

I gas compressi

Quali rischi comporta e quali precauzioni possiamo prendere nell'utilizzo dei gas compressi

I rischi

[Precauzioni nella movimentazione](#)

[Precauzioni nel deposito](#)

[Precauzioni nell'impiego](#)

[Misure in caso di incidente](#)

I recipienti per gas compressi, liquefatti o disciolti costruiti in un unico pezzo di capacità compresa tra 5 e 150 litri sono denominati **BOMBOLE**.

Le bombole vanno collaudate e sottoposte a revisione periodica a carico del proprietario: ogni 5 anni per idrogeno e ossido di carbonio, 10 anni per tutti gli altri gas; l'ultima verifica che è riportata tramite punzonatura sul corpo bombola. Il certificato della bombola viene conservato dal proprietario, l'utilizzatore non è tenuto ad averlo nemmeno in copia.

E' vietato l'utilizzo di bombole scadute.

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

Il contenuto viene identificato nei modi seguenti:

- colorazione dell'ogiva
- la punzonatura del nome commerciale sull'ogiva del recipiente o la dicitura "miscela" accompagnata da etichette o cartellini riportanti la composizione;
- caratteristiche del raccordo filettato.

E' importante quindi che l'utilizzatore non renda illeggibili scritte e non asporti etichette applicate sui recipienti per l'identificazione del gas contenuto. L'unico elemento di sicura identificazione è comunque la punzonatura in quanto i colori potrebbero scolorire o deteriorarsi per invecchiamento.

I rischi

I rischi generali legati all'utilizzo delle bombole sono riconducibili:

- alla loro poca stabilità
- alla pressione
- all'esposizione ad alte o basse temperature

Data la loro forma sono recipienti instabili e possono provocare danni alle persone e alle cose investite nonché, durante la caduta, riportare danneggiamenti alla valvola: la pressione causata dalla fuoriuscita incontrollata del gas imprime un forte movimento rotatorio alla bombola. In quest'ultimo caso, inoltre, l'ambiente potrebbe saturarsi del gas in questione con pericolo di intossicazione, asfissia etc. E' quindi evidente l'importanza di ancorare sempre le bombole ad un supporto stabile e di proteggere sempre la valvola con il cappellotto.

Le temperature possono provocare la rottura del recipiente: esposizioni a temperature superiori a 50 °C lo possono fare esplodere per un eccessivo aumento della temperatura interna, temperature

molto basse possono invece infragilire l'acciaio di cui sono costituite. Le bombole in lega leggera sopportano temperatura anche inferiore a -20°C. E' quindi necessario porre attenzione sia all'irraggiamento solare che alla vicinanza di fonti di calore. In generale, se il contenuto è infiammabile, è necessario accertarsi che non siano presenti sorgenti d'innesco.

Precauzioni nella movimentazione

Devono essere evitati gli urti violenti e quindi anche utilizzare i recipienti come rulli o supporti. I recipienti devono essere maneggiati solo da persone adeguatamente formate e non devono essere sollevati dal cappellotto, né trascinati né fatti rotolare o scivolare sul pavimento. Anche per brevi distanze è necessario utilizzare per gli spostamenti un carrello a mano od altro mezzo di sicurezza almeno equivalente.

I recipienti non devono essere sollevati per mezzo di elevatori magnetici né di imbracature con funi o catene. Eventuali sollevamenti a mezzo gru, paranchi o carrelli elevatori devono essere effettuati impiegando esclusivamente apposite gabbie, cestelli metallici o pallets.

È assolutamente vietato usare olio, grasso od altri lubrificanti combustibili sulle valvole dei recipienti contenenti ossigeno e altri gas ossidanti ed anche utilizzare per la movimentazione guanti sporchi, o avere le mani sporche, d'olio o grasso.

Precauzioni nel deposito

E' da evitare il deposito nei locali di lavoro in quanto la rottura di una valvola potrebbe mettere in pericolo l'integrità dei piani superiori. In ogni caso è necessario accertarsi che la ventilazione dei locali sia sufficiente ad evacuare eventuali perdite senza provocare danni.

I recipienti non devono essere esposti a temperature estreme, ad una umidità eccessiva, né ad agenti chimici corrosivi.

È vietato immagazzinare in uno stesso luogo recipienti contenenti gas tra loro incompatibili (combustibili e comburenti) od anche in luoghi dove si trovino materiali combustibili o sostanze infiammabili.

Nei luoghi di deposito devono essere tenuti separati i recipienti pieni da quelli vuoti, utilizzando adatti cartelli per contraddistinguere i rispettivi depositi di appartenenza.

I recipienti non devono mai essere collocati dove potrebbero diventare parte di un circuito elettrico. Quando un recipiente viene usato in collegamento con una saldatrice elettrica, non deve essere messo a terra per evitare che il recipiente possa essere incendiato dall'arco elettrico.

I locali di stoccaggio devono avere il pavimento pianeggiante ed essere mantenuti sgombri; in loro prossimità devono essere affissi cartelli che riportino i principali rischi e precauzioni

È vietato lasciare i recipienti vicino a montacarichi, sotto passerelle, o in luoghi dove oggetti pesanti in movimento possano urtarli e provocarne la caduta.

Precauzioni nell'impiego

Bombole di gas pericolosi devono essere tenute sotto cappa o in armadi aspirati. La funzionalità dell'impianto di aspirazione va comunque garantita.

E' vietato usare le bombole orizzontali o capovolte. Infatti, nel caso di gas liquefatti o adsorbiti (es. acetilene) la parte liquida potrebbe venire a contatto con la parte interna della valvola e determinare fuoriuscite di grossa entità.

Utilizzare sempre i riduttori di pressione, prima di collegarli controllare che il raccordo sia in buone condizioni e sia esente da sporczia, olio etc. (p.es. **MAI provare se c'è pressione aprendo la bombola direttamente: se è vuota si inquina se è piena può provocare danni**).

Evitare di forzare con attrezzi, se la valvola è dura ad aprirsi o è grippata per corrosione, o appaia danneggiata, contattare il fornitore per istruzioni ed evitare di utilizzare il gas.

L'utilizzatore non deve cambiare, manomettere, tappare i dispositivi di sicurezza eventualmente presenti, né in caso di perdite di gas, eseguire riparazioni sui recipienti e sulle valvole.

Una volta assicurato il recipiente si può togliere il cappello di protezione della valvola. Le valvole dei recipienti devono essere sempre tenute chiuse, quando il recipiente è in utilizzo l'apertura della valvola deve avvenire gradualmente e lentamente per non danneggiare il riduttore. Prima e dopo l'uso si verifichi che il riduttore sia regolato per il minimo flusso.

Se è possibile che, una volta effettuato il collegamento con l'utenza, gas o liquidi rifluiscono all'interno del recipiente (es. per flussi a bassa pressione) è necessario montare una valvola antiritorno sulla linea.

La tenuta del circuito deve essere controllata con acqua saponata, mai con una fiamma.

L'erogazione di grossi flussi di gas potrebbe provocare un brusco calo della temperatura del recipiente compromettendone la resistenza del materiale.

Prima di restituire un recipiente vuoto, l'utilizzatore deve assicurarsi che la valvola sia ben chiusa, quindi avvitare l'eventuale tappo cieco sul bocchello della valvola ed infine rimettere il cappello di protezione.

Si consiglia di lasciare sempre una leggera pressione positiva all'interno del recipiente per evitare che cambiamenti della temperatura ambiente provochino un ingresso d'aria all'apertura della bombola priva di riduttore (es. ricarica). Non effettuare mai travasi da una bombola all'altra.

Non devono essere montati riduttori di pressione, manometri, manichette od altre apparecchiature previste per un particolare gas o gruppo di gas sui recipienti contenenti gas con proprietà chimiche diverse e incompatibili.

Prima di utilizzare il gas è necessario conoscerne le caratteristiche e le misure da prendere in caso di emergenza.

Misure in caso di incidente

Fuoriuscita

- evacuare l'area
- assicurare la ventilazione
- tentare di arrestare la fuoriuscita
- in caso di gas infiammabili o esplosivi è necessario allontanare le sorgenti di ignizione

Incendio

- evacuare la zona
- avvertire i VVF al cui arrivo si comunicherà il numero, il contenuto e la dislocazione delle bombole coinvolte
- se possibile allontanare, dopo aver chiuso le valvole, le bombole in prossimità dell'incendio ma non quelle lambite dalle fiamme
- iniziare a raffreddare le bombole che non si possono spostare bagnandole su tutta la superficie da un luogo protetto, fino a che il fuoco non sia estinto e la superficie non resti bagnata per almeno 10 minuti dopo aver cessato l'irrorazione. Le bombole di acetilene devono essere immerse nell'acqua per almeno 24 ore.

Nel caso siano coinvolti gas tossici o corrosivi è necessario inoltre:

- utilizzare gli appositi dispositivi di protezione individuale
- ventilare il locale o portarle all'aria aperta in posizione non pericolosa in luogo recintato e segnalato
- verificare l'assenza di perdite con l'acqua saponata
- avvertire il fornitore

Se la valvola è in fiamme

- tentare di chiudere le valvole
- lasciare bruciare il gas raffreddando la bombola e la zona circostante con acqua - se il gas infiammabile si miscela all'aria può provocare una esplosione

La fiamma si estingue perciò solo se:

- costituisce particolare pericolo
- la fuoriuscita è minima
- la valvola si può chiudere rapidamente
- la bombola può essere portata rapidamente all'esterno
- non esistono possibili sorgenti di innesco