



L'OSSIGENO

L'ossigeno, di tipo terapeutico, nelle ambulanze viene detenuto allo stato gassoso in piccole bombole di colore verde con l'ogiva bianca e tramite tubi e raccordi arriva fino alla maschera per ossigenoterapia, esso è inodore e incolore. Pur se apparentemente innocuo questo gas presenta dei rischi per le sue proprietà di concorre attivamente nei processi di combustione.

Qualora si verifici una fuoriuscita, nella zona circostante si forma una "atmosfera arricchita di ossigeno", cioè con una concentrazione superiore al 21%, che tra l'altro tende a persistere a lungo per il fatto che esso è più pesante dell'aria. Poiché la combustione, come vedremo nelle note successive, è una reazione tra un combustibile e l'ossigeno, un aumento della concentrazione porta ad un aumento del pericolo d'incendio, inoltre l'aumento della presenza di ossigeno fa diminuire l'energia di attivazione (innesco) necessaria ad avviare la combustione, perciò delle scintille che sarebbero innocue in atmosfera normale diventano pericolose in atmosfera sovraossigenata. Non solo, con la sovraossigenazione abbiamo un aumento della velocità di combustione fino a giungere all'esplosione, allargamento del campo di infiammabilità e diminuzione della temperatura di ignizione; per esempio la temperatura di ignizione della carta scende da 240°C a 180°C, quella del cotone da 250°C a 180°C e il pvc da 315°C a 200°C.

L'ossigeno terapeutico per usi terrestri è umidificato mediante l'aggiunta di vapore acqueo, mentre l'ossigeno per uso aeronautico è un gas assolutamente secco. Questo perché, essendo le bombole stivate sull'aeromobile in posizione esposta a notevole escursione termica (la temperatura scende di circa 2°C ogni 300 metri di altezza), se fosse presente anche una piccola quantità di vapore acqueo si trasforma in ghiaccio che blocca le valvole, e, per l'aumento di volume, il ghiaccio stesso potrebbe anche "criccare" i manometri, i tubi e l'impianto di distribuzione con rischio di esplosione.

Le bombole non vanno mai vuotate completamente così come l'impianto di distribuzione deve essere lasciato in pressione per evitare l'ingresso di agenti inquinanti come batteri, polvere, ecc.



Precauzioni e consigli per l'uso sicuro dell'ossigeno

- Controllare che non vi siano perdite nelle tubazioni e nei raccordi ed eliminare subito le fughe. Essendo più pesante dell'aria l'ossigeno si concentra nelle zone basse come fosse, cunicoli, scantinati, ecc.;
- Proteggere le tubazioni flessibili ed i raccordi da strappi o schiacciamenti;
- Fare eseguire i lavori di manutenzione a personale esperto;
- Chiudere dopo l'uso sempre il rubinetto sulla bombola;
- Le bombole devono essere sempre messe in un luogo protetto in modo che non possano cadere e protette dagli urti;
- Non usare alcun tipo di olio o di grasso sulle bombole e su tutti gli strumenti che sono a contatto con l'ossigeno;
- Le bombole di ossigeno non devono essere esposte a temperature elevate quando vengono depositate (per esempio, nelle ambulanze sotto il sole d'estate o stivate in stanze particolarmente calde).
- Non permettere che si fumi vicino alle attrezzature per la somministrazione di ossigeno e non usate l'ossigeno vicino a fiamme libere;
- Aerare i locali ove è presente una alta concentrazione di ossigeno;
- Usare solo attrezzature studiate e concepite per essere usate con l'ossigeno. Non tentare mai di adattare una qualsiasi altra attrezzatura che non sia costruita per questo uso;
- Assicuratevi che le sedi per la rubinetteria e le guarnizioni per l'ossigeno siano in buone condizioni, e realizzate con materiali compatibili con l'uso dell'ossigeno (teflon);
- Le bombole atte a contenere ossigeno richiedono collaudi quinquennali e sono sottoposte a sabbiatura e fosfatazione interna affinché non si producano muffe e affini;
- Attenzione a non confondere le bombole contenenti ossigeno terapeutico per uso terrestre e per uso aeronautico;
- Non svuotare mai completamente le bombole e lasciate le valvole aperte per il rischio dell'ingresso di agenti inquinanti (polveri, batteri, ecc.).