

KAMPÁNY A MEGFULLADÁS ELLEN**Tartalomjegyzék**

1. Oxigénhiány – a csendes gyilkos.....1. old.
2. Az EIGA kampányt indít a megfulladás ellen.....3. old.

1. Oxigénhiány – a csendes gyilkos

Évente mintegy 20 olyan halálesetet jelentenek világszerte az EIGA-nak, melynek oka ipari gázok okozta fulladás. Szembenézve ezzel a helyzettel, az EIGA kampányt indított Európa szerte. Ennek részleteiről további információk találhatóak a hírlevél második részében.

A megfulladás a legnagyobb veszély nitrogénnel és más inert gázokkal kapcsolatban, mint pl. argon, CO₂ és hélium, ugyanis ezek a gázok nem táplálják az életet, és az oxigén koncentráció csökkentésére képesek kiszorítás vagy hígítás révén. A legtöbb baleset úgy következik be, hogy a dolgozók olyan tartályba jutnak be, amely nitrogén ellátó rendszerhez csatlakozik, és a belépés előtt nem történt meg az oxigén koncentráció vizsgálata. Haláleset fordult már elő úgy is, hogy a dolgozó csak behajolt szemrevételezés céljából egy oxigén hiányos atmoszférájú tartályba. Nem szükséges teljesen belépni ahhoz, hogy súlyos vagy éppen halálos baleset következzen be. Az oxigénhiányos atmoszférába belépés okozhat azonnali, figyelmeztetés, például szédülés nélküli eszméletvesztést és fulladásos halált. Tragikusan sok példa van arra is, hogy munkatársak siettek az áldozatok segítségére, és maguk is áldozatokká váltak, mert nem voltak tisztában az eredeti esemény okaival.

Az oxigén az élet.

Az oxigén az egyetlen gáz, mely fenntartja az életet: az általunk belélegzett levegő oxigén tartalma általában 21%. Az oxigéntartalom 21 % alá csökkenését minden esetben veszélyesnek kell tekinteni és megfelelő óvintézkedéseket kell tenni. A csökkent oxigéntartalom hatásai többnyire a következők:

Oxigénhiány – az O ₂ koncentráció hatásai	
O ₂ (térf %)	Hatások és tünetek
18-21	– Nincs észlelhető hatás a személyekre. – Kockázatértékelést kell végezni, az okok megértésére és annak eldöntésére, hogy biztonságos-e a további munkavégzés.
11-18	– A fizikai és szellemi teljesítmény csökkenése anélkül, hogy elszenvedője ennek a tudatában lenne.
8-11	– Előzetes figyelmeztetés nélküli ájulás lehetősége pár percen belül. – Halálos veszély 11% alatt.
6-8	– Rövid időn belül ájulás következik be. – Újraélesztés lehetséges, ha azonnal elkezdik.
0-6	– Csaknem azonnali ájulás. – Agykárosodás, még mentés esetén is.

Nincs figyelmeztetés

A semleges gázok, mint pl. nitrogén, argon és hélium szagtalanok, színtelenek és íztelenek, ezért természettől fogva csalókák abban a tekintetben, hogy nem jelzik jelenlétüket és a helyi légkör elkerülhetetlen oxigén koncentráció csökkenését. Nem felkészült személy számára az inert gázok oxigéncsökkentő és megfulladáshoz vezető hatása mindenféle előzetes fiziológiai jelzés nélkül következik be, a hatás nagyon gyors lehet, elegendő pár másodpercnyi nagyon alacsony oxigénkoncentráció is. Az illető egyszerűen nem veszi észre, hogy elájul. Hosszabb oxigénszegény légkörben töltött idő esetén az oxigénhiány jelei a következők :

- ⇒ gyors légzés és légszomj
- ⇒ gyors kifáradás
- ⇒ hányinger és hányás

Az oxigénhiányban szenvedő személy sok esetben egyáltalán nincs ezen tünetek tudatában, sőt még éppen eufóriában is érezheti magát. Oxigénhiányos légkörben már két belégzés elegendő az öntudatvesztéshez, a halál pedig pár percen belül bekövetkezik.

Zárt terek

A zárt térbe vagy egy tartályba belépés a leggyakoribb veszélyhelyzet az inert gázokat használók, vagy azok hatásait elszenvedők számára. Ilyen terek nyilvánvalóan a tankok, tartályok, rezervoárok, földalatti helyiségek, de lehetnek ilyenek épületek belső helyiségei, garázs szerelőaknáknak, alagsorok, pincék és csőárkok. Mielőtt bárki zárt térbe lépne, igen fontos, hogy formális veszélyfelmérést végezzen, amely azonosítja a veszélyeket és azokat az intézkedéseket, melyeket meg kell tenni ahhoz, hogy az ott dolgozók biztonságát megteremtjük. Tipikus intézkedések lehetnek:

- Minden személy kiképzett legyen, és teljesen tudatában a vonatkozó veszélynek.
- Légkörfigyelő és személyes monitor műszerek alkalmazása, ha szükséges.
- Biztonságos munkavégzési eljárások, specifikus utasítások.
- Formális mechanikus és elektromos leválasztási eljárások.
- Megfelelő személyes védőfelszerelés biztosítása.
- Légzőkészülék biztosítása.
- Segítőtárs alkalmazása.
- Vészjelző és mentő eljárások megléte.
- Megfelelő figyelmeztető jelzések.

Cseppfolyós nitrogén

A cseppfolyós nitrogén használatát két további veszély is kíséri:

- Igen hideg folyadék (forráspont – 196 oC), bőrrel érintkezve súlyos égéseket okozhat.
- Elpárolgás után igen nagy térfogatú hideg gázzá alakul, mely nehezebb a levegőnél (1 liter cseppfolyós nitrogénből 700 liter gáz állapotú nitrogén lesz) összegyűlik alacsony pontokon, mint például aknáknak, gödrök és árkok.

Azokban az eljárásokban, melyekben cseppfolyós nitrogént tárolnak, és párolgás következik be, különös tekintettel kell lenni arra, hogy a személyzet ne kerüljön oxigénhiányos helyzetbe. Ugyanezek a figyelmeztetések érvényesek cseppfolyós argonra és hideg CO₂ gőzökre is.

Rendszeres munkavégzés helyszínei

Az oxigénhiány széleskörű és visszatérő probléma az iparban és a felhasználóknál, ezért az EIGA Biztonsági Tanácsadó Csoport (SAG) kampány indítását határozta el, hogy mindezen veszélyeket tudatosítsa. A klasszikus megközelítés, hogy a legjobb gyakorlatot publikálják, nem volt elegendő ahhoz, hogy az üzenetet tudatosítsa sok olyan emberben, akinek erre szüksége lenne. A SAG úgy véli, hogy alaposabb, szélesebb körű tudást

kell teremteni, a problémák és a megelőző intézkedések megértéséhez.

Zárt térbe vagy egy tartályba belépés nem rutin munka, mely a szükséges veszélyfelmérés és biztonságos munkavégzési módszerek által szabályozott. Vannak azonban olyan terek, ahol rendszeresen dolgoznak vagy belépnek emberek, és közben inert gáz lehet jelen, mint pl.:

- Helyiségek, ahol cseppfolyós nitrogénes vagy CO₂-os élelmiszerhűtők találhatóak.
- Kontroll helyiségek (kontroll/analizátor panelek).
- Kompresszor házak (inert gázok).
- Olyan helyiségek ahol dewarok vannak vagy ilyet tárolnak.
- Helyiségek, ahol száraz jeget készítenek, vagy azzal dolgoznak.

Ezekben az esetekben az épület nagyságát, a szellőzés kapacitását, a rendszer nyomását, stb. kell minden egyes esetben figyelembe venni, melyekre a következő iránymutatás alkalmazható:

- Állandó szellőzés kell, óránkénti megfelelő számú légcserével.
- A szellőztetést az áramellátással kell kényszer kapcsolatba hozni.
- Inert gázok kilégző csöveit jelezni kell, és biztonságos, jól szellőző helyre kell vezetni.
- Jelző berendezéseket kell alkalmazni, mint pl.:
 - Figyelmeztető lámpák
 - Jelzőcsíkok a ventilátor kivezetésénél
 - Folyamatkapcsolók.

Át kell gondolni légkör analízátorok, személyes kézi vagy állandó alkalmazásait a munkavégzés területén.

Nitrogén téves használata

Egyes gyárakban gyakran van sűrített nitrogén hálózat, biztonsági célokra pl. inertálásra vagy kifúvatásra, vagy nitrogént használnak műszerekhez, pneumatikus eszközök működtetésére, vagy műszer levegő helyett. Ilyen esetekben az összes nitrogén vezetékét világosan jelezni kell, és ahol nitrogént használnak műszerekhez, vagy műszer levegő rendszer kialakításához, ott minden vezetéken jelezni kell, hogy az műszer gáz és **nem** műszer levegő.

Számos jelentés készült olyan esetekről, amikor légző berendezést kapcsoltak nitrogénellátó rendszerhez. Annak érdekében, hogy ezt megakadályozzuk, termék specifikus csatlakozókat/ gyors csatlakozókat **kell** használni a nitrogén szelepekhez.

Mentés és elsősegély

Ha egy tartályban, vagy részben zárt térben, árokban, gödörben, vagy kis térben dolgozó személy hirtelen összeesik és nem mutat életjeleket, fel kell tételezni, hogy inert gáz (ami, mint ahogyan említettük szagtalan, színtelen és íztelen) jelenléte következtében az adott személy oxigénhiányban szenved.

FIGYELMEZTETÉS: Ne siessünk segítséget nyújtani mielőtt végig gondolnánk a veszélyt, nehogy a segítségnyújtó legyen a következő áldozat.

Csak megfelelően kiképzett személyek és megfelelő berendezésekkel ellátva nyújtunk segítséget, pl.

- Önellátó légző berendezés
- Biztonsági övek, szerszámok és emelők
- Személyi monitor
- Újraélesztő berendezés

Ha ezek az eszközök nem állnak rendelkezésre, a mentést nem kell megkísérelni.

Ha a mentés sikerült, a mentett személyt melegen kell tartani és automatikus légzőkészülékből oxigént adni neki, vagy elfogadott módszerrel mesterséges légzést kell alkalmazni. Orvosi segítséget kell hívni és a kezelést a sérült magához téréséig folytatni szükséges.

Összefoglalva felidézzük a két leglényegesebb pontot az inert gázok okozta balesetekkel kapcsolatban:

- Az inert gázok okozta balesetek mindig váratlanul történnek és az érintett személyek reakciói gyakran nem megfelelőek. Éppen ezért a dolgozók inert gázokkal kapcsolatos veszélytudatát állandóan fenn kell tartani.
- Ha ilyen baleset történik, az mindig komoly, gyakran halálos, ezért rendkívüli szükség van arra, hogy szabályosan ismétlődő oktatásokon vegyenek részt a dolgozók, és a mentést is gyakorolják.

Referenciák

IGC Doc. 44/00 Inert gázok veszélyei
IGC Doc. 40/02 Munkavégzési engedély rendszerek

2. EIGA kampány a megfulladás ellen

Az oxigénhiány okozta megfulladás gyakori és visszatérő probléma a gáziparban és a felhasználóknál is, ezért az EIGA Biztonsági Tanácsadó Csoport (SAG) kampányt indított, hogy ezen veszélyeket tudatosítsa.

A legjobb gyakorlat publikálása, mint klasszikus megközelítés nem bizonyult elegendőnek ahhoz, hogy az üzenetet eljuttassa mindazokhoz, akiknek erre szükségük lenne. A SAG úgy véli, hogy sokkal több tudást és megértést kellene létrehozni a témával és a megelőző intézkedésekkel kapcsolatban.

- Az EIGA kampány Európa szerte a következő inert gáz felhasználásokra irányul:
 - vegyipar
 - kémiai és más vegyi üzemek építői
 - víz- és más közellátó társaságok
 - gyártó ipar
 - cseppfolyós nitrogént tároló laboratóriumok
 - italok adagolásához gázokat használók (bizonyos országokban)
- A kampányt az EIGA szervezi a vele kapcsolatban álló nemzeti gázszövetségeken keresztül. Ahol nincs nemzeti szövetség ott az ipari gázcégek végzik.
- A nemzeti szövetségek a célcsoportokat elérhetik a tagvállalatok kommunikációs csatornáin keresztül is.
- A SAG információs szórólapokat és PowerPoint prezentációt készített a kampány fő eszközeiként.
- Ezt a szórólapot le lehet fordítani és a helyi viszonyokhoz alkalmazni mindegyik európai országban.
- Az információs szórólap tartalmazza az alapvető üzeneteket, ill. megadja a prezentáció és más publikációk hozzáférhetőségét az EIGA honlapon, továbbá hivatkozik más nemzeti kiadványokra és törvényekre.
- Az EIGA sajtóközleményt ad ki, elküldi az EU szervezeteknek és Európa szerte terjesztett folyóiratoknak is.
- A nemzeti szervezeteket az EIGA modell alapján készítik közleményeket és eljuttatják azt a nemzeti szervezetekhez és folyóiratokhoz.

A kampány az EIGA téli nemzetközi konferenciáján 2003. jan. 23-án indult.