

Biztonsági útmutató

3

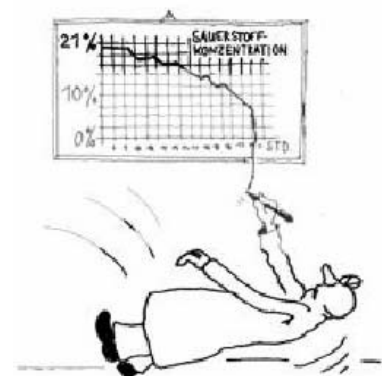
Az oxigénhiány

1. Előszó

Ez a biztonsági útmutató gyakorlatból vett tanácsokat ad a biztonságos munkavégzéshez, ha oxigénhiánnyal kell számolni. A kapcsolódó biztonsági előírásokat ez nem helyettesíti, hanem kiegészíti.

2. Mi is az oxigénhiány?

A levegő természetes összetételének (kb.: 21% oxigén és 79% nitrogén) megváltozása, az emberi szervezet zavarait okozza. A levegő más gázokkal való keveredése – oxigén kivételével – csökkenti az oxigéntartalmat, így oxigénhiány alakul ki.



Az oxigénkoncentráció 15v/v% alá történő csökkenése, a testi és szellemi teljesítőképességet messzemenően csökkenti. Ha az oxigénhiányt inert gázok (pl.: nitrogén, argon, hélium stb.) okozzák, akkor a teljesítőképesség csökkenése nem érzékelhető. Kb.: 10v/v% oxigén tartalmú levegőben figyelmeztető jelzés nélkül öntudatvesztés következik be. 6-8 v/v% oxigénkoncentráció

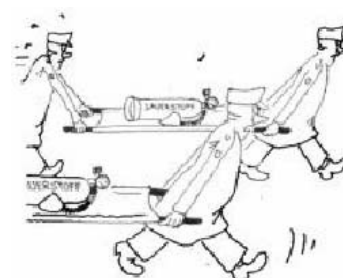
alatt már néhány perc múltán fulladás által bekövetkezik a halál, hacsak azonnal nem kezdik meg az újraélesztési kísérleteket.



Azonban ezek a veszélyek gyúlékony vagy mérgező gázok esetében is fellépnek. Ekkor az oxigénhiány következtében bekövetkező fulladásveszély háttérben a következők állnak: egyrészt már néhány térfogatrésnyi mérgező gáz a levegőben egészségkárosodást vagy akár halálos mérgezést is okozhat, másrészt már csekély mennyiségű gyúlékony gáz (amelyek közül néhány mérgező és szagtalan is lehet) robbanóképes légkör kialakulásához vezethet.

3. Az oxigénhiány okai

3.1 Ha cseppfolyósított gázok (pl.: mélyhűtött cseppfolyós nitrogén, mélyhűtött cseppfolyós argon, cseppfolyós szén-dioxid) elpárolog, akkor egy liter folyadékból kb.: 600-850 liter gáz képződik. Ez a jelentős gázmennyiség hirtelen oxigénhiányt okozhat, ha nincs elégséges szellőzés biztosítva. Az elpárolgó cseppfolyósított gyúlékony gázok (pl.: propán, cseppfolyós földgáz) még rövidebb idő alatt robbanóképes légkört képesek képezni.



3.2. Ha oxigénen kívül más gázok kilépésével lehet számolni csővezetékekből, tartályokból és egyéb helyekről, akkor mindig oxigén hiányos állapot előfordulását lehet feltételezni. Az esetleges kilépési helyek tömítettségét rendszeresen kell ellenőrizni. Rosszul szellőztetett helyekre (pl.: tartályok) csak akkor lehet belépni, ha előtte légtérelmezést végeztek, és kiállították a beszállási engedélyt.

3.3. Ha szellőzőnyílások,



vagy lefűvató vezetékek közelében kell munkát végezni, akkor mindig számolni kell azzal, hogy az ilyen helyekről oxigén szegény, vagy hiányos levegő, gázok léphetnek ki.

3.4. Oxigénhiány lép fel mindig, ha berendezéseket, tartályokat stb. javítás vagy karbantartás céljából

nitrogénnel, vagy más inert gázzal átöblítenek.

3.5. A gyakorlatban minden nyitott lángú hegesztő és lágyító eljárás a levegőből elhasználja az oxigént, ami oxigénszegény légkör kialakulásához vezethet, ha nem megfelelő a munkahely nagysága, vagy a szellőzése. Néhány hegesztési eljárás során egészségkárosító vagy mérgező gázok keletkeznek.



3.6. Ha levegőnél nehezebb gázokat (pl.: argon, széndioxid, hideg gázok, propán, bután stb.) tartályokból, vagy mély árkokból kell eltávolítani, előnyösebb ezeket a gázokat alulról elszívni, mint levegő befújással kiszorításukkal próbálkozni. A levegő nagy része, amit az ilyen helyiségekbe bevezetnek, a nehezebb gázon keresztül felszál, anélkül, hogy azt kiszorítaná.

4. Az oxigénhiány megállapítása

Emberi érzékszervekkel az oxigénhiány nem állapítható meg.

Az oxigénkoncentráció-mérőműszerekkel állapítható meg a levegő oxigéntartalma, ami az oxigénhiányt (vagy éppen többletet) optikai vagy akusztikai módon megjeleníti. Ezek a készülékek rendszerint nem adnak arról információt, hogy az adott gáz, amely egyrészt oxigén-szegény,

másrészt nem ártalmas-e, mérgező-e, avagy gyúlékony-e. Ha egy gázzal sejtethető, hogy összetételét műszerrel kell mérni, akkor azt műszeres méréssel részletesen meg kell határozni.



5. Légzőkészülékek

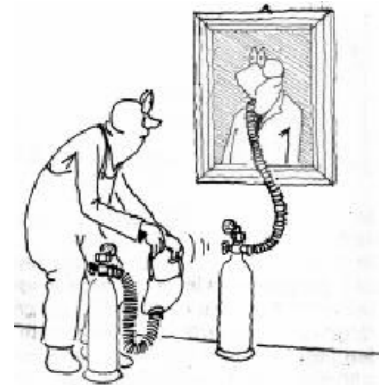
Ha oxigénszegény légkörrel kell számolni, amit megfelelő szellőztetéssel nem lehet meg szüntetni, légzőkészüléket kell viselni. Szűrőbetétes gázálcok oxigénhiány esetén kivétel nélkül hatástalanok. Az alkalmas légzőkészülék:

- sűrített levegős légzőkészülék. Azonban ügyelni kell arra, hogy a készülék használata során, bűvönnyílásokon való átjutás és hasonló műveletek nehezebbek lehetnek.

- frisslevegős készülékek, amelyek álcát megfelelő hosszúságú és átmérőjű tömlőn keresztül frisslevegővel látják el.

Ezen készülékek rendszeres karbantartásáról gondoskodni kell.

A készülékek használata előtt a kezelésüket gyakorolni kell.



6. Szűk terek, tartályok és hasonlók

Ha tartályba vagy szűk térbe kell bemenni, amelyben sejtethető vagy felléphet az oxigénhiány, akkor minden a tartályba bevezető csővezeték meg kell szakítani, amelyen gáz bevezetés lehetséges, mielőtt a tartályban a munkát megkezdene. Ez történhet csővezeték darabok kiszerezésével, vagy vakkarima vagy, tárcsa beszerelésével. Azonban nem hagyatkozhatunk csupán a szelepek tömítettségére, ugyanis ez adott esetben halálos könnyelműség lenne. Mielőtt egy ilyen tartályba, vagy térbe bemennénk, azt gondosan át kell szellőztetni, és az oxigéntartalmat (adott esetben az ártalmas, vagy éghető gáz tartalmat) szabályszerűen elemezni kell. Az ilyen tartályokban, terekben belélegezhető légkör nem állítható elő, így légzőkészüléket kell használni.

Az ilyen terekbe való belépés csak akkor lehetséges, ha arról írásos engedélyt (un.: beszállási engedélyt) állítottak ki, és azt egy arra jogosult, felelős személy aláírta.

Mialatt valaki szűk térben vagy tartályban tartózkodik,

gondoskodni kell állandó, közvetlenül a bejáratnál tartózkodó figyelőről (biztosító személy). A figyelőnek a mentőkötél szűk tér bejáratánál lévő végére kell felügyelni, amelynek másik végét a munkát végző személy a szűk térbe magával



visz.

A figyelő nem végezhet semmilyen más munkát, mert az ő kezében van a szűk térben, tartályban dolgozó társának az élete.

7. Kényszerintézkedés

Ha egy dolgozó oxigénhiány következtében eszméletét veszti, akkor csak úgy lehet a mentésére indulni, hogy ha a mentést végző személy légzőkészülékkel lép be arra a területre, ahol oxigénhiány uralkodik.

A balesetet szenvedett személyt haladéktalanul szabad levegőre kel vinni, és melegen tartani. Lehetőség szerint a szerencsétlenül járt személlyel oxigént kell belélegeztetni automatikus lélegeztetőgép segítségével, vagy mesterséges lélegeztetést kell végezni. A mesterséges lélegeztetést addig kell folytatni, amíg a sérült önállóan nem lélegzik, vagy

amíg orvos nem szólít fel az újraélesztés befejezésére.

8. Végkövetkeztetés

Gázok biztonságos kezelése csak akkor lehetséges, ha ismerjük a gázok sajátos tulajdonságait, és tudatosan használjuk fel őket.

A gázok szakszerűtlen alkalmazása pl. fulladást okozhat, amíg szakszerűen felhasználva az oxigénhiány segíthet a robbanásveszély csökkenésében. Más szóval a gázoknak nincsenek sem jó, sem rossz tulajdonságaik, hanem csak attól függőek, hogy a sajátosságaikat helyesen használják.

A mi alkalmazástechnikusaink el tudják mondani Önöknek ezek mikéntjét.

LINDE GÁZ MAGYARORSZÁG RT

9653 - **Répcelak**, Carl von Linde u. 1

tel: 00-36-95-373-100

fax: 00-36-95-373-102

1097 - **Budapest**, Illatos út 9-11

tel: 00-36-1-347-4747

fax: 00-36-1-282-9281

3701 – **Kazincbarcika**, Bólyai tér 1-4.

tel: 00-36-48-313-622

fax: 00-36-48-310-898