

PRECAUZIONI E CONSIGLI PER UN IMPIEGO SICURO DELL'OSSIGENO

Il presente documento costituisce una breve sintesi informativa, non è esaustivo e non ha valore giuridico. Disposizioni più accurate e vincolanti sono contenute nella normativa cogente, in particolare nella scheda dati sicurezza SDS, a cui per completezza si rimanda.

E' molto importante che gli utilizzatori conoscano bene e adottino sempre scrupolosamente tutte le precauzioni per l'uso dell'ossigeno in sicurezza

Generalità

L'ossigeno viene usato per scopo medico e industriale. In medicina e nelle applicazioni zoologiche, si sfrutta la sua proprietà di consentire e sostenere la vita animale, ad es. nell'allevamento ittico. Nell'industria si sfrutta la proprietà comburente per attivare o mantenere la combustione e la proprietà ossidante, impiegata ad es. nei processi di depurazione biologica.

Può essere fornito in forma gassosa compresso in bombole- pacchi bombole, o in forma liquida in contenitori criogenici.

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

L'ossigeno liquido è inodore, di colore azzurrognolo, a pressione ambiente si trova alla temperatura di -183°C e gassificando genera un volume di gas pari a circa 860 volte il volume iniziale del 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 o alla bassa temperatura nel caso di ossigeno liquido non sono specifici, ma rientrano fra quelli illustrati nelle norme d'uso delle apparecchiature stesse, a cui si rimanda.

L'ossigeno è presente nell'aria atmosferica per circa il 21% in volume e 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. E' 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 oli e grassi**.

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.

Principali precauzioni e consigli

Le seguenti precauzioni, aggiunte alla normale buona pratica di lavoro, sono importanti per operare in sicurezza con questo prodotto di grande utilità per la vita e il lavoro dell'uomo.

- Lavori in ambienti chiusi: se si usa l'ossigeno in ambienti chiusi, ad es. operando con un cannello da taglio ossiacetilenico, l'ambiente si arricchisce a poco a poco dell'ossigeno in eccesso che fuoriesce dal cannello fino anche a raggiungere condizioni nelle quali gli indumenti degli operatori possono diventare infiammabili ed una piccola scoria incandescente può innescare l'incendio. Quindi 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 degli ambienti, per espellere fumi e 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 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). Controllare che non vi siano perdite ai raccordi e chiudere le valvole principali di alimentazione al termine del lavoro. Quando si cambiano accessori, 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.

➤ Trasporto contenitori su autoveicoli:

Il trasporto in auto di una quantità limitata ad uso privato può essere effettuata in esenzione ADR. E' necessario rispettare le seguenti regole: fissaggio solido del carico, ventilazione del veicolo, divieto di fumare e di usare fiamme, scintille, inneschi, sosta in condizioni e temperatura di sicurezza.

Impieghi da evitare

L'ossigeno deve essere impiegato esclusivamente per le applicazioni per le quali è previsto in modo esplicito.

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

Raccomandazioni conclusive

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

Quando esista il sospetto di una presenza di eccesso di ossigeno nell'ambiente, è necessario, prima di iniziare i lavori arieggiare adeguatamente il locale.

NON FUMARE assolutamente durante l'impiego del gas ossigeno.

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

Documenti di riferimento:

- Scheda Dati di Sicurezza SDS 11S_2015
- Scheda Dati di Sicurezza SDS 12S_2015 (scaricabili da www.eurogasitalia.it)
- Normativa ADR vigente

EUROGAS S.r.l.
V. Pradazzo, 22 - Castelleone (CR)
Tel. 0374 57191 - Fax 0374 57840
Web: www.eurogasitalia.it
E-mail: info@eurogasitalia.it