



Norme Europee sui Dispositivi per la Protezione delle Vie Respiratorie

Nel quadro della Legislazione Europea, tutti i tipi di Dispositivi per la Protezione delle Vie Respiratorie devono essere collaudati e certificati. Le Norme Europee (EN), che definiscono nel dettaglio i requisiti di prestazione ed i metodi di collaudo, sono state formulate per quasi ogni tipo di dispositivo e si riferiscono specificatamente ad un dato tipo di dispositivo.

Questa sezione illustra nel dettaglio le attuali Norme EN relative alla gamma 3M dei dispositivi per la protezione delle vie respiratorie.

Terminologia Utile:

- Facciale – un dispositivo che copre naso e bocca.
- Semimaschera – un dispositivo che copre naso, bocca e possibilmente mento.
- Maschera a pieno facciale – un dispositivo che copre occhi, naso, bocca e possibilmente mento.
- Respiratori a Pressione Negativa – respiratori che sfruttano la potenza polmonare per prelevare aria contaminata dall’atmosfera e depurarla attraverso un filtro.
- Sistemi a Ventilazione Assistita – sistemi che utilizzano un motore elettrico ventilato per prelevare aria contaminata dall’atmosfera, farla passare attraverso un filtro e insufflarla pulita all’interno del facciale.
- Sistemi ad Aria Compressa – sistemi che forniscono aria pulita di qualità respirabile da una fonte indipendente direttamente al facciale.

Norme Europee sui facciali

EN149:2001 Respiratori per la protezione da polveri

Un respiratore a semimaschera è un respiratore costruito interamente o prevalentemente con materiale filtrante o un respiratore con filtro/i come parte integrante del dispositivo.

EN149:2001 – i respiratori conformi ai requisiti della EN149:2001 sono progettati per la protezione da solidi, nebbie a base acquosa e nebbie a base organica. La norma EN149:2001 prevede tre classi di protezione (FFP1, FFP2 e FFP3) e i respiratori sono classificati in base all’efficienza filtrante. La norma EN149:2001 differisce dalla EN149:1991 perchè sancisce che tutti i prodotti testati secondo la EN149:2001 devono fornire protezione da solidi e nebbie a base acquosa e organica mentre nella EN149:1991 i respiratori possono essere testati contro solidi solamente o contro solidi e nebbie contemporaneamente.

EN 149 (1991): Respiratori per la protezione da polveri

Un respiratore a semimaschera è un respiratore costituito interamente o prevalentemente da materiale filtrante o un respiratore con il filtro/i filtri come parte integrante del dispositivo. I respiratori collaudati secondo la norma EN 149 sono progettati per la protezione da solidi, nebbie a base acquosa e/o organica. La Norma EN 149 prevede tre classi di protezione: FFP1, FFP2 e FFP3. E sono classificati in base all’efficienza del filtro.

EN 405 (1993): Semimaschere con valvole per la protezione da gas o da gas combinati alle polveri

Un respiratore a semimaschera con valvole di inspirazione ed esalazione, costituito interamente o prevalentemente da materiale filtrante o comprendente un facciale con il filtro/i filtri per gas/vapori come parte integrante del dispositivo e dove i filtri per polveri possono essere aggiunti o sostituiti. Esistono varie classi di dispositivi a seconda della capacità di filtrazione delle polveri e dei gas.

- I filtri per le polveri possono proteggere da solidi, aerosol a base acquosa e/o organica e sono classificati a seconda dell’efficienza del filtro.
- I filtri per il gas rimuovono specifici gas e vapori. (Per i dettagli sui tipi di filtri per gas vedi EN 141.)
- I filtri combinati rimuovono specifici tipi di gas e polveri.

EN 140 (1999): Semimaschere e facciali

Questa Norma specifica i requisiti per le semimaschere e i facciali da utilizzare come parte di un dispositivo per la protezione delle vie respiratorie. Questi facciali possono essere utilizzati in sistemi a pressione negativa, a ventilazione assistita o ad aria compressa.

Se utilizzata come sistema a pressione negativa, la maschera può essere dotata di filtri conformi alle Norme EN 141, EN 143, EN 371 o EN 372 collegate alla stessa.

EN 136 (1998): Respiratori a pieno facciale

Questa Norma specifica i requisiti per le maschere a pieno facciale da utilizzare come parte di un dispositivo per la protezione delle vie respiratorie. Questi respiratori possono essere utilizzati in sistemi a pressione negativa, a ventilazione assistita o ad aria compressa.

Esistono tre classi di Respiratori a Pieno Facciale.

- Classe 1 – Utilizzo Leggero, Bassa Manutenzione
- Classe 2 – Utilizzo Generico, Alta Manutenzione
- Classe 3 – Utilizzo Gravoso, per l'estinzione di incendi

Se utilizzata come sistema a pressione negativa, la maschera può essere dotata di filtri conformi alle Norme EN 141, EN 143, EN 371 o EN 372 collegate alla stessa.

Norme Europee sui Filtri**EN 141 (1991):** Filtri per gas e filtri combinati

Questa Norma 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. I filtri per gas rimuovono i gas e i vapori specificati. I filtri combinati rimuovono particelle solide e/o liquide e determinati gas e vapori. In base alla loro applicazione e alla capacità di protezione, i filtri per il gas e i filtri combinati sono classificati secondo il tipo e la classe.

Tipi di Filtri

I filtri per gas sono classificati in base al tipo specifico di gas che rimuovono:

- **Tipo A:** Da utilizzare per determinati gas e vapori organici con un punto di ebollizione superiore a 65°C, come specificato dal produttore.
- I filtri di tipo A devono essere identificati con il codice a colori Marrone.
- **Tipo B:** Da utilizzare per determinati gas e vapori inorganici come specificato dal produttore (escluso CO).
- I filtri di tipo B devono essere identificati con il codice a colori Grigio.
- **Tipo E:** Da utilizzare per l'anidride solforosa e altri gas e vapori acidi come specificato dal produttore.
- I filtri di tipo E devono essere identificati con il codice a colori Giallo.
- **Tipo K:** Da utilizzare per l'ammoniaca e i derivati organici dell'ammoniaca come specificato dal produttore.
- I filtri di tipo K devono essere identificati con il codice a colori Verde.

I filtri di tipo A, B, E e K sono ulteriormente classificati in base alla capacità filtrante:

Classe 1 – bassa capacità, fino a 1.000 ppm
Classe 2 – media capacità, fino a 5.000 ppm
Classe 3 – alta capacità, fino a 10.000 ppm

Tipo NO-P3: Da utilizzare per gli ossidi di azoto. Il filtro fornisce protezione anche dalle polveri. Il filtro deve essere identificato con il codice a colori Blu-Bianco, in associazione alla classe del filtro, ossia NO-P3.

Tipo Hg-P3: Da utilizzare per il mercurio. Il filtro fornisce protezione anche dalle polveri. Il filtro deve essere identificato con il codice a colori Rosso-Bianco, in associazione alla classe del filtro, ossia Hg-P3.

Filtri combinati

I filtri combinati, che associano diversi tipi, devono soddisfare i requisiti prescritti separatamente per ogni tipo di filtro. Il filtro deve essere anche identificato con ciascun codice a colori. Ad esempio, un filtro ABEK2P3 dovrà essere identificato con i colori: Marrone, Grigio, Giallo, Verde e Bianco

EN143 (1990): Filtri per polveri

Questa Norma specifica i requisiti dei filtri per le polveri da utilizzare come parte di un dispositivo per la protezione delle vie respiratorie.

- I filtri per le polveri sono classificati in base alla loro efficienza filtrante. 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

I filtri AX si usano con determinati composti organici a basso punto di ebollizione. La classificazione unifica tipo e classe nella sigla AX. I filtri combinati da utilizzare per determinati composti organici a basso punto di ebollizione, come specificato dal produttore, e per le polveri sono classificati in base alla loro efficienza nella filtrazione delle polveri nei tipi AXP1, AXP2 e AXP3. (Il filtro per le polveri del filtro combinato deve soddisfare la Norma EN 143 sulla filtrazione delle polveri.)

I filtri AX sono identificati con il codice a colori Marrone. I filtri AXP1/P2/P3 sono identificati con il codice a colori Marrone-Bianco.

EN 372 (1992): Filtri per Specifici Composti – Filtri SX

I filtri SX sono destinati a specifici composti (gas e vapori) e la classificazione unifica tipo e classe nella sigla SX. (Esclusi ossidi di azoto, mercurio e monossido di carbonio) I filtri combinati da utilizzare per specifici gas e vapori e per le polveri sono classificati in base alla loro efficienza nella filtrazione delle polveri nei tipi SXP1, SXP2 e SXP3. (Il filtro per le polveri del filtro combinato deve soddisfare la norma EN 143 sulla filtrazione delle polveri.)

I filtri SX sono identificati con il codice a colori Viola, i filtri SXP1/P2/P3 sono identificati con il codice a colori Viola-Bianco.

Norme Europee sui Sistemi a Ventilazione Assistita

EN 146 (1991) – Dispositivi a ventilazione assistita per la filtrazione delle polveri con elmetti o cappucci che forniscono protezione da solidi o aerosol solidi e liquidi. Il dispositivo è costituito da un elmetto o cappuccio dotato di una visiera che copre almeno il volto (occhi, naso, bocca e mento), da un motore elettrico ventilato e da uno o più filtri per polveri. La ventola fornisce all'utilizzatore un flusso di aria ambiente filtrata. L'aria eccedente il fabbisogno dell'utilizzatore viene scaricata mediante una valvola di esalazione o altre uscite.

Questi dispositivi sono classificati come THP1, THP2 e THP3.

I filtri per le polveri sono collaudati secondo la norma EN 143 e identificati con il codice a colori Bianco.

EN 12941 (1998)* - Dispositivi filtranti a ventilazione assistita con elmetti o cappucci che forniscono protezione da specifici gas e vapori, particelle (aerosol solidi e/o liquidi) o combinazioni di gas e particelle. Incorporano un congegno per la segnalazione del livello del flusso d'aria.

(* La norma EN 12941 subentra alla EN 146.)

La composizione tipica di questi dispositivi è:

- un cappuccio o un elmetto,

- una unità turbo progettata per essere trasportata / indossata dall'utilizzatore che alimenta aria ambiente filtrata al respiratore,
- uno o più filtri attraverso i quali passa tutta l'aria alimentata,
- valvole di esalazione o altre uscite, a seconda della struttura, attraverso le quali viene scaricata l'aria espirata e l'aria eccedente il fabbisogno dell'utilizzatore.

Questi dispositivi sono classificati come TH1, TH2 e TH3.

EN 147(1991) – Dispositivi a ventilazione assistita per la filtrazione delle polveri con maschere a pieno facciale, semimaschere o facciali per la filtrazione delle polveri con maschera a pieno facciale, semimaschera o facciale per la protezione da solidi oppure aerosol solidi e liquidi. Il dispositivo comprende una maschera a pieno facciale, una semimaschera o un facciale, un motore elettrico ventilato ed uno o più filtri attraverso i quali passa tutta l'aria alimentata al respiratore ed una o più valvole di esalazione attraverso le quali viene scaricata l'aria in eccesso e l'aria espirata.

Questi dispositivi sono classificati come TMP1, TMP2 e TMP3.

EN 12942 (1998)* – Dispositivi di filtrazione a ventilazione assistita con maschere a pieno facciale, semimaschere o facciali che forniscono protezione da specifici gas o vapori, particelle (aerosol solidi e/o liquidi) o combinazioni di gas e polveri. Il dispositivo filtrante può fornire alimentazione di aria continua oppure dipendere dalla respirazione.

(* La norma EN12942 subentra alla EN 147.)

La composizione tipica del dispositivo è:

- una maschera a pieno facciale, una semimaschera o un facciale,
- una unità turbo motorizzata che alimenta aria ambiente filtrata al respiratore,
- uno o più filtri attraverso i quali passa tutta l'aria alimentata alla maschera,
- valvole di esalazione o altre uscite, a seconda della struttura, attraverso le quali viene scaricata l'aria espirata e l'aria eccedente il fabbisogno dell'utilizzatore.

Questi dispositivi sono classificati come TM1, TM2 e TM3.

Norme Europee sui Sistemi ad Aria Compressa

EN 270 (1994) - Sistema ad aria compressa con cappuccio diverso da un autorespiratore, in cui all'utilizzatore viene fornita aria di qualità respirabile da una fonte di aria compressa. Questo dispositivo può essere dotato di una valvola a flusso continuo regolabile (regolatore) che può essere portata dall'utilizzatore. L'aria espirata e l'aria eccedente fluiscono nell'ambiente. Un tubo per l'alimentazione di aria compressa collega l'utilizzatore ad una fonte di alimentazione di aria compressa.

EN 1835 (1999) – Sistema ad aria compressa per utilizzo leggero con cappuccio diverso da un autorespiratore che alimenta all'utilizzatore aria di qualità respirabile a partire da una fonte di aria compressa. Questo dispositivo può incorporare una valvola a flusso continuo regolabile (regolatore) che può essere portata dall'utilizzatore. L'aria espirata e l'aria eccedente fluiscono nell'ambiente. Un tubo per l'alimentazione di aria compressa collega l'utilizzatore ad una fonte di aria compressa

La lunghezza massima della linea dell'aria compressa è 10 metri. Questi dispositivi prevedono tre classi LDH1, LDH2 e LDH3.

Per maggiori dettagli sulle Norme Europee o per acquistare copia delle Norme Europee contattate l'Ente di Normazione Italiano (UNI).