

Azoto – Pericolo e Salvaguardia!

Giugno 2012



* P. Yanisko and D.Kroll, "Utilizzo dell'azoto in sicurezza", *Chemical Engineering Progress*, Marzo 2012, p. 44-48..

Questo Beacon non si concentra su un singolo incidente, ma su incidenti che continuano a manifestarsi nell'industria – asfissia da azoto. Un bollettino del Chemical Safety Board (CSB) degli Stati Uniti del Giugno 2003 ha riportato 80 decessi nell'industria statunitense relativi all'asfissia da azoto dal 1992 al 2002. Questi incidenti si sono verificati in differenti posti di lavoro – **impianti** industriali, laboratori, e strutture mediche. Molti degli incidenti hanno coinvolto appaltatori. Le fotografie a lato rappresentano alcuni esempi di posto di lavoro dove potrebbe accumularsi una pericolosa concentrazione di azoto (tratte dai report CSB).

Mentre di per se stesso l'azoto non è tossico, una elevata concentrazione dello stesso nell'aria respirabile, ridurrà al minimo il quantitativo di ossigeno necessario alla vita. Il 78% dell'aria che normalmente respiriamo è azoto, mentre la restante parte è per la maggior parte ossigeno. Le persone iniziano a non sentirsi bene quando la concentrazione dell'azoto è maggiore dell'84% (16% di ossigeno). La tua cognizione potrebbe essere compromessa e potresti non renderti conto di essere in pericolo! Con una concentrazione di azoto al 94% la morte è probabile in un paio di respiri.

In positivo, l'azoto è un gas inerte che riduce il fuoco potenziale eliminando l'ossigeno richiesto per un incendio. Per questo motivo l'azoto è comunemente utilizzato per spurgare le tubazioni e le attrezzature che prevedono l'impiego di materiale infiammabile.

Effetti della carenza di ossigeno sul corpo umano*

% Ossigeno	Effetti
20.9	Normale
19.5	Concentrazione legale minima per gli umani (US OSHA)
15-19.5	Diminuzione della capacità di lavoro; primi sintomi in persone con problemi al cuore, ai polmoni ed insufficienza circolatoria
12-15	Aumento della frequenza cardiaca e respiratoria, indebolimento delle facoltà cognitive
10-12	Ulteriore incremento della frequenza cardiaca e della respirazione, vertigini, scarsa capacità cognitiva, labbra blu
8-10	Insufficienza mentale, nausea, svenimenti, vomito, perdita di coscienza
6-8	8 minuti - 100% decessi; 6 minuti - 50% dei decessi
Meno di 6	Coma in 40 secondi, convulsioni, arresto del respiro, morte

Che cosa puoi fare?

- ➔ Conosci dove l'azoto viene sfiato. Dovrebbe essere all'esterno oppure dovrebbe essere un sistema progettato per ricevere azoto in sicurezza.
- ➔ Nel posto in cui l'azoto viene utilizzato, considera il monitoraggio della concentrazione di ossigeno nell'area per garantire che non scenda sotto i livelli di sicurezza.
- ➔ Conosci dove l'azoto è utilizzato nel tuo impianto ed accertati che tutte le tubazioni d'azoto siano chiaramente etichettate e identificate.
- ➔ Ispeziona i tubi flessibili utilizzati per l'azoto, così come si farebbe con qualsiasi tubo contenente gas tossico. Non usare un tubo che presenta delle perdite.
- ➔ Non dare mai per scontato che sia accettabile la concentrazione di ossigeno in un serbatoio o in qualsiasi altro spazio confinato. Misura sempre la concentrazione di ossigeno prima di lavorare vicino ad un serbatoio aperto oppure all'interno di uno spazio confinato.
- ➔ Accertati che nel tuo impianto i sistemi di ventilazione stiano funzionando correttamente. Essi non sono presenti solo per comodità – essi rimuovono le contaminazioni dell'aria potenzialmente pericolose.
- ➔ Riconosci che uno spazio confinato può essere creato da ostacoli temporanei quali teloni di plastica o tela o altre protezioni temporanee agli agenti atmosferici.
- ➔ Leggi il bollettino statunitense del Chemical Safety Board sull'asfissia da azoto, disponibile al www.csb.gov.

Sii consapevole dell'azoto e dei pericoli degli altri gas inerti!