



GOR radio
operatori PADERNO
gruppo

VOLONTARI DELLA PROTEZIONE CIVILE



USO DELLE MASCHERE

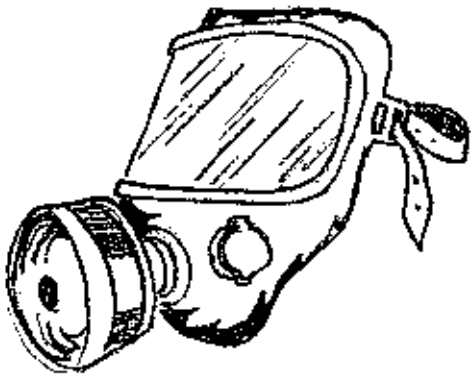


Mezzi di protezione delle vie respiratorie: maschere antigas

Generalità

La protezione degli organi della respirazione in ambienti contaminati da gas o vapori nocivi può essere assicurata mediante l'uso di maschere antigas.

Esse provvedono, a mezzo di filtri di tipo adatto al tossico o gruppo di tossici dai quali occorre difendersi, a depurare l'aria inspirata trattenendo gli agenti nocivi o trasformandoli in sostanze non dannose all'organismo umano.



L'impiego della maschera antigas ha però delle limitazioni che debbono essere assolutamente tenute presenti: si può anzi dire che è più importante sapere quando essa non può essere usata che non quando può essere usata.

Una limitazione essenziale nell'impiego di tale apparecchio è dovuta al fatto che l'aria purificata attraverso il filtro deve essere respirabile, ossia contenere non meno del 17% di ossigeno.

Altro elemento da tenere presente è che la concentrazione dell'agente inquinante non sia superiore al 2% in quanto i filtri non sono idonei, a neutralizzare tale quantità.

É altresì essenziale ricordare che la maschera antigas non è un dispositivo di protezione universale che possa essere usato indiscriminatamente per la difesa da qualsiasi agente inquinante.

Ogni filtro è infatti specifico per un solo agente (ad es. ossido di carbonio) o per una classe di agenti (ad es. vapori organici).

Ne consegue che la protezione a filtro è possibile solo quando si conosca esattamente la natura dell'inquinante e si disponga del filtro idoneo.

Per quanto detto, in locali chiusi, di piccole dimensioni, scarsamente o per niente aerati come gallerie, serbatoi, pozzi, cunicoli, ecc. - ove facilmente la concentrazione di ossigeno sarà al di sotto del limite minimo consentito - non è consigliabile l'impiego di apparecchi a filtro.

In questi casi (come del resto quando non si ha alcuna idea della natura dell'agente inquinante o si teme la formazione di concentrazioni eccezionali) si deve ricorrere all'uso di autorespiratori a ciclo aperto.

La maschera antigas

La maschera antigas è costituita essenzialmente di due parti collegabili fra loro, e cioè:

- la **maschera propriamente detta**, che copre tutto il viso;
- un **filtro**, contenente le sostanze atte alla depurazione dell'aria.

Filtri antigas

I filtri antigas servono a trattenere, per azione fisica o chimica, i gas nocivi o vapori nocivi dell'aria inalata. Essi possono agire per:

- a) assorbimento;
- b) reazione chimica;
- c) catalisi.

- *L'azione assorbente dei filtri antigas* è normalmente compiuta da materiali che hanno la capacità di trattenere le sostanze nocive, assorbendole. L'assorbente più comunemente usato è il carbone attivo, che presenta una porosità elevatissima, ottenuto mediante la carbonizzazione di sostanze vegetali e la loro successiva attivazione.
- *La reazione chimica:* nei casi in cui il carbone attivo si dimostra insufficiente, si ricorre all'impiego di composti chimici in grado di reagire in condizioni dinamiche con il tossico da filtrare, neutralizzandolo o trasformandolo in prodotti di reazione gassosi non tossici o almeno tollerabili all'organismo umano. Si tratta di veri e propri prodotti chimici in forma granulare (alcali, ossidi metallici, ecc.) o di composti chimici supportati da materiali vari come carboni attivi, pomice e gel di silice o carboni attivi impregnati.
- *L'azione catalitica:* un particolare sistema di filtrazione è quello attuato a mezzo di catalizzatori. Esso viene riservato normalmente ai filtri destinati alla protezione da ossido di carbonio.

I filtri individuali antigas possono essere raggruppati nei seguenti tre tipi:

- **monovalenti**, quando proteggono da un solo gas nocivo;
- **polivalenti**, quando proteggono da più gas nocivi;
- **universali**, quando proteggono da qualsiasi gas nocivo.



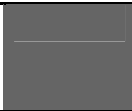

Esistono anche filtri con avvisatore olfattivo che produce un odore caratteristico poco prima dell'esaurimento del filtro stesso (p.es. filtro *AUER CO 64* e *DRAEGER CO 112* per la protezione da ossido di carbonio)

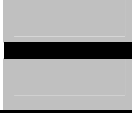

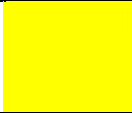

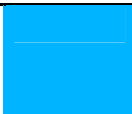







I diversi tipi di filtri, a seconda dei tossici alla cui protezione sono destinati, sono suddivisi in serie contraddistinte da una lettera (A, B, ecc.) e da una determinata colorazione dell'involucro, per consentirne la immediata identificazione.





Qualora, oltre alla protezione da gas o vapori, occorra assicurare simultaneamente quella da polveri ed aerosoli in genere, il filtro viene contrassegnato da due lettere, quella relativa al gas o vapore (A,B, ecc..) e una f minuscola (Af,. Bf, ecc.), e la colorazione dell'involucro è attraversata da una fascia o anello bianco.

Bisogna tener presente, però, che non esistendo una unificazione in materia, le predette lettere e colorazioni non sono sempre le stesse per tutte le ditte fornitrici; per la qual cosa è opportuno, al fine di evitare pericolosi errori, individuare il filtro anche dalla scritta figurante sull'involucro ed indicante l'agente o la classe di agenti per cui il filtro stesso è efficace.

I maggiori produttori italiani, comunque, hanno da anni adottato volontariamente le lettere e le colorazioni proposte dalla Norma DIN 3181 riportata nella tabella seguente:

TOSSICI	SERIE	COLORE
VAPORI ORGANICI	A	 Marrone
VAPORI ORGANICI+AEROSOLI	Af	 Marrone con fascia bianca
GAS O VAPORI ACIDI INORGANICI E ALOGENI	B	 Grigio
GAS O VAPORI ACIDI INORGANICI E ALOGENI + AEROSOLI	Bf	 Grigio con fascia bianca

OSSIDO DI CARBONIO	CO		Alluminio con fascia nera
OSSIDO DI CARBONIO + AEROSOLI	CO _f		Alluminio con fascia Nera e bianca
ANIDRIDE SOLFOROSA	E		Giallo
ANIDRIDE SOLFOROSA + AEROSOLI	E _f		Giallo con fascia bianca
ACIDO CIANIDRICO	G		Azzurro
ACIDO CIANIDRICO + AEROSOLI	G _f		Azzurro con fascia bianca
VAPORI DI MERCURIO	L _f		Nero con fascia bianca
AMMONIACA	K		Verde
AMMONIACA + AEROSOLI	K _f		Verde con fascia bianca
IDROGENO SOLFORATO (acido solfidrico)	L		Giallo - Rosso
IDROGENO SOLFORATO + AEROSOLI	L _f		Giallo - rosso con fascia bianca
IDROGENO ARSENICALE (arsina) IDROGENO FOSFORATO (fosfina)	O		Grigio - Rosso

IDROGENO ARSENICALE + AEROSOLI	Of		Grigio - Rosso con fascia bianca
IDROGENO FOSFORATO + AEROSOLI			
FUMI E GAS D'INCENDIO (escluso ossido di carbonio)	Vf		Bianco - rosso
UNIVERSALE	U		Rosso con fascia bianca

Durata dei filtri

La durata dell'efficienza protettiva di un filtro non è illimitata ma cessa dopo un certo tempo d'uso, al quale non è sempre facile dare un valore preciso in quanto dipende da numerosi fattori, tra cui assumono notevole importanza la concentrazione del tossico nell'aria, la capacità del filtro ed il regime respiratorio dell'utente nonché, in via subordinata, le condizioni ambientali (umidità, pressione, temperatura ecc.).

Risulta pertanto difficile stabilire esattamente a priori la durata di un filtro.

Giova, peraltro, far presente che l'inizio dell'esaurimento del filtro è avvertibile generalmente attraverso l'olfatto o altri sensi, oltre che per una certa difficoltà di respirazione dovuta alla graduale saturazione della massa filtrante; infatti parte dei gas o vapori tossici possiede un odore particolare o produce effetti caratteristici (lacrimazione, tosse, ecc.) percepibili prima ancora che la concentrazione del tossico possa diventare pericolosa per l'organismo.

Conservazione dei filtri

I filtri vanno conservati in luogo fresco ed asciutto, chiusi come pervenuti dal fornitore.

In tal modo essi mantengono inalterate le caratteristiche di efficienza per il periodo di tempo indicato dal fabbricante.

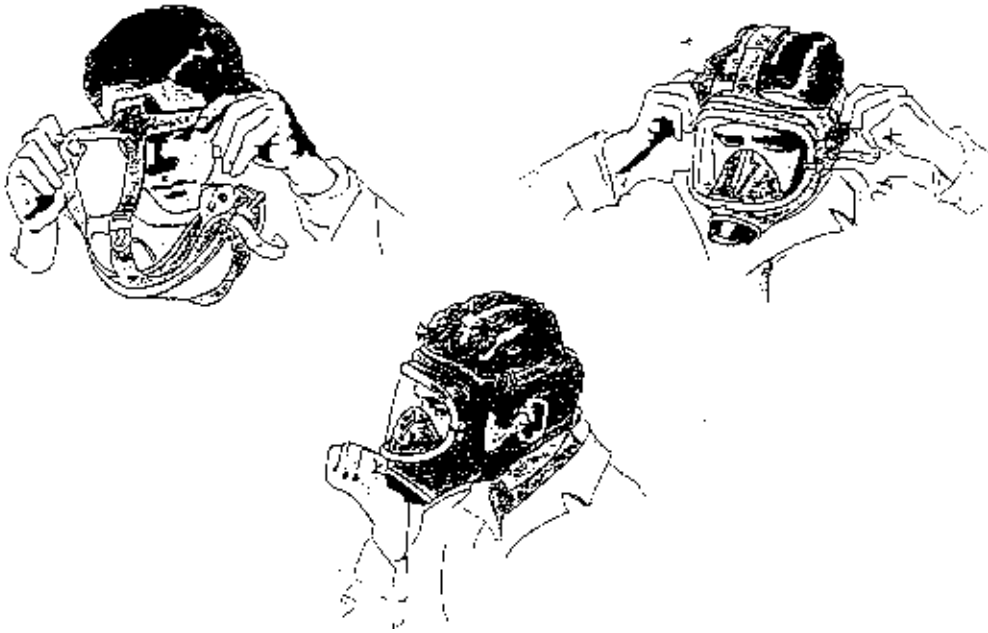
I filtri possono subire una notevole o totale diminuzione della loro efficienza se sono stati impiegati anche una sola volta o se comunque sono stati dissigillati e aperti.

Modalità d'impiego della maschera antigas

Di regola la maschera dovrà essere indossata senza che il filtro sia già avvitato al facciale; ciò renderà più agevole l'operazione.

Per indossare la maschera e verificare la tenuta, occorre procedere come segue:

- appoggiare la mentoniera al mento;
- indossare il facciale in modo che aderisca perfettamente al viso;
- tendere i tiranti superiori, facendoli passare sopra il capo, e sistemarli sulla nuca;
- agire immediatamente su tutti i cinghiaggi;



- chiudere ermeticamente col palmo della mano la sede di avvitamento per il filtro;
- aspirare profondamente: non si dovrà avvertire nessuna infiltrazione d'aria;

Una volta tolto il filtro dalla borsa-custodia, controllare che il tappo di gomma al fondello ed il coperchio metallico al bocchello siano impegnati nella loro sede.

Togliere i tappi ed applicare il filtro al bocchettone, avvitando a fondo. Dopo tale operazione l'operatore è pronto per intervenire sul sinistro, tenendo conto delle limitazioni precedentemente illustrate.