



## L'UTILIZZO DI GAS COMPRESSI

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

### art. 241 DPR 547/55

- "gli impianti, le parti di impianto, gli apparecchi, i recipienti e le tubazioni soggetti a pressione di liquidi, gas o vapori, devono possedere i necessari requisiti di resistenza e d'idoneità all'uso cui sono destinati".
- Collaudo e revisione sono a carico del proprietario (Ditta Fornitrice).  
Ciò significa che **le bombole vuote devono essere restituite alla ditta fornitrice**,
- **la ditta fornitrice deve essere contattata qualora sia scaduta la validità del collaudo**, la data di scadenza è riportata tramite punzonatura sul corpo bombola. La mancata riconsegna dei vuoti o l'utilizzo di bombole scadute, rende **l'acquirente responsabile delle conseguenze che potrebbero derivare dall'uso delle stesse**.
- Ognuno deve quindi aver cura dei recipienti acquistati fino alla loro riconsegna.

# PRECAUZIONI PER UNA SICURA MANIPOLAZIONE DEI RECIPIENTI DI GAS

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

Il contenuto va identificato nei modi seguenti:

a) colorazione dell'ogiva, secondo il colore codificato dalla normativa di legge (Tabella dei codici di colore delle ogive dei recipienti dei gas);

b) nome commerciale del gas, scritte indelebili, etichette autoadesive, decalcomanie poste sul corpo del recipiente, oppure cartellini di identificazione attaccati alla valvola o al cappello di protezione (etichettatura);

c) raccordo di uscita della valvola, in accordo alle normative di legge;

d) tipi e caratteristiche dei recipienti.

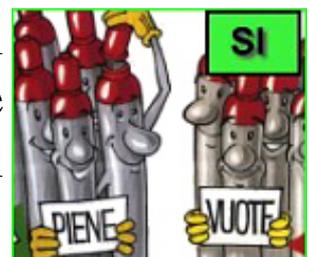
E' importante quindi che **l'utilizzatore non cancelli o renda illeggibile** scritte, non asporti etichette, decalcomanie, cartellini applicati sui recipienti dal fornitore per l'identificazione del gas contenuto.





I recipienti contenenti gas devono essere stoccati in luoghi adatti: non devono essere esposti all'azione diretta dei raggi del sole, né tenuti vicino a sorgenti di calore o comunque in ambienti in cui la temperatura possa raggiungere o superare i **50 °C**, i recipienti non devono essere esposti ad una umidità eccessiva, né ad agenti chimici corrosivi.

**È vietato** immagazzinare in uno stesso luogo recipienti contenenti gas tra loro gas incompatibili. È necessario altresì **evitare lo stoccaggio dei recipienti in luoghi ove si trovino materiali combustibili o sostanze infiammabili**. Nei luoghi di deposito devono essere tenuti **separati i recipienti pieni da quelli vuoti**, utilizzando adatti cartelli murali per contraddistinguere i rispettivi depositi di appartenenza.



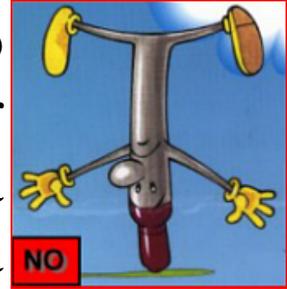
Una volta assicurato il recipiente si può togliere il cappello di protezione della valvola. Le valvole dei recipienti devono essere sempre tenute chiuse, tranne quando il recipiente è in utilizzo. L'apertura della valvola dei recipienti deve avvenire **gradualmente e lentamente.**



Non usare mai chiavi od altri attrezzi per aprire o chiudere valvole munite di volantino. Per le valvole dure ad aprirsi o grippate per motivi di corrosione, o qualora la valvola o il raccordo appaiono danneggiati, contattare il fornitore per istruzioni ed evitare di utilizzare il gas. Prima di restituire un recipiente vuoto, **assicurarsi che la valvola sia ben chiusa,** avvitare l'eventuale tappo cieco sul bocchello della valvola e rimettere il cappello di protezione.

Lasciare sempre una leggera pressione positiva all'interno del recipiente

Durante l'uso o nei luoghi di deposito i recipienti devono essere tenuti in posizione verticale ed assicurati alle pareti o a un qualsiasi supporto solido con catenelle od altro mezzo idoneo, per evitarne il ribaltamento, salvo che la forma del recipiente ne assicuri la stabilità



**E' vietato usare le bombole orizzontali o capovolte**

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

La lubrificazione delle valvole non è necessaria. È assolutamente **vietato usare olio, grasso od altri lubrificanti combustibili sulle valvole** dei recipienti contenenti ossigeno e altri gas ossidanti.





I recipienti devono essere maneggiati con cautela **evitando gli urti violenti** tra di loro o contro altre superfici, cadute o altre sollecitazioni meccaniche che possano comprometterne l'integrità e la resistenza.

I recipienti non devono essere sollevati dal cappello, né trascinati né fatti rotolare o scivolare sul pavimento. La loro **movimentazione**, anche per brevi distanze, deve avvenire mediante carrello a mano od altro opportuno mezzo di trasporto.

Per sollevare i recipienti non devono essere usati elevatori magnetici né imbracature con funi o catene. Eventuali sollevamenti a mezzo gru, paranchi o carrelli elevatori devono essere effettuati impiegando esclusivamente le **apposite gabbie, o cestelli metallici, o appositi pallets.**



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.**

Questa precauzione impedisce al recipiente di essere **incendiato dall'arco elettrico.**

## Codici di colore identificativi per le bombole

Con Decreto 7 gennaio 1999 il Ministero dei Trasporti, ha disposto l'applicazione della norma **UNI EN 1089-3** che prevede un sistema di identificazione delle bombole con codici di colore delle ogive diverso da quello attualmente usato in Italia.

**Il nuovo sistema di identificazione è divenuto obbligatorio per le bombole nuove il 10 agosto 1999 ma fino al 30 giugno del 2006 il vecchio sistema di colorazione poteva essere ancora utilizzato per le bombole già in circolazione.**

**Lettera maiuscola "N" riportata in 2 posizioni diametralmente opposta sull'ogiva.**

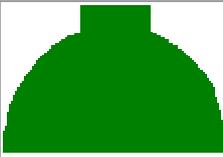
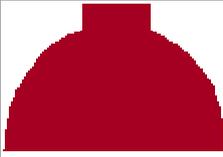
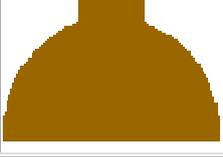
La codifica dei colori riguarda solo l'ogiva delle bombole, il corpo della bombola può essere dipinto di qualsiasi colore che non comporti il pericolo di erronee interpretazioni.

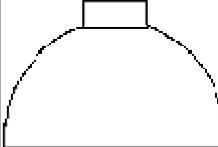
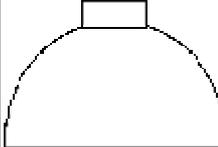
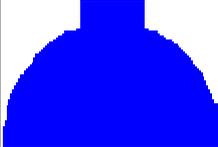
**In generale la colorazione dell'ogiva della bombola non identifica il gas ma solo il rischio principale associato al gas:**

TIPO DI PERICOLO	VECCHIA COLORAZIONE	NUOVA COLORAZIONE
inerte	 <i>alluminio</i>	 <i>verde brillante</i>
infiammabile	 <i>alluminio</i>	 <i>rosso</i>
ossidante	 <i>alluminio</i>	 <i>blu chiaro</i>

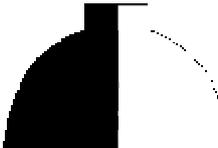
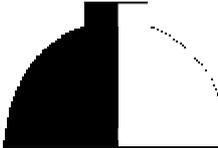
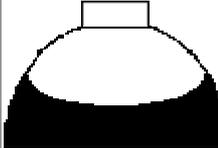
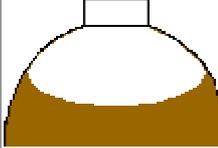
tossico e/o corrosivo	 giallo	 giallo
tossico e infiammabile	 giallo	 giallo+rosso
tossico o ossidante	 giallo	 giallo+blu c.

**Solo per i gas più comuni sono previsti colori specifici:**

TIPO DI GAS	VECCHIA COLORAZIONE	NUOVA COLORAZIONE
acetilene C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	 arancione	 marrone ross.
ammoniaca NH <sub>3</sub>	 verde	 giallo
argon Ar	 amaranto	 verde scuro
azoto N <sub>2</sub>	 nero	 nero
biossido di carbonio CO <sub>2</sub>	 grigio chiaro	 grigio
cloro Cl <sub>2</sub>	 giallo	 giallo
elio He	 marrone	 marrone

idrogeno H <sub>2</sub>	 <i>rosso</i>	 <i>rosso</i>
ossigeno O <sub>2</sub>	 <i>bianco</i>	 <i>bianco</i>
protossido d'azoto N <sub>2</sub> O	 <i>blu</i>	 <i>blu</i>

**Riportiamo infine il colore identificativo di altri gas:**

TIPO DI GAS	VECCHIA COLORAZIONE	NUOVA COLORAZIONE
aria ad uso industriale	 <i>bianco+nero</i>	 <i>verde brillante</i>
aria respirabile	 <i>bianco+nero</i>	 <i>bianco+nero</i>
miscela elio-ossigeno ad uso respiratorio	 <i>alluminio</i>	 <i>bianco+marr.</i>