

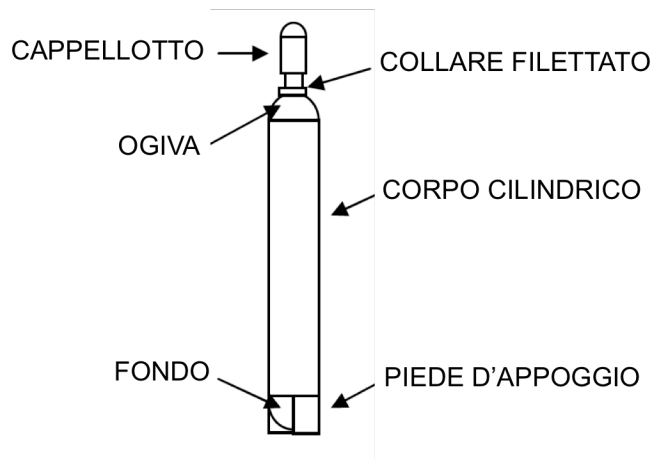
UTILIZZO DI GAS COMPRESSI



PREMESSA

I recipienti per gas o liquidi di un sol pezzo di capacità compresa tra 5 e 150 litri sono comunemente denominati **bombole**.

Generalmente le bombole sono così composte:



La funzione del cappello è quella di proteggere la valvola di erogazione, che è il punto debole della bombola, da rotture in caso di ribaltamenti o urti. È importante ricordare che le bombole hanno una elevata pressione interna.

REQUISITI DI SICUREZZA

Considerando il rischio potenziale di una bombola contenente qualsiasi tipo di gas compresso, liquefatto o disciolto, dovrebbe essere vietato mantenere bombole all'interno di luoghi di lavoro e, in particolare, dei laboratori. Ciò per la pericolosità delle bombole contenenti gas infiammabili e/o tossici o per le conseguenze in caso di coinvolgimento di una bombola con qualsiasi contenuto (anche non infiammabile) in caso di incendio. Mentre l'assoluto divieto di tenere bombole di gas infiammabili e tossici all'interno degli edifici deriva da precise prescrizioni di legge, nel caso degli inerti, in base al D.Lgs.81/08, è necessario consultare il SPP (Servizio Prevenzione Protezione) per la valutazione dei rischi.

Le bombole vanno collaudate e sottoposte a revisione periodica. Collaudo e revisione sono a carico della ditta fornitrice. Pertanto le bombole vuote devono essere restituite alla ditta fornitrice, inoltre la ditta deve essere contattata qualora sia scaduta la validità del collaudo.

| CONTENUTO DELLE BOMBOLE | USO IN LABORATORIO | NOTE |
|---|--|---|
| Gas infiammabili | È vietato utilizzare bombole di qualsiasi capacità. | È necessario utilizzare il deposito esterno e relativa rete di distribuzione. La separazione dei locali deve essere almeno REI60 con impianto elettrico almeno IP44. L'erogazione dei gas deve poter essere intercettata dall'esterno in caso di pericolo. |
| Gas tossici (riportati nell'allegato al R.D.9.1.27 n.147 e successive modifiche) o con caratteristiche di tossicità individuate attraverso la classificazione in conformità con direttiva CEE 67/548 (e agg.) deducibili dalla schede di sicurezza. | Si possono introdurre bombole eccezionalmente e a condizione che, appena terminata la sperimentazione, vengano riportate in deposito. Devono essere attivati tutti gli accorgimenti necessari a salvaguardare la sicurezza delle persone presenti nel laboratorio. | Le bombole vanno stoccate in appositi depositi. |
| Acetilene ed etilene | Le bombole devono sempre essere conservate all'esterno dei laboratori. | L'uso di tali gas comporta la presenza di impianti elettrici ed apparecchi che rispondano alla specifica normativa relativa agli impianti elettrici in luoghi con pericolo esplosione. |
| Gas inerti | La quantità di bombole di gas non infiammabili presenti all'interno dei laboratori deve essere ridotta al minimo adottando tutte le precauzioni previste e compatibilmente con la natura dei gas. L'ossigeno all'interno dei laboratori non deve scendere sotto il 17% in caso di fuoriuscita accidentale. | Se all'interno del laboratorio vi è un alto carico d'incendio le bombole devono essere isolate termicamente (armadi ISO834 o impianti di raffreddamento a pioggia), in caso contrario è vietato l'utilizzo di bombole. |
| Ossigeno | Si possono introdurre bombole eccezionalmente e a condizione che, appena terminata la sperimentazione, vengano riportate in deposito. | Se all'interno del laboratorio vi è un alto carico d'incendio le bombole devono essere isolate termicamente (armadi ISO834 o impianti di raffreddamento a pioggia) in caso di incendio le porte degli armadi devono chiudersi automaticamente, in caso contrario è vietato l'utilizzo di bombole. |

Un recipiente di gas deve essere messo in uso solo se il contenuto risulta chiaramente identificato.

MOVIMENTAZIONE

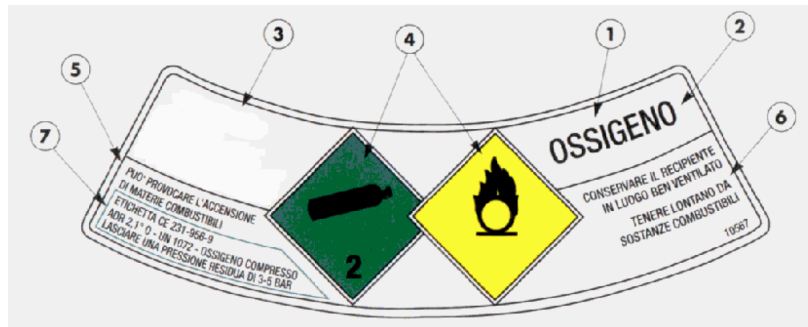
- 1) Tutti i recipienti devono essere provvisti dell'apposito cappello di protezione delle valvole, che deve rimanere sempre avvitato, o di altra idonea protezione.
- 2) I recipienti devono essere maneggiati con la massima cautela, eseguendo lentamente tutte le manovre necessarie, evitando urti violenti, cadute od altre sollecitazioni meccaniche che possono comprometterne l'integrità e la resistenza.
- 3) I recipienti non devono essere sollevati dal cappello, né trascinati, né fatti rotolare o scivolare sul pavimento.
- 4) Per sollevare i recipienti non devono essere usati elevatori magnetici o imbracature con funi o catene.
- 5) I recipienti devono essere movimentati esclusivamente mediante carrello a mano.
- 6) I recipienti non devono essere maneggiati con mani o guanti sporchi di olio o di grasso, specialmente quelli contenenti gas ossidanti.

IDENTIFICAZIONE DEI GAS

Il contenuto delle bombole va identificato nei seguenti modi:

- 1) Colorazione dell'ogiva secondo il colore codificato dalla normativa di legge. La codifica dei colori riguarda solo l'ogiva, in generale il corpo delle bombole può essere dipinto di qualsiasi colore che non comporti pericolo di errata interpretazione. In generale il colore dell'ogiva non identifica il gas ma solo il rischio principale associato (vedi tabella colori dalla pagina del SPP: www.fe.infn.it/~evangelisti/Sicurezza/codifica%20colori.pdf).

- Nome commerciale del gas, scritte indelebili, etichette autoadesive, decalcomanie poste sul corpo del recipiente, oppure cartellini di identificazione attaccati alla valvola o al cappello.



- numero ONU e denominazione del gas - 2) composizione del gas o della miscela
- generalità produttore o primo importatore - 4) simboli di pericolo - 5) frasi di rischio
- consigli di prudenza - 7) n° CE della sostanza.

- Dal raccordo d'uscita della valvola, in accordo con la normativa di legge.
- Dalle caratteristiche dei recipienti.

STOCCAGGIO

- I recipienti non devono essere esposti all'azione diretta dei raggi solari, né tenuti vicino a sorgenti di calore o comunque in ambienti con temperatura superiore a 50°C.
- I recipienti non devono essere esposti ad una umidità eccessiva né ad agenti chimici corrosivi.
- I recipienti devono essere protetti da quanto possa danneggiare la loro superficie in metallo.
- I locali di deposito devono essere contrassegnati col nome del gas contenuto all'interno.
- Evitare di stoccare all'interno di un unico box gas incompatibili tra di loro al fine di non creare miscele pericolose in caso di fuoriuscita accidentale.
- Nei locali di deposito i contenitori devono essere tenuti in posizione verticale ed assicurati alle pareti con catenelle o altro dispositivo idoneo onde evitarne il ribaltamento.
- I locali di deposito di recipienti contenenti gas pericolosi e nocivi devono essere isolati da altri locali o luoghi di lavoro, devono essere dotati di adeguati sistemi di ventilazione o di impianti di segnalazione di elevata concentrazione.
- Tutti i locali devono essere dotati di segnaletica/cartellonistica adeguata e ove necessario il personale deve essere munito di appositi DPI.