

CIRCOLARE 16 - 2014

DESTINATARIO			
A	Titolare dell'attività – Responsabile servizio prevenzione e protezione – Responsabile manutenzioni		
MITTENTE			
DA	TecnoAdda S.a.s.	Email	info@tecnoadda.com
TEL. N.	0341.281459	FAX. N.	0341.291485
Data	22 settembre 2014		

OGGETTO: Utilizzo e stoccaggio gas in bombole

Con la presente circolare si vuol offrire alle aziende un approfondimento specifico riguardo le principali precauzioni da adottare durante l'utilizzo e lo stoccaggio di gas in bombola.

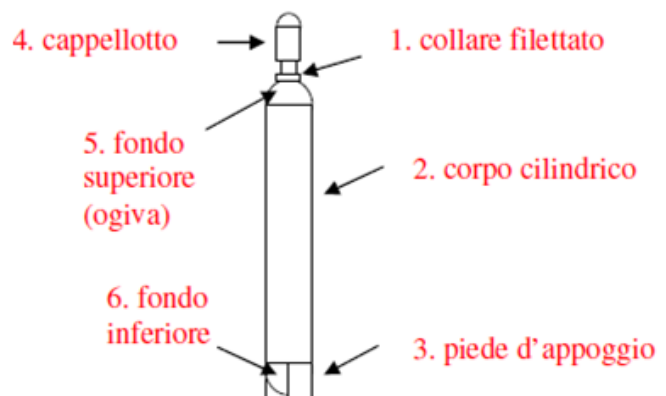
In considerazione della tipologia di gas, dei quantitativi e tipologia della stoccaggio ogni azienda ha una realtà specifica, pertanto quelle riportate di seguito devono essere considerate come indicazioni generali.

I gas stoccati all'interno di bombole possono essere:

- ✓ **comburenti** (ad es. aria, ossigeno, protossido di azoto: facilitano e attivano la combustione delle sostanze combustibili),
- ✓ **combustibili** (ad es. idrogeno, acetilene, ecc.: bruciano in presenza di aria o ossigeno se miscelati in certe proporzioni),
- ✓ **inerti** (ad es. azoto, elio, anidride carbonica, ecc.: non bruciano e non consentono la combustione).

Le bombole sono essenzialmente costituite da:

1. collare filettato
2. corpo cilindrico
3. piede d'appoggio
4. cappello di protezione DIN (a vite o a tulipano) che racchiude la valvola di erogazione e gli eventuali stadi di riduzione; deve rimanere sempre avvitato, tranne quando il recipiente è in uso. Al suo posto può essere presente altra idonea protezione.
5. fondo superiore (ogiva)
6. fondo inferiore



Rischi potenziali caratteristici

I rischi correlati alla presenza/utilizzo di gas in bombola all'interno delle aziende sono dovuti:

- ✓ alla pericolosità intrinseca del gas (sia esso compresso, liquefatto o disciolto) che può generare atmosfere pericolose (ad es. in caso di gas infiammabili, tossici, asfissianti, ecc.) possibili cause di:
 - ✗ incendi/esplosioni
 - ✗ intossicazioni
 - ✗ sovra-ossigenazione (in tal caso la più piccola fiamma o scintilla potrebbe innescare qualsiasi sostanza combustibile presente)
 - ✗ sott'ossigenazione: qualunque gas che non sia aria o ossigeno determina un abbassamento del tenore di ossigeno nell'ambiente, con pericolo di asfissia nel caso in cui la percentuale di ossigeno scenda sotto il 18%
- ✓ all'energia potenziale elevata dovuta alla pressione
- ✓ alle conseguenze in caso di coinvolgimento di una bombola con un qualsiasi contenuto (anche non infiammabile) in caso di incendio.

La movimentazione delle bombole

Durante la movimentazione delle bombole è necessario rispettare le seguenti indicazioni di sicurezza:

- ✓ le bombole devono essere maneggiate con cautela evitando gli urti, le cadute od altre sollecitazioni meccaniche che possano comprometterne l'integrità e la resistenza
- ✓ la movimentazione delle bombole deve avvenire SEMPRE mediante carrello o altro opportuno mezzo
- ✓ eventuali sollevamenti a mezzo gru, paranchi o carrelli elevatori devono essere effettuati impiegando esclusivamente le apposite gabbie, cestelli metallici o appositi pallets
- ✓ per sollevare le bombole non devono essere usati elevatori magnetici né imbracature con funi o catene
- ✓ le bombole non devono essere sollevate dal cappellotto, né trascinate, né fatte rotolare o scivolare sul pavimento
- ✓ non utilizzare i cappellotti come recipienti occasionali
- ✓ le bombole non devono essere maneggiate con le mani o con guanti unti d'olio o di grasso, in particolare quando si movimentano bombole che contengono gas ossidanti

Lo stoccaggio e il deposito delle bombole

I depositi delle bombole, a seconda dei quantitativi e della tipologia dei gas contenuti, possono essere realizzati:

- all'aperto (anche in questo caso devono essere protetti da agenti atmosferici e urti)
- in locali:
 - ad uso esclusivo
 - anche ad altro uso

In generale le regole di sicurezza da considerare nella gestione delle aree di stoccaggio delle bombole sono:

- ✓ i depositi devono essere strutturati in modo da permettere l'adeguata separazione delle bombole in base alle caratteristiche del gas contenuto: infiammabile, ossidante, tossico, corrosivo
- ✓ nei depositi devono essere tenute separate le bombole piene da quelle vuote, utilizzando cartelli murali per contraddistinguere i rispettivi spazi
- ✓ le bombole devono essere sempre tenute in posizione verticale ed **assicurate** alle pareti con catenelle od altro mezzo idoneo, per evitarne il ribaltamento, quando la forma del recipiente non sia già tale da garantirne la stabilità
- ✓ i depositi devono essere contraddistinti con il nome del gas posto in stoccaggio. Se in uno stesso deposito sono presenti gas diversi ma compatibili tra loro, le bombole devono essere raggruppate secondo il tipo di gas contenuto
- ✓ i locali ad uso esclusivo di stoccaggio di bombole contenenti gas pericolosi e nocivi devono essere sufficientemente isolati da altri locali o luoghi di lavoro e di passaggio
- ✓ in prossimità del luogo di stoccaggio devono essere presenti estintori idonei, in base a quanto indicato dalla specifica scheda di sicurezza
- ✓ In caso di stoccaggio di bombole di alimentazione di linee gas, deve essere presente la valvola di intercettazione generale chiaramente identificata da apposita segnaletica
- ✓ le bombole devono essere stoccate in modo di essere protette da ogni oggetto che possa provocare tagli od abrasioni sulla superficie del metallo
- ✓ i locali di deposito devono essere asciutti, freschi, ben ventilati e privi di sorgenti di calore, quali tubazioni di vapore, radiatori, ecc.
- ✓ i locali di deposito di bombole contenenti gas pericolosi e nocivi devono essere dotati di sistemi di aerazione per evitare la formazione di miscele di gas pericolose. In mancanza di aerazione adeguata, devono essere installati apparecchi indicatori e avvisatori automatici atti a segnalare il raggiungimento delle concentrazioni o delle condizioni pericolose.
- ✓ i depositi di bombole di gas pericolosi e nocivi devono essere identificati con cartelli segnalatori e norme di sicurezza concernenti le operazioni che si svolgono nel deposito (per esempio: movimentazione, ecc.), evidenziando in modo particolare i divieti, i mezzi di protezione generali ed individuali da utilizzare e gli interventi di emergenza da adottare in caso di incidente.
- ✓ le bombole non devono essere esposte ad una umidità eccessiva, né ad agenti chimici corrosivi. La ruggine danneggia il mantello della bombola e provoca il bloccaggio del cappello.

L'uso delle bombole

Durante l'impiego delle bombole è buona norma di sicurezza rispettare le seguenti indicazioni:

- ✓ prima di prelevare una bombola dal deposito assicurarsi del suo reale contenuto, attraverso le indicazioni riportate sulla bombola stessa.
- ✓ una bombola di gas deve essere messa in uso solo se il suo contenuto risulta chiaramente identificabile. Il contenuto viene identificato nei modi seguenti:
 - * colorazione dell'ogiva, secondo il colore codificato dalla normativa di legge
 - * nome commerciale del gas punzonato sull'ogiva a tutte lettere o abbreviato
 - * scritte indelebili, etichette autoadesive, decalcomanie poste sul corpo della bombola, oppure cartellini di identificazione
- ✓ l'utilizzatore non deve cancellare o rendere illeggibili le scritte, né asportare le etichette, le decalcomanie, i cartellini applicati sulle bombole dal fornitore per l'identificazione del gas contenuto
- ✓ durante l'uso le bombole devono essere tenute in posizione verticale. Prima di utilizzare una bombola è necessario assicurarla alla parete o ad un supporto stabile, mediante catene o con altri arresti efficaci, salvo che la forma della bombola ne assicuri la stabilità. Una volta assicurata la bombola, si può togliere il cappello di protezione alla valvola
- ✓ le valvole delle bombole devono essere sempre tenute chiuse, tranne quando la bombola è in utilizzo. L'apertura delle valvole delle bombole a pressione deve avvenire gradualmente e lentamente. Ove necessario è possibile utilizzare idonei riduttori di pressione
- ✓ le bombole contenenti gas non devono essere esposte all'azione diretta dei raggi del sole, né tenute vicino a sorgenti di calore o comunque in ambienti in cui la temperatura possa raggiungere o superare i 50°C. Le bombole non devono mai essere riscaldate a temperatura superiore ai 50°C. È assolutamente vietato portare una fiamma al diretto contatto con la bombola
- ✓ le bombole non devono essere raffreddate artificialmente a temperature molto basse (molti tipi di acciaio perdono duttilità e diventano fragili a bassa temperatura)
- ✓ le bombole non devono essere usate come rullo, incudine, sostegno o per qualsiasi altro scopo che non sia quello di contenere il gas per il quale sono state costruite e collaudate
- ✓ l'utilizzatore non deve cambiare, modificare, manomettere,appare i dispositivi di sicurezza eventualmente presenti, né in caso di perdite di gas, eseguire riparazioni sulle bombole piene e sulle valvole
- ✓ non devono essere montati riduttori di pressione, manometri, manichette od altre apparecchiature previste per un particolare gas o gruppo di gas su bombole contenenti gas con proprietà chimiche diverse o incompatibili.
- ✓ non usare mai chiavi od altri attrezzi per aprire o chiudere valvole munite di volantino.
- ✓ è assolutamente vietato usare olio, grasso od altri lubrificanti combustibili.
- ✓ Sulle derivazioni di gas acetilene o di gas combustibili di alimentazione nel cannello di saldatura deve essere inserita una valvola idraulica o altro dispositivo di sicurezza che impedisca il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno o dell'aria nelle tubazioni del gas combustibile.

Tubi in gomma

Per quanto riguarda i tubi in gomma la normativa di riferimento è la EN559, "Apparecchiature per saldatura a gas - Tubi di gomma per saldatura, taglio e procedimenti connessi".

La normativa si applica ai tubi usati per:

- ✓ saldatura e taglio a gas
- ✓ saldatura ad arco con protezione di gas inerte o attivo
- ✓ procedimenti connessi alla saldatura e taglio

per una pressione massima di esercizio di 2 MPa (20 bar) per un impiego a temperature comprese tra - 20 °C e + 60 °C

La norma stabilisce che il materiale di rivestimento del tubo deve essere colorato in pasta e marcato. Allo scopo di identificare il gas per il quale tubo è destinato i colori previsti dalle norme tecniche sono:

- ✓ **Rosso** per acetilene e altri gas combustibili (eccetto gpl-mps gas naturale)
- ✓ **Blu** per l'ossigeno (incluse le miscele di aria-ossigeno con un tenore di ossigeno maggiore del 20%)
- ✓ **Nero** per aria, azoto, argon, CO₂
- ✓ **Arancione** per gpl, mps e gas naturale

Il rivestimento del tubo deve essere marcato in modo continuo e permanente almeno ogni 1000 mm con le seguenti informazioni:

- ✓ il numero della normativa
- ✓ la pressione massima di esercizio di progetto in Mpa e tra parentesi in bar
- ✓ la misura del diametro nominale
- ✓ Il nome o marchio del fabbricante e/o distributore
- ✓ l'anno di fabbricazione
- ✓

si sottolinea che la data riportata sul **tubo** è quella di fabbricazione, non esiste una scadenza per legge o da normativa in quanto risulterebbe impossibile definire una durata nel tempo in relazione alle diverse condizioni di utilizzo.

Il D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. prevede che è cura del datore di lavoro verificare lo stato d'usura delle attrezzature seguendo le indicazioni del costruttore. A tal proposito si può considerare come indicazione di massima quella data dall'ANASTA (Associazione Nazionale Aziende Saldatura e Tecniche Affini) che **consiglia la sostituzione ogni 5 anni** dalla data di installazione o **ogni 3 anni** in caso di impieghi gravosi.

A disposizione per ulteriori chiarimenti, cogliamo l'occasione di porger cordiali saluti

TecnoAdda S.a.s.