



LA GESTIONE DEI GAS E LA NUOVA NORMATIVA

Genova, 4 febbraio 2016

**L'INTERAZIONE DEL FARMACISTA E DELL'UFFICIO
TECNICO**

Ing. Alessandro Gallo



PREMESSA

OGNI AZIENDA OSPEDALIERA E/O STRUTTURA HA UN'ORGANIZZAZIONE SPECIFICA PERTANTO, TUTTO CIÒ CHE SARÀ AFFRONTATO IN QUESTO INTERVENTO, AVENDO VALENZA GENERICA, DOVRÀ ESSERE NECESSARIAMENTE RAPPORTATO ALLE PROPRIE REALTÀ ORGANIZZATIVE



DI COSA PARLEREMO

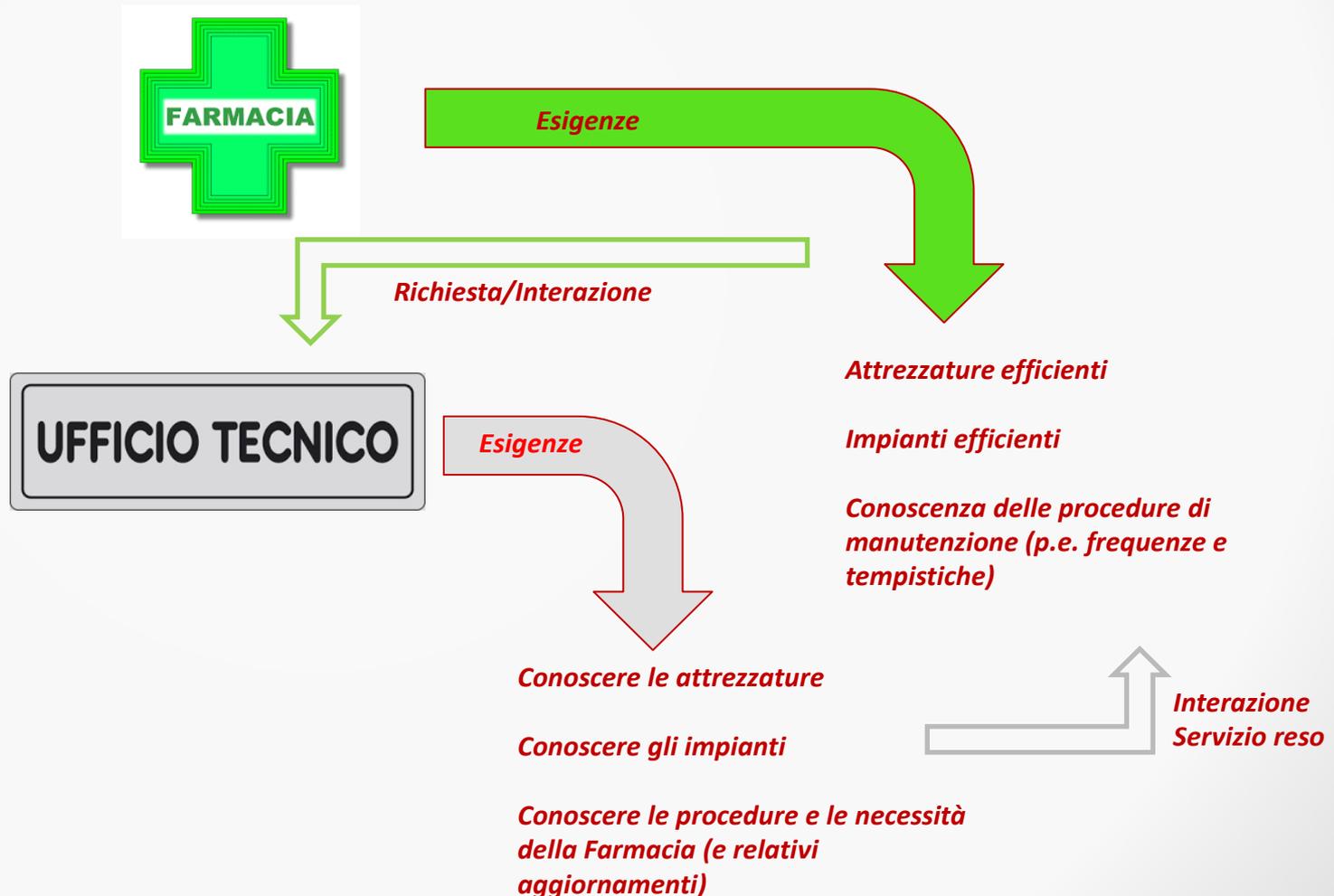
ESIGENZE RECIPROCHE TRA L'UFFICIO TECNICO E LA FARMACIA

QUADRO NORMATIVO

ESEMPI PRATICI



INTERAZIONI ED ESIGENZE RECIPROCHE



NORMATIVA



Direttiva 93/42/CE Dispositivi Medici recepita mediante DLgs. 46/97
(emendato con il DLgs 37/10)

le apparecchiature e gli impianti di distribuzione dei gas medicinali sono considerati «dispositivi medici»

I Dispositivi Medici devono essere progettati, costruiti, installati e mantenuti conformemente alle Norme Tecniche

NORMATIVA



DLgs. 81/08 e s.m.i. TITOLO III capo I e capo III

Def.ne attrezzatura di lavoro: qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto, inteso come il complesso di macchine, attrezzature e componenti necessari all'attuazione di un processo produttivo, destinato ad essere usato durante il lavoro

Art.71, c.4. Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché le attrezzature di lavoro siano:

- 1) installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso;*
- 2) oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza di cui all'articolo 70 e siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione*

NORMATIVA



NORMA TECNICA UNI EN ISO 7396.1: regola gli impianti di distribuzione dei gas medicali compressi e per vuoto

- *requisiti di progettazione, di costruzione degli impianti (comprese le marcature e i colori distintivi) e installazione*
- *requisiti per i collaudi e le certificazioni*
- *informazioni da fornire a cura del fabbricante*
- *fornisce istruzioni per la gestione operativa definendo i ruoli e compiti delle varie figure coinvolte tra cui gli infermieri e i medici*

NORMA TECNICA UNI EN ISO 7396.2: si riferisce agli impianti di evacuazione dei gas anestetici.

RESPONSABILITÀ



Funzione			Attribuzione **
a	RE	Responsabile esecutivo	Direttore Generale
b	RTS	Responsabile tecnico delle strutture	<ul style="list-style-type: none"> ○ Direttore Servizio Tecnico ○ Responsabile Impianti di Presidio/Stabilimento
c	PA	Persona autorizzata***	<ul style="list-style-type: none"> ○ Responsabile Impianti di Presidio/Stabilimento ○ Responsabile apparecchiature che utilizzano gas medicinali
d	PC	Persona competente	<ul style="list-style-type: none"> ○ Operatore Servizio Tecnico ○ Operatore Servizio Ingegneria Clinica
e	CQ	Controllore della qualità	Dirigente Farmacista di Presidio/Stabilimento
f	RMD	Medico designato	Dirigente Medico di Direzione Sanitaria di Presidio/Stabilimento
g	RID	Infermiere designato	Coordinatore Assistenziale di U.O./Area Assistenziale
h	PD	Persona designata	Operatore Servizio Tecnico

NORMATIVA



NORMA TECNICA UNI EN 1089-3: definisce e stabilisce le colorazioni delle ogive delle bombole in funzione del contenuto

Per esempio:

- ***aria medicale: bianco e nero***
- ***ossigeno: bianco***
- ***anidride carbonica: grigio***
- ***ossigeno e azoto: verde brillante ($O_2 < 20\%$)***
- ***ossigeno e azoto: blu chiaro ($O_2 > 23,5\%$)***
- ***ossigeno e anidride carbonica: bianco e grigio***
- ***ossigeno e protossido d'azoto: bianco e blu***

NORMATIVA



NORMATIVA ANTINCENDIO:

Decreto ministero dell'interno 18 Settembre 2002: approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private;

DECRETO 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



ESEMPI PRATICI 1: IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE



IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE GAS MEDICINALI

serbatoio principale (p. es. di Ossigeno liquido): centrale alimentazione primaria

I serbatoi sono normalmente controllato 24h/24 da una centrale remota

Spesso vengono concessi in comodato d'uso

Con frequenza programmata è bene che vengano controllati da operatori tecnici interni

*(Servizio Distribuzione Gas Medicinali?
U.O. Farmacia Interna?)*





IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE GAS MEDICINALI

Esempio di “Centrale o rampa di bombole” in riserva al serbatoio principale.

All'interno vi è installata una centralina controllo pressioni

Normalmente vi sono più centrali di riserva, tutte collegate fra loro, per garantire un'autonomia di diverse ore in caso di avaria del serbatoio principale.





IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE GAS MEDICINALI

Ogni centrale bombole di riserva è altresì controllata da un luogo presidiato 24/h/24 (per esempio al Pronto Soccorso).

In caso di segnalazione “allarme rampa scarica” normalmente si deve avvisare la squadra “Servizio Distribuzione Gas Medicinali”





IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE GAS MEDICINALI



La struttura dell'impianto prosegue prevedendo una prima "Cassetta valvole intercettazione gas medicinali VVF generale" installata normalmente al piano terra di ogni edificio.

Successivamente, all'interno della seconda cassetta normalmente posizionata in prossimità del reparto/ comparto vi sono le valvole di intercettazione e prese gas "di emergenza" (ossigeno, protossido azoto ed aria compressa). In caso di avaria dell'impianto principale (a monte) si possono collegare le bombole alle prese e garantire la distribuzione. A questo quadro possono accedere i soccorritori



IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE GAS MEDICINALI



In reparto è installato il “Quadro di riduzione gas medicali di 2° stadio” nonché una seconda “centralina controllo pressioni gas medicinali”, dotata di tasto di “Reset”. All’interno vi sono valvole di intercettazioni, doppi riduttori di pressione, pressostati di controllo valore pressioni e prese gas “di emergenza”.

A questo quadro accedono solo i tecnici competenti



IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE GAS MEDICINALI

Esempio di centralina di controllo pressioni gas medicali, installata in reparto, in zona presidiata, dotata di tasto "Reset" per annullamento allarmi.

Generalmente segnala avarie anche per Ac respirabile, Vuoto (aspirazione), Ac strumentale, evacuazione gas e N2O ove sono utilizzati).



IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE GAS MEDICINALI



La distribuzione dei gas medicinali termina alle prese (unità terminali) installate "a muro" e/o sulla trave testata e/o sui pensili in sala operatoria. I gas sono identificati con i seguenti colori (come da normativa vigente):

Ossigeno = bianco

Protossido azoto = azzurro

Evacuazione gas anestetici = rosso.

Analogo discorso per i relativi innesti.

Aria compressa = bianco-nero

Vuoto (aspirazione)= giallo

IMPIANTI DISTRIBUZIONE: ALTRI COMPONENTI



Compressori



IMPIANTI DISTRIBUZIONE: ALTRI COMPONENTI

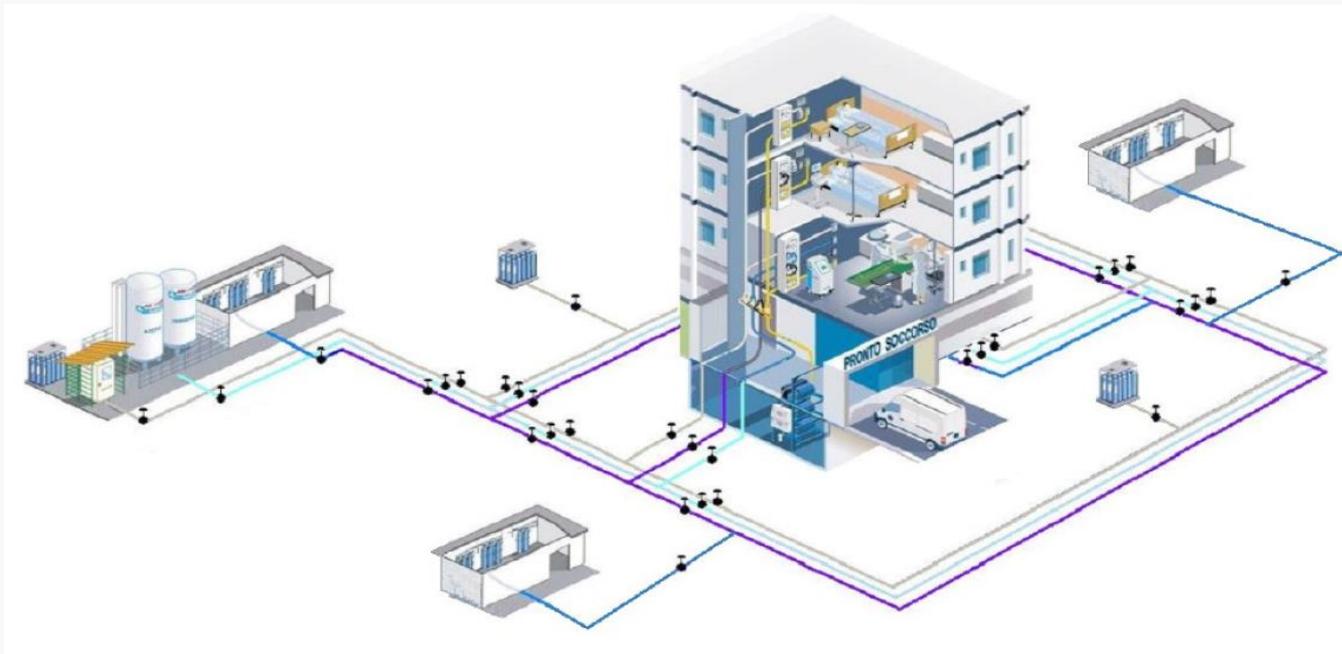


Essiccatori



***Serbatoi di accumulo
(obbligo di verifica
ARPAL)***

IMPIANTI DISTRIBUZIONE GAS MEDICINALI nel suo complesso...



IMPIANTI DISTRIBUZIONE GAS



Per garantire la massima efficienza di tutti gli impianti è necessario provvedere ad una costante MANUTENZIONE

La manutenzione comporta necessariamente attività interferenti tra Farmacia e Ufficio Tecnico:

- ***Fermo impianto***
- ***Rinvio di attività***
- ***Segnalazione tempestiva delle manutenzioni programmate***
- ***Segnalazione tempestiva delle anomalie e/o guasti***
- ***.....***
- ***.....***



***ESEMPI PRATICI 2:
BOMBOLE PER GAS MEDICINALI E
TECNICI***

LE BOMBOLE NEGLI OSPEDALI



Per la sicurezza è necessario sapere cosa fare e cosa non fare per:

- ***la movimentazione***
- ***l'utilizzo***
- ***lo stoccaggio e l'immagazzinamento***

delle bombole

LE BOMBOLE NEGLI OSPEDALI



MOVIMENTAZIONE

Cose da fare

Tutte le bombole **devono** essere provviste dell'apposito cappello di protezione delle valvole, che deve rimanere sempre avvitato tranne quando la bombola è in uso.

Le bombole **devono** essere maneggiate con cautela evitando gli urti violenti tra di loro o contro altre superfici o cadute

La movimentazione delle bombole, anche per brevi distanze, **deve** avvenire mediante carrello a mano od altro opportuno mezzo di trasporto.

LE BOMBOLE NEGLI OSPEDALI



MOVIMENTAZIONE

Cose da non fare

Le bombole non devono essere sollevate dal cappello, né trascinate, né fatte rotolare o scivolare sul pavimento.

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.

Le bombole scadute di collaudo non devono essere usate, né trasportate piene e nemmeno riempite.

LE BOMBOLE NEGLI OSPEDALI



UTILIZZO

Cose da fare

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;
- nome commerciale del gas punzonato sull'ogiva;
- scritte indelebili, etichette autoadesive, decalcomanie poste sul corpo della bombola, oppure cartellini di identificazione attaccati alla valvola od al cappello di protezione;
- tipologia del raccordo di uscita della valvola, in accordo alle normative di legge;

LE BOMBOLE NEGLI OSPEDALI



UTILIZZO

Cose da fare

Durante l'uso le bombole **devono** essere tenute in posizione verticale. Prima di utilizzare una bombola è necessario assicurarla alla parete o ad un qualsiasi supporto solido, mediante catenelle o con altri arresti efficaci. Una volta assicurata la bombola si può togliere il cappello 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;

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 cappello di protezione.

LE BOMBOLE NEGLI OSPEDALI



UTILIZZO

Cose da non fare

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;

Le bombole **non devono** mai essere riscaldate a temperatura superiore ai 50°C o raffreddate artificialmente a temperature molto basse (molti tipi di acciaio perdono duttilità e infragiliscono a bassa temperatura);

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.

LE BOMBOLE NEGLI OSPEDALI



UTILIZZO

Cose da non fare

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 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 personale incaricato

LE BOMBOLE NEGLI OSPEDALI



STOCCAGGIO

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.

È necessario altresì **evitare** lo stoccaggio delle bombole in locali ove si trovino materiali combustili o sostanze infiammabili.

Nei locali di deposito **devono** essere tenute separate le bombole piene da quelle vuote, utilizzando adatti cartelli murali per contraddistinguere i rispettivi depositi di appartenenza.

LE BOMBOLE NEGLI OSPEDALI



STOCCAGGIO

Cose da fare

Nei locali di deposito le bombole **devono** essere tenute in posizione verticale ed assicurate alle pareti;

I locali di deposito di bombole contenenti gas pericolosi e nocivi (infiammabili, tossici, corrosivi) **devono** essere sufficientemente isolati;

I locali di deposito di bombole contenenti gas pericolosi e nocivi **devono** essere dotati di adeguati sistemi di ventilazione;

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;

LE BOMBOLE NEGLI OSPEDALI



STOCCAGGIO

Cose da non fare

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;

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

È vietato immagazzinare in uno stesso locale bombole contenenti gas tra loro incompatibili (per esempio: gas infiammabili con gas ossidanti)



***ESEMPI PRATICI 3:
LE APPARECCHIATURE
ELETTROMEDICALI E LE ATTREZZATURE***

LE APPARECCHIATURE E LE ATTREZZATURE



Un ulteriore aspetto di interazione tra ufficio tecnico e farmacia consiste nella gestione delle apparecchiature e attrezzature presenti come ad esempio:

- *Cappe a flusso laminare*
- *Bilance*
- *Strumenti e attrezzature varie (pompe, lavavetriere, ecc)*

LE APPARECCHIATURE E LE ATTREZZATURE



Tutte le attrezzature e apparecchiature devono essere soggette a manutenzione preventiva, correttiva nonché a verifiche funzionali (per esempio le cappe e le pompe)

È onere dell'ufficio tecnico provvedere alla manutenzione, ma anche degli operatori utilizzatori provvedere a quanto indicato sul libretto di uso e manutenzione di ciascuna apparecchiatura.

CONCLUSIONE



In conclusione, al fine di evitare che l'INTERAZIONE diventi INTRALCIO è fondamentale definire i ruoli di ciascuno (ovvero compiti e necessità) e renderli noti:

Procedure

Istruzioni operative



***GRAZIE PER
L'ATTENZIONE***