

# PRECAUZIONI E CONSIGLI PER UN IMPIEGO SICURO DELL'OSSIGENO

FEDERCHIMICA - ASSOGASTECNICI

**Il contenuto di queste informazioni ha carattere meramente informativo e non ha alcun valore giuridico. Le uniche disposizioni vincolanti sono quelle contenute nella normativa vigente alla quale è opportuno fare riferimento.**

L'ossigeno viene impiegato nell'industria per la sua proprietà comburente, e cioè per mantenere o attivare combustioni, per la sua proprietà ossidante, per esempio nei processi di depurazione biologica, in medicina ed in applicazioni dove si sfrutta la sua proprietà di mantenere e attivare la vita animale, per esempio nell'allevamento dei pesci.

## Generalità

L'Ossigeno è un gas che ha un ampio campo di applicazione ed è importante conoscere quali sono le precauzioni che deve adottare chi lo impiega.

Può essere fornito in forma gassosa compresso in bombole, pacchi bombole, ecc., a mezzo tubazioni o in forma liquida.

L'ossigeno gassoso è incolore, inodore e insapore; è leggermente più pesante dell'aria a pari temperatura.

L'ossigeno liquido è inodore, di colore azzurro, alla pressione ambiente si trova alla temperatura di  $-183^{\circ}\text{C}$  e gassificando genera un volume di gas che è circa 860 volte il volume iniziale di liquido.

## Rischi

I rischi nell'impiego dell'ossigeno sono soprattutto connessi con la sua proprietà di concorrere attivamente nei processi di combustione.

I rischi dovuti all'impiego di apparecchiature a pressione nel caso di ossigeno gassoso od alla bassa temperatura nel caso di ossigeno liquido non sono specifici, ma rientrano fra quelli per i quali si applicano i criteri illustrati nelle norme d'uso delle apparecchiature stesse.

L'ossigeno è presente nell'aria atmosferica per circa il 21% in volume ed i fenomeni di combustione dei materiali ordinari nell'aria sono ben noti.

Se però la concentrazione dell'ossigeno nell'aria aumenta, si hanno fenomeni di combustione diversi e più accentuati: materiali che in aria sono autoestinguenti continueranno a bruciare, materiali che in aria

bruciano con difficoltà bruceranno più attivamente, la temperatura di combustione di certi materiali aumenterà: è sufficiente arrivare ad un arricchimento dell'aria con valori del 25% di ossigeno per vedere modificato l'andamento dei fenomeni di combustione.

Concentrazioni alte di ossigeno possono portare a fenomeni di combustione in forma di autoaccensione spontanea ed anche a velocità di reazione così elevata da provocare esplosioni se vi è presenza di materiali particolarmente infiammabili, per esempio olii e grassi.

Si tenga d'altra parte presente che esiste anche un rischio nel caso di impoverimento dell'ossigeno nell'aria ambiente: questa situazione può verificarsi in ambienti chiusi, per esempio per dispersione di gas inerti o per combustioni, e può portare a fenomeni di asfissia.

## Precauzioni e consigli

In considerazione delle precauzioni da adottare in un'atmosfera contenente ossigeno in eccesso rispetto alla normale concentrazione, si danno alcuni suggerimenti che, aggiunti alla normale buona pratica di lavoro, consentiranno di operare in piena tranquillità con questo prodotto, amico della vita e dell'uomo.

❖ Lavori in ambienti chiusi: si tenga presente che se si opera con un cannello da taglio ossiacetilico, l'ambiente si arricchisce a poco a poco dell'ossigeno in eccesso che fuoriesce dal cannello sino anche a raggiungere condizioni nelle quali gli indumenti degli operatori possono diventare infiammabili ed una scoria incandescente può innescare l'incendio. Se si deve lavorare in ambienti chiusi o poco arieggiati, installare un

sistema di ventilazione forzata: non adoperare mai l'ossigeno per modificare l'atmosfera di tali ambienti per scaricare fumi ed odori o per renderla più respirabile.

Non lasciare mai cannelli e tubi all'interno degli ambienti chiusi durante lunghe fermate del lavoro: piccole perdite dai rubinetti o dalle giunzioni possono fare accumulare a poco a poco nell'ambiente quantitativi di ossigeno (e di gas combustibile) pericolosi.

Quando è possibile, tenere le bombole al di fuori del locale nel quale viene utilizzato il gas.

- ❖ **Apparecchiature:** adoperare solamente apparecchi ed accessori costruiti con materiali idonei al contatto con ossigeno e assicurarsi che vengano mantenuti in ordine e puliti. Non lubrificare mai le valvole delle bombole, le viti dei riduttori ed adoperare guarnizioni di materiali adatti (consultare il fornitore del gas o delle apparecchiature in proposito). Controllare che non vi siano perdite ai raccordi e chiudere le valvole principali di alimentazione al termine del lavoro.

Quando si cambia il cannello, chiudere il rubinetto a monte e non usare il sistema di piegare o stringere con le mani i tubi di gomma per impedire il passaggio del gas: nel caso che il tubo sfugga di mano si ha una dispersione immediata e violenta di ossigeno che può essere pericolosa.

- ❖ **Materiali:** nel caso si verificano perdite dai raccordi, non effettuare interventi per la loro eliminazione se non dopo avere scaricato la pressione: è pericoloso serrare parti allentate in presenza di pressione!

### **Impieghi da evitare**

L'ossigeno deve essere impiegato solamente per quelle applicazioni per le quali è previsto.

Non si deve adoperare ossigeno al posto di un altro gas: per esempio non deve essere utilizzato in luogo dell'aria per azionare attrezzi pneumatici, per avviare motori Diesel, per sbloccare tubazioni ostruite, per eseguire prove a pressione, gonfiare pneumatici, pulire indumenti, attrezzi, ecc.

### **Raccomandazioni conclusive**

Quando si lavora con l'ossigeno, ricordarsi che il rischio di incendio è presente se non si fa attenzione ad evitare il contatto del gas con materiali facilmente ossidabili, come olii e grassi, e se non si evita di arricchire la concentrazione di ossigeno nell'ambiente.

Quando esista il fondato sospetto di una situazione anomala è bene, prima di iniziare o riprendere certi lavori, controllare l'eventuale presenza di eccesso di ossigeno.

NON FUMARE assolutamente durante l'impiego del gas.

In caso di incendio ricordarsi che l'acqua è il mezzo estinguente più efficace laddove non esistano altre controindicazioni.

**SIAD S.p.A.**

**I-24126 Bergamo - Via San Bernardino, 92**

**Tel. 035 328111 - Fax 035 315486**

**www.siad.com - siad@siad.com**

**ASSOGASTECNICI - Federchimica**

**I-24149 Milano - Via Giovanni da Procida, 11**

**Tel. 02 34565234 - Fax 02 34565311**

**assogastecnici.federchimica.it - agt@federchimica.it**