

PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE

Apparecchi di protezione delle vie respiratorie

Respiratori isolanti



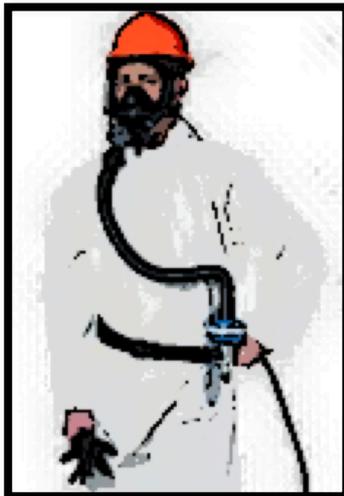
Apparecchi a filtro

Respiratori isolanti

Si dividono in:

Collegati

Provvisti di un raccordo che li mette in comunicazione con una sorgente di aria non inquinata (esterna oppure aria compressa)



Autorespiratori

L'utilizzatore porta con sé un recipiente a pressione riempito con gas respirabile



Dispositivi a filtro

L'aria passa attraverso un filtro per essere purificata e trattenere gli inquinanti.

Formati da:

facciale + sottofiltrante

Filtri antipolvere
(blocca gli aerosoli solidi e/o liquidi)

Filtri antigas
(blocca i gas o vapori)

Filtri combinati
(svolgono entrambe le funzioni)



Dispositivi a filtro

Possono essere:

- **a ventilazione assistita**: l'aria passa attraverso il filtro mediante un elettroventilatore e viene convogliata al **facciale**.
- **a ventilazione forzata**: l'aria passa attraverso il filtro mediante un elettroventilatore e viene convogliata ad un **cappuccio od elmetto**.
- **non assistiti**: tramite l'atto respiratorio l'aria arriva al facciale passando dal filtro che la rende respirabile.



Filtro antipolvere

Le indicazioni d'uso dei filtri vengono espresse tramite il **fattore di protezione nominale**

cioè

Il **rapporto** tra la **concentrazione del contaminante nell'ambiente** e la sua **concentrazione all'interno del facciale**.

$$FPN = \frac{C_{est}}{C_{int}}$$



Esprime l'**efficienza filtrante**

I filtri antipolvere devono essere sostituiti quando si avverte un aumento sensibile della resistenza respiratoria.

Filtri antigas

Realizzati con carbone attivo trattato.

TIPO DI FILTRO	COLORE	MECCANISMO D'AZIONE
A	marrone	Il carbone attivo assorbe fisicamente i vapori organici non bassobollenti (<65°C) Il carbone attivo è impregnato con sostanze in grado di reagire chimicamente con i contaminanti
B	grigio	
E	giallo	
K	verde	
AX (EN371)	marrone	

Per ogni tipo di filtro esistono tre classi:

- CLASSE 1 bassa capacità
- CLASSE 2 media capacità
- CLASSE 3 alta capacità

Durata dei filtri

Facciali filtranti antipolvere

La durata del filtro dipende:

- dalla concentrazione degli inquinanti;
- Dalla capacità respiratoria dell'utilizzatore.

Va tenuta in considerazione la perdita di tenuta nel tempo.



Facciali filtranti antigas

Il filtro va sostituito quando il carbone attivo è saturo ovvero quando il lavoratore avverte l'odore o il sapore della sostanza.

Facciali filtranti combinati



Tipi di dispositivi a filtro

Se il rischio di assorbimento delle sostanze nocive attraverso la pelle del viso e le mucose degli occhi

non è presente

è presente

Semimaschera con filtri

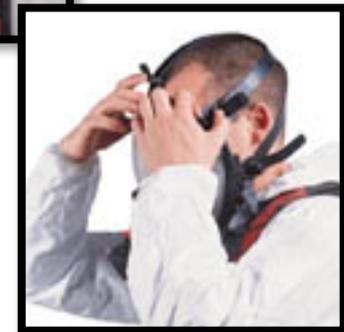


Maschera intera con filtri



Come si indossano

1. Indossare la maschera posizionando prima il mento nell'apposito incavo e facendo poi scivolare la bardatura sopra la nuca.
2. Regolare i due tiranti temporali e poi i due tiranti guanciali ed infine quello frontale.
3. Effettuare alcuni profondi atti respiratori per verificare il funzionamento e trattenere per alcuni istanti il respiro per accertarsi che non ci siano perdite.
4. Terminato l'intervento togliere la maschera allentando i tiranti della bardatura.



Quando è necessaria la protezione

Quando i lavoratori sono esposti a possibile:

- inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi;



- insufficienza di ossigeno nell'aria dell'ambiente.

Addestramento

Trattandosi di dispositivi di protezione di III categoria è necessario l'addestramento dei lavoratori



Settori di impiego - autorespiratori

Lavori in contenitori, in vani stretti e in forni industriali riscaldati a gas, qualora sussista il rischio di intossicazione

Lavoro nella zona di caricamento dell'altoforno

Lavori in prossimità dei convertitori e delle condutture di gas di altoforno

Lavori in prossimità della colata in siviera qualora sia prevedibile che se ne sprigionino fumo di metalli pesanti

Lavori di rivestimento di forni e di siviere qualora sia prevedibile la formazione di polveri

Verniciatura a spruzzo senza sufficiente aspirazione

Lavori in pozzetti, canali e altri vani sotterranei nell'ambito della rete fognaria

Attività in impianti frigoriferi che presentino un rischio di fuoriuscita del refrigerante

Rischi da cui proteggono

Origine e forma dei rischi

Sostanze pericolose
nell'aria inalata

- Inquinanti in forma particellare (polveri, fumi, aerosol)
- Inquinanti in forma di gas e vapori
- Inquinanti in forma sia particellare che gassosa

Carenza di ossigeno
nell'aria inalata

- Consumo di ossigeno
- Diminuzione della pressione dell'ossigeno

Rischi derivanti dal dispositivo

Origine e forma dei rischi

Disagio,
interferenza con
l'attività lavorativa

- Comfort inadeguato: dimensioni, massa, alimentazione, resistenza respiratoria, microclima nel facciale, utilizzo.

Infortuni e rischi
per la salute

- Scarsa compatibilità
- Carenza di igiene
- Scarsa tenuta (perdite)
- Accumulo di CO₂ nell'aria inalata
- Contatto con fiamme, scintille, proiezioni di metallo fuso
- Riduzione del campo visivo
- Contaminazione

Invecchiamento

- Esposizione a fenomeni atmosferici, condizioni dell'ambiente, pulizia, utilizzo

Rischi derivanti dall'uso del dispositivo

Origine e forma dei rischi

Protezione
inadeguata

- Errata scelta del dispositivo
- Uso non corretto del dispositivo
- Dispositivo sporco, logoro o deteriorato