

PROCEDURA PER L'UTILIZZO IN SICUREZZA DEI GAS MEDICINALI COMPRESSI



Versione	Data	Firma
1.0	Novembre 2018	Gianfranco Noschese

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. SCOPO.....	3
3. CAMPO E LUOGO DI APPLICAZIONE	3
4. RESPONSABILITA'	4
5. TERMINI E DEFINIZIONI.....	4
6. MISURE PROCEDURALI	4
6.1 MOVIMENTAZIONE DELLA BOMBOLE.....	4
6.2 UTILIZZO DELLE BOMBOLE	5
5.3 STOCCAGGIO DELLE BOMBOLE.....	8

1. PREMESSA

Questo documento è stato redatto al fine di adempiere a quanto riportato nel D.M. 19 marzo 2015, "Aggiornamento della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private di cui al decreto 18 settembre 2002" e più precisamente al punto 17.2 che così recita:

1)

2) Su specifica autorizzazione dell'autorità sanitaria competente, è consentito che la distribuzione dei gas medicali avvenga mediante singole bombole, munite di idoneo sistema di riduzione della pressione, sotto l'osservanza delle seguenti prescrizioni:

a) le procedure di utilizzazione di gas in bombole all'interno dei reparti e dei servizi devono formare oggetto di specifica trattazione nel documento di cui all'articolo 17 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n.81 e successive modifiche e integrazioni. Inoltre, il montaggio e lo smontaggio dei riduttori deve essere affidato esclusivamente a personale specializzato e formato ed è vietato il caricamento delle bombole mediante travaso;

b) il riduttore e i flussometri devono essere protetti dalle azioni meccaniche. All'interno dei reparti le bombole devono essere adeguatamente posizionate al fine di evitare cadute accidentali;

c) è vietato depositare, anche in via temporanea, le bombole lungo qualsiasi via di esodo;

d) è vietato l'utilizzo di gas in bombole in locali con presenza di visitatori non autorizzati all'assistenza salvo per quei locali, ove per disposizioni sanitarie, è obbligatoria la presenza di bombole/stroller per emergenza (terapia intensiva, trasporto malati, pronto soccorso, ecc.).

e) le bombole/stroller che non sono in uso, in numero tale che non superino la capienza geometrica complessiva di 30 litri, devono essere ubicate in un locale all'interno del reparto avente aerazione naturale non inferiore ad 1/40 della superficie in pianta del locale stesso, strutture di separazione di caratteristiche non inferiori REI/EI 30 e porte di accesso di caratteristiche non inferiori a EI 30 munite di dispositivo di autochiusura. All'interno del locale deve essere installato un rilevatore di incendio collegato all'impianto di allarme.

2. SCOPO

Gli scopi della presente procedura sono:

- Definire ed uniformare i comportamenti degli operatori al fine di garantire l'impiego in sicurezza delle bombole dei gas compressi all'interno delle Unità Operative.
- Fornire indicazioni operative sulla gestione delle bombole contenenti gas compressi
- Fornire informazioni chiare alle ditte esterne che a vario titolo possono utilizzare bombole in azienda.

3. CAMPO E LUOGO DI APPLICAZIONE

La presente procedura si applica in tutte le strutture sanitarie dell'ASL Napoli 1 Centro sia quelle deputate al ricovero nell'arco delle 24 ore (Ospedali, SIR, RSA) sia in quelle nelle quali vi è degenza nell'arco delle 12 ore (PSI Napoli Est) sia nei Poliambulatori delle Articolazioni Distrettuali.

4. RESPONSABILITA':

La responsabilità relativa all'applicazione della presente procedura di sicurezza è in capo a:

- Tutti i destinatari, ciascuno per le proprie competenze;
- I preposti per la vigilanza sulla corretta applicazione.

E' fatto obbligo, a qualsiasi destinatario della presente procedura, attenersi scrupolosamente a quanto indicato, consultando preventivamente il RSPP o il R.T.S.A. qualora le indicazioni di sicurezza non possano essere applicate per particolari problematiche relative alla struttura di appartenenza o siano ritenute insufficienti.

5. TERMINI E DEFINIZIONI:

RSPP: Responsabile della UOC Prevenzione e Protezione Aziendale

RTSA: Responsabile Tecnico Sicurezza Antincendio Aziendale

Gas Compresso: gas con temperatura critica inferiore a $- 10^{\circ}$ C trasportato allo stato gassoso sotto pressione

Bombola: Una bombola è un contenitore trasportabile utilizzato per immagazzinare gas sotto pressione la cui forma, dimensione, materiale e fabbricazione varia a seconda dell'impiego a cui è destinata

Etichetta: Posizionata in maniera visibile sulla bombola deve fornire informazioni circa il contenuto (tipo di gas), frasi di rischio, produttore;

Valvola Erogatrice: Rubinetto regolatore per l'afflusso del gas;

Ogiva: Parte superiore della bombola caratterizzata da una particolare colorazione che permette l'identificazione del gas contenuto al suo interno

Cappello: Copertura di protezione della valvola erogatrice della bombola (punto più vulnerabile della stessa) da rotture in caso di ribaltamenti e/o urti accidentali;

Regolatore di pressione (o riduttore di pressione): è un dispositivo, capace di fornire in uscita un valore di pressione predefinito e costante.

6. MISURE PROCEDURALI

6.1 MOVIMENTAZIONE DELLE BOMBOLE




Cose da fare











Tutte le bombole devono essere provviste dell'apposito cappello di protezione delle valvole, che deve rimanere sempre avvitato tranne quando il recipiente è in uso, o di altra idonea protezione, ad esempio maniglione.



Le bombole devono essere maneggiate con cautela evitando gli urti violenti tra di loro o contro altre superfici, cadute od altre sollecitazioni meccaniche che possano comprometterne l'integrità e la resistenza.


-  La movimentazione delle bombole, anche per brevi distanze, deve avvenire mediante carrello a mano od altro opportuno mezzo di trasporto.
-  I carrelli porta bombola devono essere puliti, funzionanti e con le cinghie/catenelle di fissaggio della bombola integre altrimenti è necessario richiederne la sostituzione/riparazione.
-  Eventuali sollevamenti a mezzo gru, paranchi o carrelli elevatori devono essere effettuati impiegando esclusivamente le apposite gabbie, o cestelli metallici, o appositi pallets.

Cose da non fare

-  Le bombole non devono essere sollevate dal cappello, né trascinate, né fatte rotolare o scivolare sul pavimento. Se il cappello è del tipo fisso, non deve mai essere rimosso.
-  Per sollevare le bombole non devono essere usati elevatori magnetici né imbracature con funi o catene. Le bombole non devono essere maneggiate con le mani o con guanti unti d'olio o di grasso: questa norma è particolarmente importante quando si movimentano bombole che contengono gas ossidanti.
-  Una bombola contenente gas tossico non deve mai essere spostata se non è equipaggiata del suo tappo di sicurezza e del suo cappello di protezione della valvola.
-  Il personale incaricato di queste movimentazioni dovrà essere equipaggiato di appositi dispositivi di protezione individuale (scarpe e guanti).
-  I carrelli difettosi o guasti non devono essere utilizzati al fine di evitare infortuni agli operatori. Non utilizzare i cappelli mobili come recipienti occasionali.
-  Non chiudere mai i fori di sfogo presenti nei cappelli mobili
-  Non utilizzare mai le bombole, piene o vuote, come rulli, supporti, ecc.
-  Le bombole scadute di collaudo non devono essere usate, né trasportate piene né tanto meno riempite.

6.2 UTILIZZO DELLE BOMBOLE

Cose da fare

-  Una bombola di gas deve essere messa in uso solo se il suo contenuto risulta chiaramente identificabile. Il contenuto viene identificato, come già detto, 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, quando esso sia molto lungo;
- scritte indelebili, etichette autoadesive, decalcomanie poste sul corpo della bombola, oppure cartellini di identificazione attaccati alla valvola od al cappellotto di protezione;
- tipologia del raccordo di uscita della valvola, in accordo alle normative di legge;
- tipologie e caratteristiche dei recipienti.



Prima dell'utilizzo verificare l'assenza di evidenti difetti o anomalie.



Prima dell'utilizzo verificare che tra la valvola e la ghiera di tutte le bombole destinate a contenere gas medicinali deve essere inserito un disco in acciaio inossidabile recante la scritta "**per uso medico**" ed una indicazione che permetta di identificare il proprietario della bombola (n° partita IVA o codice fiscale); deve inoltre riportare l'identificazione del numero di lotto.



Prima di avviare l'erogazione di un gas, prendere conoscenza delle proprietà del fluido contenuto nel recipiente; in particolare verificare di avere a disposizione quanto serve per fronteggiare situazioni di emergenza.



Prima di collegare il riduttore di pressione assicurarsi che il raccordo di uscita dalla valvola e il riduttore stesso siano esenti da sporcizia, grassi, oli, ecc.



Durante l'uso le bombole devono essere tenute in posizione verticale.



Prima di utilizzare una bombola è necessario assicurarla alla parete, ad un palco o ad un qualsiasi supporto solido, mediante catenelle o con altri arresti efficaci, salvo che la forma della bombola ne assicuri la stabilità. Una volta assicurato la bombola si può togliere il cappellotto di protezione alla valvola.



Le bombole devono essere protette contro qualsiasi tipo di manomissione provocato da personale non autorizzato.



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.



Si ricorda che la sequenza da seguire nell'apertura delle valvole è la seguente:

- aprire in senso anti-orario la valvola posta sulla bombola;
- aprire in senso orario la valvola a spillo del riduttore;
- aprire in senso anti-orario la manopola di regolazione della pressione. Prima di restituire una bombola vuota, l'utilizzatore deve assicurarsi che la valvola sia ben chiusa, quindi avvitare l'eventuale tappo cieco sul bocchello della valvola ed infine rimettere il cappellotto di protezione.



Si consiglia di lasciare sempre una leggera pressione positiva all'interno della bombola. Dopo ogni utilizzo, chiudere la valvola.



Mantenere, nella unità operativa, i soli quantitativi minimi necessari all'espletamento delle attività

Cose da non fare



Durante qualsiasi operazione riguardante le bombole è assolutamente vietato FUMARE, USARE FIAMME LIBERE E PRODURRE SCINTILLE.



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 collocate dove potrebbero diventare parte di un circuito elettrico.



Quando una bombola viene usata in collegamento con una saldatrice elettrica, non deve essere messa a terra (questa precauzione impedisce alla bombola di essere incendiata dall'arco elettrico).



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 si fragiliscono 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 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.

-  L'utilizzatore non deve cambiare, modificare, manomettere, tappare 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 e incompatibili.
-  Non effettuare operazioni di collegamento del riduttore di pressione in presenza di pazienti o persone non addette. Non utilizzare il gas erogandolo attraverso la valvola in flusso laminare, ma utilizzare gli appositi riduttori di pressione.
-  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, contattare il fornitore per istruzioni.
-  La lubrificazione delle valvole non è necessaria. È assolutamente vietato usare olio, grasso od altri lubrificanti combustibili sulle valvole delle bombole contenenti ossigeno e altri gas ossidanti.
-  Non tentare mai di stringere raccordi mentre sono in pressione.
-  Per verificare la tenuta di valvole, raccordi, ecc., non usare mai una fiamma ma utilizzare acqua saponata o un liquido tensioattivo.
-  Non tentare mai di riparare o smontare una valvola.
-  Non conservare bombole non più in uso.

6.3 STOCCAGGIO DELLE BOMBOLE

Cose da fare

-  Le bombole devono essere protette da ogni oggetto che possa provocare tagli od altre 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, 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.



È necessario altresì evitare lo stoccaggio delle bombole in locali ove si trovino materiali combustili o sostanze infiammabili. Nei locali di deposito devono essere tenuti separati le bombole piene da quelle vuote, utilizzando adatti cartelli murali per contraddistinguere i rispettivi depositi di appartenenza.



Nei locali di deposito le bombole devono essere 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 locali di deposito di bombole contenenti gas pericolosi e nocivi (infiammabili, tossici, corrosivi) devono essere sufficientemente isolate da altri locali o luoghi di lavoro e di passaggio ed adeguatamente separati gli uni dagli altri.



I locali di deposito di bombole contenenti gas pericolosi e nocivi devono essere dotati di adeguati sistemi di ventilazione. In mancanza di ventilazione adeguata, devono essere installati apparecchi indicatori e avvisatori automatici atti a segnalare il raggiungimento delle concentrazioni o delle condizioni pericolose. Ove ciò non sia possibile, devono essere eseguiti frequenti controlli e misurazioni.



Nei locali di deposito di bombole contenenti gas pericolosi e nocivi devono essere affisse norme di sicurezza concernenti le operazioni che si svolgono nel deposito (per esempio: movimentazione, trasporto, 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.



Nei locali di deposito di bombole contenenti gas asfissianti, tossici ed irritanti deve essere tenuto in luogo adatto e noto al personale un adeguato numero di maschere respiratorie o di altri apparecchi protettori da usarsi in caso di emergenza.



I locali di deposito di bombole contenenti gas infiammabili devono rispondere, per quanto riguarda gli impianti elettrici a sicurezza, i sistemi antincendio, la protezione contro le scariche atmosferiche, alle specifiche norme vigenti.

Cose da non fare



E' vietato costituire depositi nei locali sotterranei.



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 essere esposte ad una umidità eccessiva, né ad agenti chimici corrosivi.



La ruggine danneggia il mantello del recipiente e provoca il bloccaggio del cappello.























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



È vietato immagazzinare in uno stesso locale bombole contenenti gas tra loro incompatibili (per esempio: gas infiammabili con gas ossidanti) e ciò per evitare, in caso di perdite, reazioni pericolose, quali esplosioni od incendi.

Solo per i gas più comuni sono previsti colori specifici.

GAS CON COLORAZIONE INDIVIDUALE		VECCHIA	NUOVA	RAL
Acetilene	C_2H_2	 arancione	 marrone ross.	3009
Ammoniaca	NH_3	 verde	 giallo*	1018
Argon	Ar	 amaranto	 verde scuro	6001
Azoto	N_2	 nero	 nero	9005
Diossido di Carbonio	CO_2	 grigio chiaro	 grigio	7037
Cloro	Cl_2	 giallo	 giallo*	1018
Elio	He	 marrone	 marrone	8008
Idrogeno	H_2	 rosso	 rosso	3000
Ossigeno	O_2	 bianco	 bianco	9010
Protossido d'Azoto	N_2O	 blu	 blu	5010

*Colorazione per tutto il gruppo gas tossici e/o corrosivi.

