

## **Classificazione dei filtri per maschere: normativa, colori e durata**



Qualunque tipo di attività industriale o artigianale produce delle sostanze microinquinanti che si disperdono nell'ambiente e con le quali entriamo a contatto, siano esse più o meno pericolose per il nostro organismo.

Quando utilizziamo dei dispositivi di protezione delle vie respiratorie, detti anche apparecchi di protezione delle vie respiratorie (APRV), dobbiamo conoscere la classificazione dei filtri per maschere per poter scegliere di conseguenza l'APRV adatto a quel particolare contesto.

I colori dei filtri per maschere, in conformità alla direttiva 89/686/CEE, forniscono un metodo veloce e sicuro per assicurarsi che il filtro che si utilizza sia quello adatto.

Nelle situazioni e ambienti di lavoro dove l'atmosfera può essere inquinata da gas e vapori si utilizzano questi dispositivi, abbinati a filtri antigas o a filtri antipolvere.

Le semimaschere sono dispositivi riutilizzabili che coprono naso, bocca e mento, dotate di valvola di espirazione. Possono essere realizzate in silicone o in gomma. Sulle semimaschere vengono applicati uno o più filtri sostituibili, a seconda della tipologia di inquinante da cui devono preservare.

Le maschere a pieno facciale sono dispositivi che coprono tutto il volto, dotate di una visiera trasparente e di una valvola di espirazione. Garantiscono una tenuta maggiore rispetto alle semimaschere, proteggendo sia le vie respiratorie sia gli occhi, e sono riutilizzabili.

## Tipologie di inquinanti per le vie respiratorie

I contaminanti si suddividono in questo modo:

- **Polveri:** particelle fini generate dalla frantumazione di materiali solidi
- **Nebbie:** minuscole goccioline liquide a base organica o a base acqua che si creano da operazioni di spruzzo.
- **Fumi:** particelle solide molto fini, si formano quando si fonde o vaporizza un metallo che si raffredda in modo veloce.
- **Gas:** sostanze allo stato aeriforme a pressione e a temperatura ambiente.
- **Vapori:** forma gassosa di sostanze che, a temperatura ambiente, si trovano allo stato liquido o solido.

## Categorie filtri maschere

I filtri inseriti sulle maschere e semimaschere e sono destinati a trattenere inquinanti solidi o aeriformi. Il colore dei filtri per maschere serve a differenziarli e a specificare la categoria di appartenenze: ogni colore utilizzato nella colorazione delle bande si riferisce allo specifico inquinante che rimuove.

- Filtro TIPO **P**, colore **BIANCO**: è il filtro utilizzato per le polveri, gli aerosol solidi e i liquidi tossici.
- Filtro TIPO **A**, colore **MARRONE**: viene utilizzato per determinati gas o vapori organici con punto di ebollizione superiore ai 65°C, solventi ed idrocarburi (acetati, acidi, acrilato, alcool, benzene, etanolo, white spirit). Nel caso di gas e vapori organici con punto di ebollizione inferiore o pari a 65° (metilacetato, acetone, butano, cloroformio, metanolo) il colore è sempre marrone ma il tipo di filtro è denominato **AX**.
- Filtro TIPO **B**, colore **GRIGIO**: da utilizzare per determinati gas e vapori inorganici (acidi, bromo, cianuro, diossido di cloro, fluoro, solfuro di carbonio) escluso il monossido di carbonio (CO).
- Filtro TIPO **E**, colore **GIALLO**: si utilizza per gli acidi, l'anidride solforosa (o diossido di zolfo, SO<sub>2</sub>) e l'acido cloridrico.
- Filtro TIPO **K**, colore **VERDE**: da utilizzare per l'ammoniaca e i derivati organici dell'ammoniaca (aziridina, butilammina, idrazina, metilammina).
- Filtro TIPO **CO**, colore **NERO**: utilizzato per il monossido di carbonio.
- TIPO **Reactor**, colore **ARANCIO**: utilizzato per lo iodio.
- TIPO **NO-P3**, colore **BLU-BIANCO**: si utilizza per gli ossidi di azoto e il vapore nitroso. Protegge anche dalle polveri.
- TIPO **Hg-P3**, colore **ROSSO-BIANCO**: utilizzato per i vapori di mercurio. Protegge anche dalle polveri.

I filtri **A-B-E-K** sono a loro volta classificati in base alla loro capacità filtrante:

- Classe **1**: bassa capacità (contenuto di gas inferiore a 1.000 ppm)
- Classe **2**: media capacità (contenuto di gas inferiore a 5.000 ppm)
- Classe **3**: alta capacità (contenuto di gas inferiore a 10.000 ppm)

## **Filtri combinati**

I filtri combinati associano diversi tipi di filtri per maschere (A-B-E-K), garantendo tutti i requisiti prescritti separatamente per ogni tipo di filtro. Di conseguenza posseggono tutti i colori identificativi dei filtri corrispondenti. Ad esempio: un filtro ABEK2P3 dovrà essere identificato con i colori marrone, grigio, giallo, verde e bianco.

## **Durata filtri maschera**

La durata del filtro dipende dalla classe e dal tipo di utilizzo: l'umidità e la temperatura dell'aria inspirata, il consumo di aria da parte dell'utilizzatore e le concentrazioni e le combinazioni dei contaminanti tossici influenzano in vario modo la durata del filtro. Normalmente la rottura del filtro si manifesta con la percezione di odori da parte dell'utilizzatore: in questo caso procedere subito con la sostituzione filtri maschere.

## **Norme Europee sui Filtri**

- EN 141 (1991): Filtri per gas e filtri combinati: specifica i requisiti minimi dei filtri per gas e dei filtri combinati da utilizzare come parte di un dispositivo per la protezione delle vie respiratorie.
- EN 143 (1990): Filtri per polveri: specifica i requisiti dei filtri per le polveri da utilizzare come parte di un dispositivo per la protezione delle vie respiratorie. Le classi dei filtri per le polveri sono tre: P1, P2, e P3. I filtri P1 si usano solamente per la protezione da polveri solide. I filtri P2 e P3 sono classificati in base alla loro capacità di rimuovere particelle solide e nebbie o soltanto particelle solide.
- EN371 (1992): Filtro per Composti Organici a Basso Punto di Ebollizione - Filtri AX
- EN 372 (1992): Filtri per Specifici Composti – Filtri SX