PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 26 - numero 5708 di Martedì 08 ottobre 2024

Agenti chimici e DPI: la protezione di vie respiratorie, occhi, mani e corpo

Un manuale dell'Inail presenta informazioni sui rischi chimici del personale dei laboratori di ricerca. Focus sui dispositivi di protezione individuale: la protezione delle vie respiratorie, degli occhi, delle mani e del corpo.

Roma, 8 Ott ? L'articolo 74 del d.lgs. 81/2008 definisce "**dispositivo di protezione individuale**" (DPI), qualsiasi attrezzatura "destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo".

Si ricorda poi che i **DPI** sono "specifici per i vari tipi di rischio e devono essere marcati CE. Costituiscono una dotazione personale del lavoratore e devono essere custoditi in un apposito armadietto a portata di mano". Inoltre devono essere impiegati "quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro e devono essere conformi alle norme di cui al d.lgs. 475/1992 e s.m.i.".

Inoltre i dispositivi di protezione individuale devono:

1. "essere adeguati:
    a. ai rischi da prevenire senza comportare di per sé un rischio maggiore;
    b. alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
2. tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;
3. poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità".

A parlare in questi termini dei **dispositivi di protezione individuale** e a fornire varie informazioni sul loro uso in caso di esposizione ad agenti chimici è il documento " Rischio Chimico. Manuale informativo per la tutela della salute del personale dei laboratori di ricerca", realizzato dal Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale (Dimeila) dell' Inail e a cura di Lidia Caporossi, Mariangela De Rosa e Bruno Papaleo.

Nel capitolo dedicato ai dispositivi il documento parla anche della normativa e delle varie categorie dei DPI e sottolinea che per la protezione da agenti chimici nei laboratori di ricerca "possono essere necessari DPI per la protezione delle vie respiratorie, la protezione degli occhi, la protezione delle mani e la protezione del corpo".

L'articolo si sofferma sui seguenti argomenti:

- Protezione da agenti chimici: DPI per la protezione delle vie respiratorie
- Protezione da agenti chimici: DPI per la protezione degli occhi
- Protezione da agenti chimici: DPI per la protezione delle mani e del corpo

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

Protezione da agenti chimici: DPI per la protezione delle vie respiratorie

I **DPI per la protezione delle vie respiratorie** "proteggono da particelle (polveri, fibre, fumi, nebbie)". E l'aria inspirata "viene filtrata mediante azione meccanica ed elettrostatica".

I dispositivi di protezione individuale delle vie aeree più comunemente utilizzati "sono i **facciali filtranti antipolvere**, testati secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 149:2001 + A1:2009, per la capacità di filtrare aerosol di cloruro di sodio e di olio di paraffina (penetrazione del materiale filtrante)".

In particolare, i facciali filtranti "si distinguono in **tre classi**:

- FFP1 con efficienza filtrante dell'80%;
- FFP2 con efficienza filtrante del 94%;
- FFP3 con efficienza filtrante del 98%".

In base al materiale costituente "possono dare protezione da:

- polveri e fibre nocive;
- aerosol solidi o liquidi (a base acquosa o oleosa);
- fumi nocivi (es. metallici)".

Inoltre "possono essere monouso (classificazione e marcatura del prodotto 'NR') o riutilizzabili (classificazione e marcatura del prodotto 'R'), in base alle loro caratteristiche".

Si segnala poi che i **respiratori** (maschere o semimaschere) **antigas** "hanno filtri di carbone attivo, trattato in modo tale da essere in grado di trattenere specifiche famiglie di composti chimici". Alcuni tipi diversi di filtri sono elencati in una tabella del documento che riprendiamo:

Tabella 6	Caratteristiche dei principali filtri da maschera o semimaschera	
Tipo	**Protezione**	**Colore del filtro**
A	Gas e vapori organici con punto di ebollizione superiore a 65 °C, secondo le indicazioni del fabbricante.	**Marrone**
AX	Gas e vapori organici a basso punto di ebollizione (inferiore a 65 °C), secondo le indicazioni del fabbricante.	**Marrone**
E	Gas acidi, secondo le indicazioni del fabbricante.	**Giallo**
K	Ammoniaca e derivati, secondo le indicazioni del fabbricante.	**Verde**
B	Gas e vapori inorganici escluso CO, secondo le indicazioni del fabbricante.	**Grigio**
CO	Monossido di carbonio.	**Nero**
Hg	Vapori di mercurio.	**Rosso**
NO	Gas nitrosi e monossido di azoto.	**Azzurro**
Reaktor	Iodio radioattivo.	**Arancione**

Protezione da agenti chimici: DPI per la protezione degli occhi

Veniamo alla **protezione degli occhi**.

Si ricorda che gli **occhi** "possono essere esposti a rischi di vario tipo" e che "le fonti di rischio maggiori provenienti da agenti chimici sono:

- esposizione a spruzzi;
- esposizione a gocce;
- esposizioni a polveri;
- esposizioni a gas".

In particolare:

- per l'esposizione a gas o polveri "è necessario proteggere gli occhi con occhiali a mascherina";
- "l'esposizione a spruzzi richiede degli occhiali con visiere",
- "per l'esposizione a gocce è possibile adoperare sia occhiali a mascherina che visiere".

Si segnala che nei laboratori di ricerca generalmente il **dispositivo di protezione degli occhi** "deve garantire soprattutto la protezione dagli spruzzi, in relazione al rischio chimico (sostanze pericolose) e fisico (criogenia)".

Nel capitolo si indica poi che la formula generica di 'dispositivo di protezione degli occhi' per lo più "accomuna i seguenti elementi protettivi:

- occhiali ad astine senza ripari laterali;
- occhiali ad astine con ripari laterali;
- visiere;
- occhiali a mascherina antiacido;
- visiere per criogenia".

E se la maggior parte dei dispositivi di protezione per gli occhi rientra nella categoria II dei DPI, non bisogna dimenticare che la **protezione degli occhi e del viso** "si può ottenere sia con dispositivi o accessori appositamente dedicati, oppure integrata ad altri sistemi di protezione quali ad esempio le maschere intere antigas".

Mentre poi gli occhiali provvedono alla sola protezione degli occhi, "le visiere (se di dimensioni adeguate) assolvono anche la protezione del viso".

Altre indicazioni tratte dal documento:

- "gli schermi visivi (lenti) non devono presentare aberrazioni ottiche tali da compromettere la visione dell'operatore";
- "i materiali devono essere in grado di resistere ai diversi agenti per i quali sono stati progettati (es. occhiali o visiere per protezione chimica)";
- i DPI per la protezione degli occhi devono "essere conformi alla norma UNI EN 166:2004".

Protezione da agenti chimici: DPI per la protezione delle mani e del corpo

Altri DPI molto importanti e molto utilizzati sono quelli per la **protezione delle mani** e i guanti sono "i dispositivi di protezione più comuni e possono essere prodotti con diversi materiali".

Per la **manipolazione delle sostanze chimiche pericolose** "è opportuno scegliere il materiale migliore per i guanti, i più usati sono in:

- nitrile;
- neoprene;
- lattice;
- PVC;
- vinile".

Si ricorda la **norma tecnica di riferimento** è la **UNI EN 374** ('Guanti di protezione contro i prodotti chimici e microorganismi pericolosi') e si segnalano poi varie altre specifiche norme relative alla serie 374.

Si sottolinea che la **scelta del materiale e dello spessore idoneo** deve "essere condotta in base alle necessità della lavorazione". Per orientarsi "è possibile utilizzare le informazioni presenti sulle schede dati di sicurezza, come anche le informazioni prodotte dal fornitore di DPI".

Rimandiamo alla lettura del capitolo che riporta anche una interessante tabella con un esempio di criteri per la scelta del materiale dei guanti.

Ci si sofferma anche sui requisiti generali e i metodi di prova dei guanti di protezione (norma UNI EN 420:2003 + A1:2009) e sulla manipolazione di agenti a basse temperature. In questo ultimo caso è necessario "l'uso di guanti appositi per criogenia, conformi alla norma UNI EN 511:2006 (Guanti di protezione contro il freddo)".

Concludiamo riportando qualche indicazione sulla **protezione del corpo**.

Nel caso dei laboratori chimico/biologici "gli indumenti di uso comune sono certamente i **camici da laboratorio** che possono essere in polietilene o altri materiali, comunque rispondenti alla normativa UNI EN 340:2004 (Indumenti di protezione)".

I **grembiuli per criogenia** "dovranno essere certificati per le condizioni di temperatura estremamente bassa, e quindi secondo la norma UNI EN 342:2018 (Indumenti di protezione - Completi e capi di abbigliamento per la protezione contro il freddo)".

Mentre lo sversamento accidentale di agenti chimici "richiede la protezione di indumenti specifici come **tute complete** di materiali resistenti conformi alla UNI EN ISO 6530:2005 (Indumenti di protezione - Protezione contro agenti chimici liquidi - Metodo di prova per la resistenza dei materiali alla penetrazione di liquidi)".

Infine, in condizioni di contatto con basse temperature (liquidi criogenici) "è necessario adottare gli appositi indumenti di protezione contro il freddo conformi alla norma UNI EN 342:2018 e proteggersi il volto con visiera protettiva".

Rimandiamo, anche in questo caso, alla lettura integrale del documento che riporta anche molte immagini esplicative.

Tiziano Menduto

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Inail, Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale, " Rischio Chimico. Manuale informativo per la tutela della salute del personale dei laboratori di ricerca", seconda edizione curata da Lidia Caporossi, Mariangela De Rosa e Bruno Papaleo, seconda edizione 2023, Collana Ricerche (formato PDF, 1.32 MB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " Il rischio chimico e la tutela della salute del personale dei laboratori di ricerca".

Licenza Creative Commons

www.puntosicuro.it