione per le vie respiratorie** che, chiamati anche apparecchi di protezione delle vie respiratorie (APVR), sono "dispositivi destinati a proteggere l'apparato respiratorio dall'inalazione di inquinanti in sospensione nell'aria (cioè particelle, vapori e gas) o da insufficienza di ossigeno".

E non bisogna dimenticare che gli apparecchi di protezione delle vie respiratorie sono tutti classificati come **DPI di III Categoria**, "per questo motivo deve essere previsto un corso di formazione ed addestramento per il loro corretto uso".

A ricordarlo, con queste parole, è il contenuto di una dispensa, la "**Dispensa per corsi 3-FOR -** Corsi di formazione antincendio per addetti antincendio in attività di livello 3 (durata 16 ore, compresa verifica di apprendimento)" che è allegata, con altre due dispense, alla nota DCPREV n. 12301 del 07 settembre 2022 con riferimento al contenuto del Decreto del Ministero dell'Interno 2 settembre 2021.

Ricordiamo che la dispensa è predisposta "quale supporto didattico per lo svolgimento dei corsi di formazione 3-FOR per gli addetti antincendio ai sensi del D.Lgs. 81/08 e della Legge 28 novembre 1996, n. 609, con le modalità di cui al D.M. 2 settembre 2021, al D.M. 14 ottobre 1996 ed alla nota DCPREV 8274 del 31/05/2022".

In relazione al contenuto della dispensa, ci soffermiamo sui seguenti argomenti:

- Sicurezza antincendio: i DPI per la protezione delle vie respiratorie
- Sicurezza antincendio e DPI: i respiratori a filtro
- Sicurezza antincendio e DPI: i respiratori isolanti

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[ACAT903] ?#>

Sicurezza antincendio: i DPI per la protezione delle vie respiratorie

Al **punto 4.3** del **Modulo 4** la dispensa 3-FOR sottolinea che è importante "scegliere il tipo corretto di **APVR** fra i molti disponibili e conformi ai requisiti delle specifiche norme. L'uso di un tipo errato può essere pericoloso".

E, come indicato in apertura, è altresì importante che "tutte le persone, per le quali si rende necessario il ricorso ad un APVR, siano **adeguatamente addestrate**, istruite al suo uso ed eventualmente sottoposte ad esame medico".

In particolare gli apparecchi di protezione delle vie respiratorie "sono distinti in due grandi categorie: **respiratori isolanti** e **respiratori a filtro**, che filtrano l'aria presente nell'ambiente d'uso della maschera".

Riprendiamo dal documento un'immagine esplicativa:

Si indica poi che i **respiratori isolanti** "devono essere utilizzati nelle seguenti condizioni:

- percentuale di ossigeno inferiore valore stabilito dal CEN del 17%
- concentrazione dei contaminanti superiore ai limiti di utilizzo dei respiratori a filtro
- presenza di gas/vapori con scarse proprietà di avvertimento (sostanza inodore o con soglia olfattiva maggiore del TLV/TWA), se non si conosce la natura e/o la concentrazione dei contaminanti".

Gli apparecchi di protezione delle vie respiratorie su cui si sofferma la dispensa "sono utilizzati tramite una maschera, su cui si innestano i filtri (respiratori a filtro) oppure le tubazioni di connessione con la riserva di gas respirabile (respiratori isolanti)".

Sicurezza antincendio e DPI: i respiratori a filtro

Nei **respiratori a filtro** l'aria "passa attraverso un filtro per essere purificata e trattenere gli inquinanti". E in base alla tipologia di inquinante "i respiratori a filtro si dividono in:

- **Respiratori antipolvere**: per la protezione da polveri, fibre, fumi e nebbie
- **Respiratori antigas**: per la protezione da gas e vapori

- **Respiratori combinati**: per la protezione da gas, vapori e polveri".

Si ricorda che i filtri dei respiratori antipolvere "sono costituiti da materiale filtrante di varia natura in grado di trattenere particelle di diametro variabile in funzione della sua porosità".

Riprendiamo, anche in questo caso, una tabella presente nella dispensa:

efficienza	Classe antipolvere	Classe e marcatura apparecchio	Efficienza filtrante totale minima	Protezione da:
BASSA EFFICIENZA	filtri P1	Respiratori FFP1 THP1, TMP1	78%	polveri/aerosol nocivi
MEDIA EFFICIENZA	filtri P2	Respiratori FFP2, THP2, TMP2	92%	polveri/fumi/aerosol a bassa tossicità
ALTA EFFICIENZA	filtri P3	Respiratori FFP3, THP3, TMP3	98%	polveri/fumi/aerosol tossici

THP: Elettrorespiratore a filtro antipolvere con cappuccio/elmetto
TMP: Elettrorespiratore a filtro antipolvere con maschera

Si segnala poi che i filtri per gas e vapori "sono realizzati con carbone attivo trattato in grado di trattenere specifiche famiglie di composti chimici per assorbimento chimico o fisico". E un respiratore isolante "protegge da insufficienza di ossigeno e da atmosfere inquinate funzionando in modo indipendente dall'atmosfera ambiente. Con questi apparecchi l'utilizzatore viene rifornito di gas respirabile non inquinato che può essere aria od ossigeno".

Si ricorda poi che visto che con le maschere a filtro "vengono fermate le particelle nocive, ma si respira comunque l'aria ambiente, le stesse non possono essere utilizzate quando la percentuale d'ossigeno presente nell'aria è inferiore al 17% ÷19% e quindi, in generale, negli ambienti chiusi".

Sicurezza antincendio e DPI: i respiratori isolanti

Infine la dispensa si sofferma anche sui **respiratori isolanti**.

I respiratori isolanti sono apparecchi per la respirazione "che, isolando completamente l'operatore dall'ambiente esterno, rappresentano il mezzo protettivo più sicuro. In particolare, per procedere ad operazioni di salvataggio e d'emergenza in genere in ambienti contaminati, gli autorespiratori che garantiscono anche una maggiore mobilità sono i più indicati".

I **respiratori isolanti** "si dividono in:

- **A circuito chiuso**: "isolano completamente l'operatore dall'ambiente esterno non permettendo alcuno scambio: l'aria espirata ricca d'anidride carbonica attraversa una cartuccia depuratrice, carica di sostanze alcaline, che fissa il CO_2 e il vapore acqueo. L'aria giunge al sacco polmone dove affluisce, attraverso dispositivi di riduzione e di dosaggio automatico d'ossigeno proveniente dalla riserva (bombola da 2 Litri a 200 bar e dosatura costante di 1,5 L/min); la

miscela gassosa dal sacco polmone è raffreddata da una capsula di ghiaccio secco o normale, prima di essere aspirata dall'operatore e successivamente rimessa in circolo. L'autonomia di questo A.R. può arrivare alle 4 ore circa, quindi utile per lunghe autonomie, esempio gallerie. Il peso complessivo è di circa 13 Kg". Si ricorda che sono notevoli i costi di manutenzione e anche il costo dell'intero A.R.;

- **A circuito aperto**: "isolano completamente l'operatore, che viene alimentato a mezzo di riserva d'aria (bombola), scaricando in ambiente (espirazione). L'aria proveniente dalla bombola giunge al riduttore di pressione dove è ridotta ad una pressione costante di circa 6 ? 9 bar. Dal riduttore di pressione l'aria passa all'erogatore che alimenterà la maschera, scaricando in ambiente esterno tramite la valvola d'esalazione. Durante il funzionamento, la pressione della bombola decresce; quando si avvicina al valore di riserva, entra in funzione il segnalatore acustico emettendo un sibilo. Una valvola di sicurezza garantisce l'apparecchio da qualsiasi anomalia del circuito".

Si ricorda che l'**autorespiratore a ciclo aperto** "è costituito da:

- Una Bombola in acciaio a fusione unica (200 bar) o composito, con capacità di 7 Litri, dotata di valvola di chiusura in ottone cromato, caricata a 300 bar e contenente aria compressa, con la calotta verniciata a spicchi alternati bianchi e neri secondo le norme vigenti.
- Uno Schienalino o Supporto Anatomico per il fissaggio della bombola, corredato da una fascia per il fissaggio della bombola, dalle bardature per l'indossamento e dall'alloggiamento del riduttore di pressione.
- Un Gruppo Riduttore di Pressione, che è il primo stadio di riduzione dove a sede il raccordo filettato per l'attacco del gruppo alla bombola e ha lo scopo di ridurre la pressione di 200-300 bar (bombola) a 6-9 bar di media pressione.
- Un gruppo maschera/erogatore, normalmente con funzionamento a sovrapressione".

Rimandiamo, in conclusione, alla lettura integrale della dispensa 3-FOR e, in particolare, del punto 4.3 (Dispositivi di protezione per le vie respiratorie) che riporta ulteriori immagini esplicative relative agli apparecchi di protezione delle vie respiratorie.

RTM

***Scarica la normativa di riferimento*:**

Ministero dell'Interno, Dipartimento dei Vigili del fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile, Direzione centrale per la prevenzione e la sicurezza tecnica, Nota Prot. 12301 del 07 settembre 2022 avente per oggetto: DM 2 settembre 2021 ? "Criteri per la gestione dei luoghi di lavoro in esercizio ed in emergenza e caratteristiche dello specifico servizio di prevenzione e protezione antincendio, ai sensi dell'articolo 46, comma 3, lettera a), punto 4 e lettera b) del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81". Ulteriori indicazioni procedurali per le attività di formazione e materiali didattici per i corsi di formazione per addetti antincendio ? Allegati: Dispensa per corsi 1-FOR, Dispensa per corsi 2-FOR, Dispensa per corsi 3-FOR.

Licenza Creative Commons

www.puntosicuro.it