

RACCOMANDAZIONE DI SICUREZZA

RS10 - Manipolazione bombole



1. INTRODUZIONE

Scopo della presente raccomandazione di sicurezza è fornire indicazioni per impiegare in condizioni di sicurezza, ed in modo tecnicamente corretto, i recipienti per gas compressi, disciolti e liquefatti (bombole).

La raccomandazione si riferisce a tutte quelle operazioni che, con il termine "manipolazione", comprendono:

- la movimentazione
- lo stoccaggio
- il deposito
- l'uso

Le indicazioni di seguito riportate sono tratte dalla Collana Didattica del Gruppo Gas Medicinali di Assogastecnici - Federchimica, Documento n. 1 ed. 7/2002. Hanno esclusivamente carattere informativo e non sostituiscono le norme e le disposizioni esistenti in materia, alle quali occorre sempre far riferimento.

Prestare inoltre attenzione alle informazioni contenute nella scheda di sicurezza di ciascun gas.

Nota: il deposito di gas in bombole (nei quantitativi specificati dalla legislazione vigente) rientrano fra le attività soggette al rilascio del Certificato Prevenzione Incendi.

2. MOVIMENTAZIONE DEI RECIPIENTI

I recipienti devono essere provvisti dell'apposito cappello o di sistema similare per la protezione delle valvole (maniglione, cappello fisso).

Assicurarsi che il cappello sia ben avvitato.

I recipienti devono essere movimentati, fino al punto di utilizzo, con il cappello ben avvitato.

I recipienti devono essere movimentati con cautela e non devono essere sottoposti ad urti o sfregamento contro altre superfici.

I recipienti devono essere movimentati, per quanto possibile, utilizzando un carrello a mano o altro opportuno mezzo di movimentazione meccanica.

I recipienti devono essere trasportati senza essere fatti rotolare per terra o scivolare.



In caso di movimentazione manuale, la bombola deve essere leggermente inclinata e fatta ruotare sulla base inferiore; non deve mai essere sollevata. La bombola deve essere inclinata con estrema cautela e le mani dell'operatore devono impedire la caduta in avanti incontrollata della bombola. Non trattenere mai una bombola che sta cadendo, ma allontanarsi dalla superficie su cui cadrà.

I recipienti devono essere maneggiati con guanti che non siano sporchi d'olio o grasso

3. STOCCAGGIO E DEPOSITO RECIPIENTI

I recipienti non devono essere tenuti vicino a sorgenti di calore o in ambienti in cui la temperatura superi i +50 °C.

Le aree di deposito devono essere asciutte, ben ventilate e prive di sorgenti di calore, quali tubazioni di vapore, radiatori etc.

I recipienti devono essere protetti da oggetti che possano provocare tagli o abrasioni sulla superficie del metallo.

Deve essere vietato il deposito di recipienti in prossimità di montacarichi, sotto passerelle o in luoghi dove oggetti in movimento possano urtarli e provocarne la caduta.

I locali o le diverse aree del deposito devono essere contraddistinti con il nome del gas stoccato. Se in uno stesso deposito sono presenti gas diversi, compatibili tra loro, questi devono essere raggruppati secondo il gas contenuto.

Deve essere vietato lo stoccaggio in uno stesso locale recipienti contenenti gas tra loro incompatibili (ad esempio: acetilene - infiammabile, con ossigeno - comburente), allo scopo di evitare, in caso di perdite, reazioni pericolose quali esplosioni e incendi.

Deve essere vietato stoccare i recipienti in locali in cui sono depositati materiali combustibili o sostanze infiammabili.

Nei locali di deposito i recipienti pieni devono essere tenuti separati da quelli vuoti; le aree di stoccaggio di bombole piene e vuote devono essere segnalate da apposita cartellonistica.

I recipienti devono essere tenuti in posizione verticale ed assicurati alle pareti con catenelle o altro mezzo idoneo per evitarne la caduta ed il ribaltamento.



RACCOMANDAZIONE DI SICUREZZA

RS10 - Manipolazione bombole

4. USO DEI RECIPIENTI

Utilizzare il recipiente solo se il suo contenuto è chiaramente identificabile attraverso il nome del gas riportato sull'etichetta presente sull'ogiva del recipiente stesso o sul corpo bombola.

Assicurarsi che il locale ove viene utilizzato il recipiente sia ventilato.

Prima di utilizzare un recipiente è necessario assicurarne alla parete o a qualsiasi altro supporto stabile, mediante catenelle o con altri sistemi efficaci, salvo che la forma del recipiente ne assicuri la stabilità.

Togliere il cappello di protezione della valvola solo dopo aver assicurato il recipiente.

Non riscaldare artificialmente i recipienti a temperature superiori a +50 °C.

Non raffreddare artificialmente i recipienti a temperature inferiori a -10 °C.

Se è necessario riscaldare i recipienti (es. per gassificare l'anidride carbonica), utilizzare acqua calda. Non utilizzare fiamme libere a contatto o in prossimità dei recipienti.

Non usare impropriamente i recipienti come incudini, rulli, sostegni, oppure per l'innesco di elettrodi o per qualsiasi altro scopo che non sia quello per cui sono stati previsti.

Non effettuare prove di saldatura sui recipienti.

Proteggere i recipienti da qualsiasi manipolazione da parte di personale non esperto.

Non cancellare o rendere illeggibili le scritte, le etichette, l'eventuale numero di lotto o quant'altro applicato dal fornitore sul recipiente.

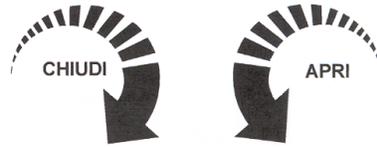
Non cambiare, modificare, tappare o manomettere i dispositivi di sicurezza eventualmente presenti sulla valvola.

Non eseguire, in caso di perdita di gas, riparazioni sui recipienti pieni o sui dispositivi o sulle valvole.

Non montare riduttori di pressione, manometri, manichette o altre apparecchiature previste per un particolare gas o gruppo di gas su recipienti contenenti gas diversi.

Non utilizzare raccordi adattatori per montare riduttori su valvole aventi filettatura differente.

Utilizzare esclusivamente guarnizioni compatibili con il tipo di gas con cui verranno in contatto.



L'apertura delle valvole dei recipienti a pressione deve avvenire sempre in maniera lenta e graduale.

Chiudere le valvole quando i recipienti non sono utilizzati.

Non usare chiavi o altri attrezzi per manovrare le valvole. Se queste sono dure ad aprirsi, o grippate, contattare immediatamente il fornitore del gas.

È vietato usare olio, grasso o qualsiasi altro lubrificante sulle valvole dei recipienti e sui dispositivi di sicurezza eventualmente montati sui recipienti stessi.

Non usare utensili (es.: chiavi, pinze) sporchi di olio o grasso.

Non svuotare totalmente il contenuto del recipiente, ma lasciare una minima pressione residua.

Chiudere la valvola anche quando il recipiente è vuoto. L'eventuale ingresso di acqua, possibile qualora la valvola venisse lasciata aperta, potrebbe causare la corrosione interna del recipiente.

Prima di restituire un recipiente vuoto: assicurarsi che la valvola sia ben chiusa; avvitare l'eventuale tappo cieco sul bocchello della valvola; rimettere il cappello di protezione avvitandolo completamente.

Segnalare tempestivamente al fornitore qualsiasi difetto riscontrato sul recipiente ed eventualmente indicarlo sul recipiente.

5. ETICHETTATURA BOMBOLE

Di seguito si riporta il significato delle più comuni etichette di pericolo presenti sull'ogiva dei recipienti di gas o sul corpo bombola (Etichetta ADR).



Etichetta n. 2.2.
Gas non infiammabile, non tossico.
Simbolo: bombola di gas, nera o bianca su fondo verde.
Cifra "2" nell'angolo inferiore.



Etichetta n. 2.1.
Gas infiammabile.
Simbolo: fiamma, nera o bianca su fondo rosso.
Cifra "2" nell'angolo inferiore.



Etichetta n. 2.3.
Gas tossico.
Simbolo: teschio, nero su fondo bianco.
Cifra "2" nell'angolo inferiore.



Etichetta n. 5.1.
Gas comburente.
Simbolo: fiamma al di sopra di un cerchio, nero su fondo giallo.
Cifra "5.1" nell'angolo inferiore.
(Questa etichetta si trova in abbinamento all'etichetta n. 2.2.)

6. COLORAZIONE DELLE BOMBOLE

Il colore di identificazione del gas o della famiglia di gas deve essere applicato sull'ogiva della bombola.

Fino al 30 giugno 2006 sono coesistiti due tipi di colorazione, distinguibili in quanto le ogive colorate secondo le regole oggi in vigore riportano sull'ogiva stessa due "N" maiuscole, in posizioni diametralmente opposte (solo nei casi in cui le colorazioni vecchie e nuova siano diverse).

Di seguito si riportano le colorazioni dell'ogiva in funzione del gas e della miscela di gas contenuta. È indicata la N nei casi in cui la colorazione è cambiata dal 30 giugno 2006.

GAS SPECIFICI	
Acetilene	Rosso ossido
Azoto	Nero
Biossido di carbonio (CO ₂)	Grigio polvere
Elio	Marrone
Ossigeno	Bianco
Protossido di Azoto	Blu

RACCOMANDAZIONE DI SICUREZZA

RS10 - Manipolazione bombole

Argon	Verde scuro
GAS E MISCELE INERTI	
Miscele inerti	
Aria sintetica per uso industriale (20% < O ₂ < 23,5%)	Verde
Aria compressa per uso industriale	
GAS E MISCELE INFIAMMABILI	
Idrogeno	Rosso
Metano, propano Miscele infiammabili	Rosso
GAS E MISCELE OSSIDANTI	
Miscele ossidanti	
Miscela O ₂ +inerti con concentrazione di O ₂ ≥ 21%	Blu chiaro
Miscela N ₂ O+inerti con concentrazione di N ₂ O ≥ 35%	
GAS E MISCELE TOSSICHE E/O CORROSIVE	
Cloruro di idrogeno (acido cloridrico)	Giallo
Cloro	
Ammoniaca	
Miscele tossiche e/o corrosive	Giallo
MISCELE TOSSICHE E INFIAMMABILI	Giallo/Rosso
MISCELE TOSSICHE E OSSIDANTI	Giallo/Blu
MISCELE RESPIRABILI (non medicinali)	
Aria compressa	Bianco/Nero
Elio + Ossigeno	Bianco/Marrone

Per il corpo della bombola di gas ad uso industriale si può utilizzare qualsiasi colore, tranne:

- il colore bianco (riservato per legge solo ai recipienti di gas medicinali);
- un colore che possa portare ad un'errata interpretazione del pericolo.