

Azotul – pericole și măsuri de siguranță!

Iunie 2012



* P. Yanisko și D.Kroll, "Use Nitrogen Safely", *Chemical Engineering Progress*, Martie 2012, pagina 44 - 48..

Această ediție nu se concentrează asupra unui singur incident, ci asupra incidentelor care continuă să aibă loc în industrie – asfixierea datorată azotului. Un buletin al United States Chemical Safety Board (CSB) din iunie 2003 raportează incidentele legate de asfixierea datorată azotului din perioada 1992-2002, produse în SUA, din care au rezultat 80 de fatalități. Aceste incidente au avut loc în diferite medii de lucru – amplasamente industriale, laboratoare și instituții medicale. În multe incidente au fost implicați contractori. Pozele, preluate din rapoartele CSB, reprezintă câteva exemple ale locațiilor în care se poate acumula o concentrație periculoasă de azot.

Deși azotul nu este toxic, o concentrație ridicată în aerul pe care îl respiri îți va înfometa organismul de oxigenul necesar susținerii vieții. 78% din aerul pe care îl respirăm în mod normal este alcătuit din azot, oxigenul reprezentând aproximativ restul. Organismul uman nu poate funcționa bine atunci când concentrația de azot depășește 84% (16% oxigen). Judecata îți poate fi diminuată și s-ar putea să nu îți dai seama că te afli în pericol! La o concentrație de 94% azot, moartea este probabilă după doar câteva răsuflări.

Aspectul pozitiv este că, azotul este un gaz inert care reduce potențialul de incendiu, prin eliminarea oxigenului necesar acestuia. Din acest motiv azotul este folosit la purjarea conductelor și echipamentului folosit pentru vehicularea substanțelor inflamabile.

Efectele deficienței oxigenului asupra corpului uman *

% Oxigen	Efect
20.9	Normal
19.5	Concentrația minimă legală pentru oameni (US OSHA)
15–19.5	Capacitate scăzută de muncă; simptome timpurii la persoanele cu probleme cardiace, de circulație sau plămâni
12–15	Puls și respirație crescută, judecată diminuată
10–12	Creșterea în continuare a pulsului și respirației, amețală, judecată slabă, buze albastre
8–10	Eșecul gândirii, greață, leșin, vomă, inconștiență
6–8	8 minute - 100% fatalități; 6 minute - 50% fatalități
Mai mic de 6	Comă în 40 de secunde, convulsii, oprirea respirației, moarte

Ce puteți face?

- ➔ Cunoașteți unde este eliberat azotul. Ar trebui să fie în exterior sau către un sistem proiectat să primească azot în siguranță.
- ➔ În locurile în care este folosit azotul, considerați monitorizarea concentrației oxigenului pentru a vă asigura că nu scade sub nivelul de siguranță.
- ➔ Cunoașteți unde este utilizat azotul în fabrica voastră, și asigurați-vă că toate conductele de azot sunt clar marcate.
- ➔ Inspectați furtunurile folosite pentru azot ca orice alte furtunuri ce conțin gaze toxice. Nu utilizați furtunurile care prezintă scurgeri.
- ➔ Nu presupuneți niciodată că, concentrația oxigenului din recipiente sau spații închise este acceptabilă. Măsurați-o întotdeauna înainte de a lucra în apropierea unei deschideri a recipientului sau în interiorul unui spațiu închis.
- ➔ Asigurați-vă că sistemele de ventilație din fabrica voastră funcționează corect. Nu sunt menite doar pentru a asigura confort – acestea înlătură, de asemenea, contaminanți ai aerului, potențial periculoși.
- ➔ Realizați că un spațiu închis poate fi creat de obturări temporare, ca folii de plastic, prelate sau alte îngrădiri temporare menite să asigure protecție împotriva factorilor de mediu.
- ➔ Citiți buletinul US Chemical Safety Board despre asfixierea cu azot, disponibil la www.csb.gov.

Fiți conștienți de hazardurile azotului și a altor gaze inerte!