

VÉDELEM

katasztrófa- és tűzvédelmi szemle

2011. XVIII. évfolyam 4. szám

Az „X” szériás AQUADUX!

A 10 éves  HEROS-tól!



MEGÉRKEZETT!!!

www.bmheros.hu

4

FIRE JACK

**BEÉPÍTETT, AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ
AEROSZOLOS TŰZOLTÓGENERÁTOROK**



ÚJ
generációja

Kulturált

- ▶ megjelenés
- ▶ működés
- ▶ működtetés
- ▶ telepíthetőség

Csak a működési elv maradt a régi!

ELEKTROVILL
Biztonságtechnikai Zrt.

1158 Budapest, Bezsilla Nándor u. 58.
Tel.: (1) 216-2612
Fax: (1) 216-2613
www.elektrovill.hu

Tudja-e javítani
egyetlen helyszín
valamennyi
kontinensen a
munka biztonságát



2011. október 18 – 21.
Düsseldorf, Németország



Egyéni védőeszközök
Munkahelyi biztonság
Foglalkozás-egészségügy

Nemzetközi szakvásár és kongresszus

→ A munkahelyi biztonság egy olyan téma,
amely nem ismer határokat. A düsseldorfi
A+A-n Ön a világgpiacal találkozhat.
Szeretettel várjuk a szakma legnagyobb
és legjelentősebb szakvásárán.

www.AplusA-online.com

Magyarországi képviselet:
BD-Expo Kft.
1016 Budapest
Naphegy tér 8.
Tel.: 346-0273
Fax: 346-0274
E-mail: office@bdexpo.hu
www.bdexpo.hu

Basis for
Business



Minőségi tűzvédelem



Brandschutztechnik Müller Szervizberendezések

**Kiváló minőségű, hosszú élettartalmú
megbízható német gyártmányú gépek.**

- ✓ Portöltő berendezések tűzoltó készülékekhez
- ✓ Nyomáspróbázó gépek készülékekhez és légzőkészülék palackokhoz
- ✓ Tűzcsapvizsgáló berendezések
- ✓ Átfolyásmérő
- ✓ CO₂ töltő berendezések
- ✓ N₂ töltő berendezések
- ✓ Egyéb szervizeléshez szükséges kiegészítők, szerszámok, töltőfejek, nyomásmérő órák, mérlegek, stb.

LÁTOGASSON EL HOLAPUNKRA A TOVÁBBI INFORMÁCIÓKÉRT!

HESZTIA®

Tűzvédelmi és
Biztonságtechnikai Kft.

H-2096 Üröm, Görgey u. 26/A

Telefon: +36-26-350-459; +36-26-350-746; +36-26-351-042

Fax: +36-26-351-464 **web:** www.hesztia.hu **e-mail:** hesztia@hesztia.hu

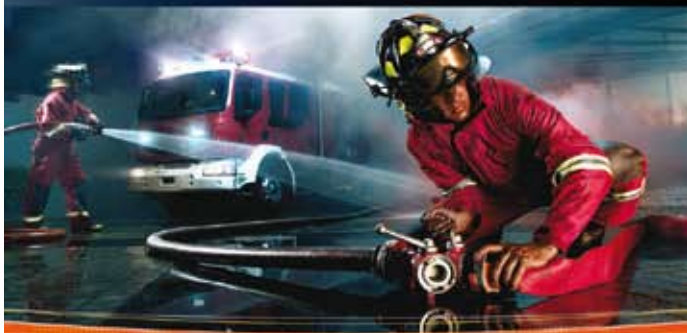
ASM[®]

Professzionális tűz- és füstérzékelő széria

PROTEC 6000 PLUS



► Igényes formavilág ► Egyszerű szerelés ► Költséghatékony
installáció ► Komplex műszaki tartalom ► Tökéletesített
algoritmussal működik ► A jelzőrendszer az érzékelő köz-
pontjában található ► Biztosítja a stabilitást, és optimali-
zálja a teljesítményt ► PP-s foglalat (opcionális) ► Speci-
ális csatlakozók (opcionális) ► 85dB-es sziréna



Elérhetőségeink:

www.asm-security.hu

E-mail: info@asm-security.hu

Tel.: 06-56/510-740

For your safety.

Innovatív, környezet és emberbarát gázzal oltó tűzvédelem



Teljes
oltási
hatékonyság
10
másodpercen
belül

SAPPHIRE[®]
SUPPRESSION SYSTEMS

- ✗ Szervertermek
- ✗ Műtők,
CT, MRI szobák
- ✗ Irányítótermek,
elektromos
kapcsolóhelyiségek
- ✗ 20 év oltóanyag
garancia*

*környezetvédelmi
tudáson alapuló korlátozott,
regisztrációval



Megbízható védelem

tyco

Fire Suppression
& Building Products

TBSP HUNGARY KFT.

1119 Budapest, Etele út 59-61.

Telefon: + 361-481-1383, +36 20566-4644

Fax: + 36 1203-4427

Czirok Antal

2011. 18. évf. 4. szám

Szerkesztőbizottság:
 Csuba Bendegúz
 Dr. Mógor Judit
 Diriczi Miklós
 Kivágó Tamás
 Böhm Péter
 Heizler György
 Weber Antal
 Dr. Vass Gyula

Főszerkesztő:
 Heizler György

Szerkesztőség:
 Kaposvár, Somssich Pál u. 7.
 7401 Pf. 71 tel.: BM 03-1-22712
 Telefon: 82/413-339, 429-938
 Telefax.: (82) 424-983

Tervezőszerkesztő:
 Várnai Károly

Kiadó:
 RSOE
 1089 Budapest, Elnök u. 1.

Megrendelhető:
 Baksáné Bognár Veronika
 Tel.: 82-413-339
 Fax: 82-424-983
 Email: vedelem@katved.hu

Felelős kiadó:
 Dr. Bakondi György
 országos katasztrófavédelmi
 főigazgató

Nyomtatta:
 Corvina Nyomda, Kaposvár

Felelős vezető:
 Nagy József

Megjelenik kéthavonta
 ISSN: 1218-2958

Előfizetési díj:
 egy évre 3600 Ft (áfával)

FÓKUSZBAN

ADR – veszély és baleseti információs jelzetek
 az elsődleges beavatkozó szempontjai alapján..... 6

TÉNYKÉP

Beépített tűzoltó berendezések 2005-2010 között..... 11
 A víz renszánza a beépített oltóberendezésekben..... 13

VISSZHANG

Vízköd és füsttisztító hatás..... 15

TANULMÁNY

Kiürítés számítógépes modellezése II. 18
 Biztonságos tűzoltói beavatkozás technikai feltételei – Légzésvédelem..... 21

MÓDSZER

Eszköz nélküli mentési technikák sérült tűzoltónál..... 25

MEGELŐZÉS

Tűzvédelmi követelmények érvényesítése kórházak rekonstrukciójánál II. 29
 Tippek a megfelelő aeroszolos oltó rendszer kiválasztásához..... 32

SZERVEZET

A fővárosi tűzoltók komplex pszichológiai ellátása 35

SZABÁLYOZÁS

Szendvicspanelek minősítése és tűzvédelme
 az európai harmonizált szabvány szerint 37

TECHNIKA

A HEROS „X” széria, mint a tartalmi és formai változás megtestesítője!..... 39
 Hogyan válasszuk gázkoncentráció mérőt? 42

FÓRUM

Mi történik a régi hő- és füstelvezető berendezésekkel?..... 43
 A lakosság riasztása és tájékoztatása – személyes riasztó eszközzel?..... 45
 Országos Sugárfigyelő, Jelző és Ellenőrző Rendszer (OSJER) 47
 EURDEP – Európai Radiológiai Adatsere Platform 47

KIÁLLÍTÁS

Düsseldorfi A+A szakvásár:
 ismét több mint 1500 kiállító a világ minden pontjáról..... 49

TŰZ- ÉS KÁRESETEK

Mekkora területet, milyen mértékben érintett a vörösiszap ömlés? 50
 Újjáépítés – Kolontár-Devecser-Somlóvásárhely..... 51

A 10 ÉVES HEROS ÚJ „X” SZÉRIÁS GÉPJÁRMŰFECSKENDŐJE

A 10. jubileumát ünneplő BM HEROS Zrt. kifejlesztett egy új „X” szériás tűzoltógépjármű felépítményt. A HEROS AQUADUX „X” 2000-res fecskendő a májusi Dóra Majori Tűzoltóviadalon mutatkozott meg először a szakmai közönség előtt.

- polipropilén víztartály
- továbbfejlesztett vezérlőrendszer
- ergonómikus kialakítás
- felhasználóbarát málhátérkialakítás
- integrált hátfal
- új dizájn



BM HEROS Javító, Gyártó, Szolgáltató és
 Kereskedelmi Zrt.
www.bmheros.hu

LÁZÁR GÁBOR

ADR – veszély és baleseti információs jelzetek az elsődleges beavatkozó szempontjai alapján

Cikkünk átfogó képet nyújt a veszélyes anyagok közötti szállítási balesetnek elhárításakor az elsődleges beavatkozók rendelkezésére álló azonnali információ források jelenlegi rendszeréről, hiányosságairól és fejlesztési lehetőségeiről.

A SIKER ALAPJA AZ INFORMÁCIÓ

A veszélyes-anyag fuvarozási balesetek elhárításánál - az élő környezetre gyakorolt káros hatások csökkentése miatt – alapvető fontosságú, hogy a kárhely-parancsnok a helyszínen a lehető leggyorsabban megfelelő információhoz jusson a szabadba került, vagy a kiszabadulás veszélyével fenyegető anyagokra vonatkozóan. Ezért a beavatkozás sikerének alapja az információ.

Két kérdést kell egyidejűleg kezelni:

A beavatkozás különböző időpontjaival, szakaszaival összhangban levő, anyagspecifikus információra van szükség, ennek figyelembe vételével kell meghatározni forrását;

Mindeközben tekintetbe kell venni azt a tényt is, hogy a kárhely-parancsnoknak a kapott/ nyert információk kiértékelését az idő szorítása alatt kell végrehajtania.

VÁLTOZÓ SZABÁLYOZÁS

A veszélyes áruk közötti szállítására vonatkozó szabályozások - így az európai hatókörű ADR- kétéves ciklusokban történő módosítását alapvetően a technikai fejlődés kényszeríti ki, közvetlen mozgatója pedig az un Sárga Könyvként ismert, az ENSZ szakértői bizottsága által fejlesztett, veszélyes anyagok fuvarozására kiadott Modell Szabályozás.

A másik fontos alakító tényező, hogy a veszélyes anyagok jelzet, és osztályozás-változtatásnak abba a globál-harmonizációs folyamatába (ILO International Labour Organization GHS „Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals „) kellene illeszkednie végső soron, amely nemcsak a biztonságos fuvarozás, hanem a biztonságos raktározás és használat előfeltétele is.

INFORMÁCIÓFORRÁSOK A BEAVATKOZÓ SZEMSZÖGÉBŐL

Első fázis – „azonnali” információk:

a kikerkezés után a veszélyes anyag felismerésére és a veszély főbb jellemzőinek megítélésére szolgálnak. Ezen információforrások a fuvarszközön és/vagy a csomagoláson található, amelyek a következők: veszélyességi bárcák, narancs-sárga veszélyt jelző táblák, az anyagazonosító számok (ENSZ- számok)

Második fázis – „rövid” információforrások:

veszélyes anyag gyorsinformációs katalógus: SIX, VAX, NAERG, ERIC, esetleg a fuvarszközön található dokumentumok.

Harmadik fázis:

a kárelhárítás befejező szakaszára is megfelelő, **részletes** adatokat, tájékoztatást nyújtanak. Ezeket a *Hommel* kötetek és az elektronikus *adatbankok* alkotják.

Negyedik fázis – „szakértői” információs szint:

az egyes területi egységen belül, elsősorban a speciális beavatkozó erők bevetésének tervezését jelenti. Figyelembe veszi az adott terület sajátosságait, lehetőségeit, továbbá ezen erők és eszközök lebiztosítását, állandó elérhetőségét.

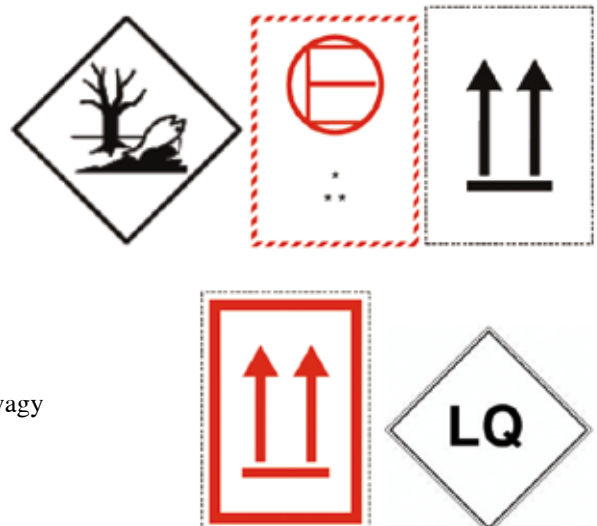
A továbbiakban az első lépcsőbe sorolt – a fuvarozási szabályzatok, egyebek mellett az ADR szabályozási hatáskörébe tartozó - információ források tartalmával kívánok foglalkozni.

SZAKÉRTŐI INFORMÁCIÓK

A szakértői körbe tartozik a több európai országban a vegyipar által működtetett önkéntes segítségnyújtási rendszer. Ilyen a német TUIS (Transport-Unfall-Informationen- und Hilfeleistungssystem), vagy az angol NCEC (National Chemical Emergency Centre) rendszer. A Magyar Vegyipari Szövetség (MAVESZ) is próbál megfelelni a Európai Vegyipari Tanács (CEFIC) ezen elvárásának, amely a Vegyipari Riasztási és Információs Központ (VERIK) létrehozásában és szolgáltatásainak kijárlásában nyilvánult meg.

AZONNALI INFORMÁCIÓ FORRÁSOK

A jelenleg érvényes ADR bárcákat és jelzeteket az alábbi ábra szemlélteti:



vagy

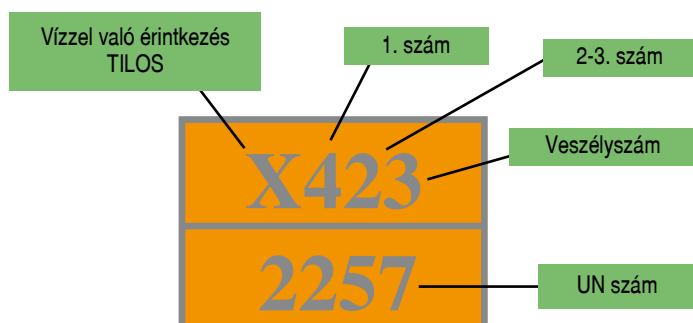


A VESZÉLYT JELZŐ SZÁMOK (KEMLER-SZÁMOK)

1. szám: főveszély száma

2-3. számok: az alábbi jelentést hordozzák alapesetben.

- 2– Gáz (nyomás vagy vegyi reakció révén) kiszabadulás
- 3– Gyúlékony folyadék, vagy gyúlékony gázok, önmelegedő anyagok.
- 4– Gyúlékony vagy önmelegedő szilárd anyag
- 5– Gyújtó hatás (égést tápláló hatás)
- 6– Mérgező hatás vagy fertőzőképesség
- 8– Maró hatás
- 9– Spontán heves reakció (robbanás, polimerizáció, hő)
- x– Vízrel veszélyesen reagáló anyag.



Valamely szám kettőzése a veszély fokozottságára utal. Egy számjegy esetén a második karakter nulla, az 1. osztálynál „A” táblázat 3b oszlop szerinti kód szerepel. Az elődleges beavatkozók számára készített kód nehézkes alkalmazhatóságú, és mára korszerűtlenné vált. A számos – és minden ADR módosítás során bővülő – un különleges számkombináció (jelenleg: 96 db.), csak külön dekódoló táblázat alapján követhető. A fentiekből is kitűnik, hogy a Kemler-számok inkább tekinthetők a veszélyek kódolt megjelenítésének, mintsem beavatkozási kódoknak.

NFPA-VEZÉLYESSÉGI JEL „DIAMOND”

Az Egyesült Államok Nemzeti Tűzmegeelőzési Szövetsége (NFPA) által kidolgozott Veszélyességi jelölés, amit **NFPA 704-**

s szabványként jelentettek meg. A vegyi anyagok éghetőségét, vegyi reakciókészségét, egészségügyi károsító hatását, valamint esetleges különleges tulajdonságát osztályozza egy vizuálisan jól azonosítható, gyémánt alakú piktogrammal. Ez a „tűzgyémánt” segíti a beavatkozókat azonnal információhoz a balesetben előforduló anyagokra vonatkozóan.



A négy osztás jellemző színekkel kódolt, ahol a kék az *egészségre* ártalmas hatást, a vörös a *tűzveszélyességet*, a sárga a kémiai *aktivitást*, a fehér pedig az egyedi, *különleges veszélyeket* jelzi. A három jellemző veszély egy ötfokú skálán kerül osztályozásra, ahol 0 a veszélytelenséget, 4 pedig a súlyos veszélyeztető hatást jelenti. (Lsd. 1. táblázat)

HAZCHEM-KÓD

A HAZCHEM egy kódolt figyelmeztető tábla, amelyet az 1970-es években vezettek be Angliában, a veszélyes vegyi anyagok törvényi szabályozásával egyidejűleg.

A jelzet viselése kötelező az említett anyagok ömlesztett (általában tartányos) közúti szállítási módban történő továbbításakor, tárolásakor (bizonyos mennyiség felett). Így az olyan épületeken és övezetek határain is elhelyezik a táblát, ahol ilyen anyagok előfordulásával nagyobb mennyiségben kell számolni.

A kódok rendszeres (kétévenként) felülvizsgálatát az NCEC végzi.

A jelzet különböző vegyi anyagokkal történt baleset kapcsán azonnal foganatosítandó intézkedéseket rögzít a beavatkozó erők számára.

EGÉSZSÉGI ÁRTALOM	TŰZVESZÉLY (GYŰLÉKONYSÁG)	KÉMIAI REAKCIÓ (ROBBANÁS)
4 – Rendkívül veszélyes Ha nincs védelem kerülni kell minden érintkezést az anyag gőzeivel, vagy a folyadékkal. Rövid kitettség esetén is halált vagy maradandó sérülést okoz. (pl.: hidrogén-cianid, szén-monoxid)	4 – Könnyen gyulladóak Gőzei levegővel keveredve vagy rendkívül gyorsan párologó anyagok normál nyomáson és hőmérsékleten,. Lobbanáspont 23 °C alatt (pl.: propán)	4 – Nagy rb. veszély normál nyomáson és hőmérsékleten! Biztonsági övezet kialakítása szükséges. Tűz esetén a veszélyeztetett területet azonnal ki kell üríteni! (pl.: nitroglicerin, TNT)
3 – Nagyon veszélyes A veszélykörnyezetben csak teljes védőruházatban és légzőkészülékkel szabad tartózkodni. Rövid kitettség esetén is súlyos vagy mérsékelt, de maradandó sérülést okoz. (pl.: klór gáz)	3 – Csaknem minden hőmérsékleti feltételek mellett iniciálhatóak Folyékony és szilárd anyagok, amelyek lobbanáspontja 23-38 °C között. (pl.: benzin)	3 – Robbanásveszély Hőhatásra, ütés vagy rázkódás hatására vízzel való érintkezéskor, biztonsági övezetet kell kialakítani, oltás csak fedezékből végezhető. (pl.: ammónium-nitrát)
2 – Veszélyes A veszélykörnyezetben csak légzőkészülékkel és egyszerű védő ruházatban szabad tartózkodni. Nagyfokú vagy tartós, de nem krónikus kitettség esetén eszméletvesztés, ideiglenes károsodás ritkán maradandó károsodást okoz. (pl.: kloroform)	2 – Gyulladásveszély forráspont alatti hőmérsékletre való melegítéskor vagy magas környezeti hőmérsékleten. Lobbanáspont 38-93 °C között. (pl.: benzin)	2 – Magas nyomáson és hőmérsékleten heves kémiai reakció lehetséges. Szigorított óvintézkedések szükségesek, vízzel hevesen reagál vagy robbanó elegyet alkot. (pl.: foszfor, nátrium, kálium)
1 – Csekély veszély Légzőkészülék viselése ajánlott. Irritációt esetleg kisebb maradandó sérülést okozhat. (pl.: terpentin, aceton)	1 – Gyulladásveszély csak forráspont körüli hőmérsékletre hevítéskor. Gyulladáspon 93 °C felett (pl.: szójaolaj, ásványi olaj)	1 – Instabillá válhat Óvintézkedés szükséges, mivel, magas hőmérsékleten vagy nyomáson instabil. (pl.: nátrium hidroxid, propán)
0 – Nincs különösebb egészségkárosító veszély. Óvintézkedés nem szükséges. (pl.: lanolin, víz)	0 – Nincs gyulladásveszély szokásos körülmények között (pl.: víz, kénsav, argon)	0-Nincs reakció veszély Még tűznek vagy víznek kitéve sem (pl.: hélium)

1. táblázat

A kódok által nyújtott információ csoportok:

- Az anyagkiszabadulás során alkalmazható oltóanyagok
- A beavatkozók által viselendő személyi védőfelszerelések fajtája.
- A környezet, lakosság védelme érdekében teendő intézkedések, esetleges heves reakció veszélye

A HAZCHEM – kódok megjelenítése és magyarázatuk:



A HAZCHEM beavatkozási kód 2 vagy 3 karakterből állhat.

Az első karakter és jelentése

Minden esetben numerikus, 1-4-ig terjed, és jelzi a beavatkozáshoz szükséges oltóanyagot és kijuttatásának módját.

- 1 Beavatkozás kötött vízsugárral
- 2 Beavatkozás finom porlasztott vízsugárral
- 3 Beavatkozás habsugárral
- 4 Beavatkozás száraz oltóanyaggal (porral)

A rendszer megengedi, hogy a beavatkozás a jelzett számnál magasabb szám alatt feltüntetett oltóanyaggal történjen, de visszafelé ez nem lehetséges. Ahol például a 4-es szám szerepel, a víz használata nem megengedett, és ezért kerülni kell az adott anyagnak vízzel való érintkezését is. Ellenkező esetben a víz heves reakcióba léphet az anyaggal, illetve mérgező vagy gyúlékony gázokat képezhet.

Az első betű karakter és jelentése (Lásd 2. táblázat)

A veszélyes anyagokkal kapcsolatos intézkedéseket nyolc fő (fekete betű fehér háttérrel) és négy alkategóriába (fehér betű fekete háttérrel) sorolták, amelyekhez hozzárendelték a végrehajtásukhoz szükséges minimális személyi védőfelszerelés igényt.

Amennyiben az adott kategória mellé a következő oszlopban egy „V” (violent) társul, akkor az azt jelzi, hogy az anyag heves, esetleg robbanással együtt járó reakciója várható (levegővel, vagy vízzel érintkezve).

A SZEMÉLYI VÉDELEM

A védőfelszerelés három kategóriáját különbözteti meg:

- Teljes
- Sűrített levegős légzőkészülék
- Sűrített levegős légzőkészülék, de csak tűz esetén

A teljes azt jelenti, hogy az anyag közelében és azzal való érintkezés során olyan védőruhát kell viselni, ami vízhatlan és ellenáll az adott vegyi anyagnak (gáztömör vegyi védőruha). Továbbá palackos, környezettől független légzést biztosító készüléket kell használni.

Sűrített levegős légzőkészülék: azt jelenti, hogy a készüléket az anyag közelében a beavatkozás teljes ideje alatt viselni kell.

Sűrített levegős légzőkészülék, de csak tűz esetén: a rövid idejű kitettséggel járó beavatkozások során nem szükséges viseletük, de használatuk indokolt, ha az anyag meggyullad. Kódolása fehér betű fekete alapon, míg a fekete betű fehér alapon azt jelenti, hogy a légzőkészülék viselése a beavatkozás teljes ideje alatt kötelező. Amennyiben a fekete alap megváltozik pl. kézírással kell (fehér papír alapon) megjeleníteni, akkor a fekete alapot szögletes zárójel helyettesíti „3[Y]E”.

Kategória	Heves reakció várható	Személyi védőfelszerelés	A szabadba került anyaggal kapcsolatos intézkedés	
P	V	Teljes	Hígítás	
R				
S	V	Sűrítettlevegős légzőkészülék		
S		Sűrítettlevegős légzőkészülék, de csak tűz esetén		
T		Sűrítettlevegős légzőkészülék		
T		Sűrítettlevegős légzőkészülék, de csak tűz esetén		
W	V	Teljes		Felfogás, összegyűjtés
X				
Y	V	Sűrítettlevegős légzőkészülék		
Y		Sűrítettlevegős légzőkészülék, de csak tűz esetén		
Z		Sűrítettlevegős légzőkészülék		
Z		Sűrítettlevegős légzőkészülék, de csak tűz esetén		
E	Megfontolandó a kimenéktés			

2. táblázat

3	Y	E	Oltásuk habbal vagy porral, homokkal, a vegyi-anyag heves reakciója várható, sűrített-levegős légzőkészülék használata csak az anyag égése esetén szükséges, intézkedni a közelben tartózkodók védelmére, csurgalék (elfolyás) felfogása.
3	Y	E	Oltásuk habbal vagy porral, homokkal, a vegyi-anyag heves reakciója várható, sűrített-levegős légzőkészülék használata alapvetően szükséges, intézkedni a közelben tartózkodók védelmére, csurgalék (elfolyás) felfogása.
2		X	Oltásuk köd/porlasztott vízzel, habbal, porral v. homokkal; a vegyi-anyag heves reakciója nem várható; teljes személyi védelmet biztosító ruha szükséges; elfolyás megakadályozása felfogással.
4		R	Oltásuk porral/homokkal; nem várható az anyag heves reakciója, teljes személyi védelmet biztosító ruha szükséges, elfolyás megakadályozása felfogással.
1	S	E	Oltásuk kötött sugárral, köd/porlasztott vízzel, habbal, porral v. homokkal; sűrített-levegős légzőkészülék használata csak az anyag égése esetén szükséges; evakuálás; anyagkifolyás káros hatásának csökkentése hígítással

3. táblázat. Példák az egyes karakter-kombinációkra, jelentésükkel együtt

A SZABADBA KERÜLT ANYAGGAL KAPCSOLATOS INTÉZKEDÉS

Alapvetően kétféle eljárás valamelyikének végrehajtása válik indokolttá egy léket kapott tartány esetében: az anyag felhígítása, vagy felfogása. A hígítási taktika alkalmazásakor nagy mennyiségű vízzel lemosás az adott felületről (pl.: úttestről), lehetőleg a környezet károsítása nélkül. A felfogás során pedig nem kerül kapcsolatba vízzel, vagy felítató anyaggal a csurgalék, hanem egy gyűjtő edénybe, körülhatárolt térbe kerül.

Előfordulhat bizonyos veszélyes anyag balesetek kapcsán a környezetben tartózkodók közvetlen veszélyeztetése, amikor azok biztonságuk érdekében azonnali intézkedést kell fogantatni. A körülményektől függően ez lehet kimenéktés, vagy elzárkóztatás. A kódtáblázat utolsó sorában „E” (evacuation) betűvel utalnak e

művelet végrehajtására, ami egyben a harmadik karaktert jeleníti meg a jelzetben. Az „E” tehát egy feltételes karakter, mivel alkalmazása az adott anyag előbb jelzett veszélyes tulajdonságaitól függ. (3. táblázat)

Az egyik legáltalánosabban használt jelzetkombináció a „3YE”, amelyet a tartányos üzemanyag szállító járművek viselnek.

A nemzetközi tűzoltó szakmai szervezet, a CTIF un. EAC tűzoltói beavatkozási kódokat dolgozott ki a Kemler-számok helyett, amelynek használata egyszerű és egyértelmű dekódolhatósága miatt könnyű is. Ezek ismertetésére visszatérünk.

Dr. Lázár Gábor, egyetemi docens
ZMNE Vegyi és Katasztrófavédelmi Intézet



Tűzvédelem

- Tűzvédelmi dokumentációk készítése engedélyezési eljáráshoz.
- Tűzvédelmi szabályzatok, tűzriadó tervek, tűzveszélyességi osztályba sorolások elkészítése.
- Kockázat elbírálás, - elemzés végzése.
- Szakvélemény készítése, szakértői tevékenység.
- Elektromos – és villámvédelmi rendszerek felülvizsgálata.
- Tűzoltó készülékek, berendezések, tűzoltó vízforrások ellenőrzése, javítása, karbantartása.
- Tűzvédelmi eszközök forgalmazása.
- Tűzjelző rendszerek tervezésének, telepítésének, karbantartásának megszervezése.
- Folyamatos tűzvédelmi szaktevékenység végzése.



Munkavédelem

- Munkavédelmi szabályzatok, dokumentációk készítése, ezek elkészítésében való közreműködés.
- Időszakos biztonságtechnikai felülvizsgálatok végzése.
- Munkabiztonsági szaktevékenység végzése
 - veszélyes gépek, berendezések üzembehelyezése,
 - súlyos, csonkolásos, halálos munkabalesetek kivizsgálása
 - egyéni védőeszközök, védőfelszerelések megállapítása.
- Munkavédelmi minősítésre kötelezett gépek, berendezések minősítő vizsgálatának elvégzése.
- Munkavédelmi jellegű oktatások, vizsgáztatások.
- Folyamatos munkavédelmi tevékenység végzése.
- Munkavédelmi kockázatértékelés



Tanfolyamszervezés, oktatás

- A tűz- és munkavédelem területén kötelezően előírt oktatás, szakvizsgáztatás, továbbképzés végzése.
- Egyéb képesítést adó tanfolyamok:
 - emelő- és földmunkagép kezelői tanfolyam,
 - motorfűrész kezelői tanfolyam,
 - fakitermelői tanfolyam,
 - fuvarozással kapcsolatos tanfolyamok.
- A szaktevékenységekhez, az oktatásokhoz, vizsgáztatásokhoz szükséges formanyomtatványok, szakjegyzetek forgalmazása.
- Egyedi szakanyagok elkészítése.



Konifo Kft.

1142 Budapest, Erzsébet királyné útja 67.

Telefon/fax: 221-3877, Telefon: 460-0929
E-mail: konifo@t-online.hu www.konifo.hu



SECURITON

ASD 535

...az aspirációs
érzékelők
mindentudója

A svájci Securiton legújabb aspirációs
érzékelője a **SecuriRAS ASD 535**:

- ✓ MSZ EN 54-20 (A, B, C) megfelelés
- ✓ közel 3000 m² terület védelme
- ✓ minősített szoftverrel méretezhető

Várjuk az érdeklődőket a mérnöki kamaránál
akkreditált (3 pont), egynapos képzéseinkre!

Securiton Kft. H-1143 Bp. Stefánia út 55.
tel.: +36-1-2518866, fax: +36-1-4220690
info@securiton.hu, www.securiton.hu



Robotex Kiadói Üzletág Kft.

TÁBLAGYÁRTÁS ÉS FORGALMAZÁS,
KIADVÁNYOK, NYOMTATVÁNYOK ÉS
EGYÉNI VÉDŐESZKÖZÖK

Munka- és Tűzvédelmi Szaküzlet:
1138 Budapest, Tomori köz 13.
Telefon: 06-1-329-7472; 06-1-350-1236
Fax: 06-1-236-0481
Mobil: 06-30-535-4503
E-mail: info@robotex.hu
Web-áruház: www.robotex.hu



Beépített tűzoltó berendezések 2005 – 2010 között

Az elmúlt 15 évben jelentősen átrendeződött a beépített tűzoltó berendezések piaca. A beruházások számának csökkenése különösen az elmúlt két évben tapasztalható. Ugyanakkor az adatok jelentős szerkezeti és minőségi változásokat is mutatnak. Az évtized második felében 1337 berendezés (996), 70 ezer jelzésadó (350), közel 616 ezer szórófej (378) és 4723 fűvóka (3821) az elmúlt 6 év gyorsmérése.

ENYHE NÖVEKEDÉS

A bevezetőben jelölt fő adatoknál zárójelben jeleztük az évtized első felének adatait, s ezek azt jelzik, hogy a közvélekedéssel ellentétben az adatok növekedést mutatnak, de a jelzésadók számának drasztikus visszaesése jelzi a berendezések méretének változásait.

Míg a 2000-es évek első felében évente 200 alatti a telepített berendezések száma, addig a második felében enyhén 200 fölötti hullámzást tapasztalhatunk. A telepített berendezések közül az évtized minden évében az új berendezések több mint kétharmados aránnyal

szerepeltek. Ez a tendencia 2009-ben megváltozott, ekkor fele-fele arányban telepítettek újat és bővítették a meglévőket, 2010-ben viszont már a bővítések kerültek túlsúlyba. Ez azért is figyelemre méltó, mert a beépített tűzoltó berendezések telepítésénél az építőipari termelés növekedése/csökkenése mintegy késleltetve jelentkezik. Ezt az évtized adatai jól alátámasztják, ami az ilyen beruházások méretéből következő elhúzó hatásokra hívja fel a figyelmet.

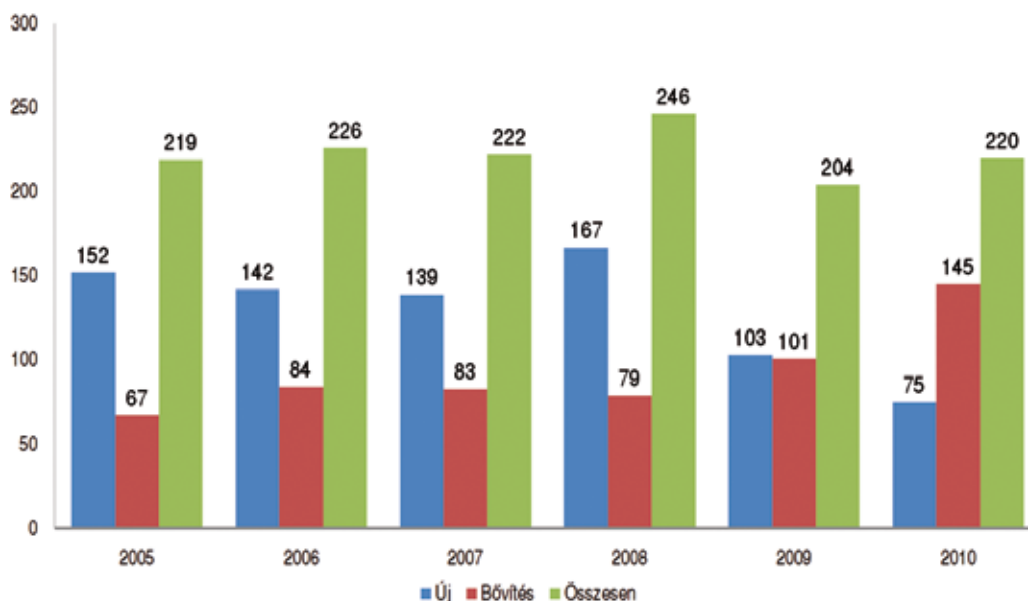
Az elmúlt 6 évben összesen 1337 esetet regisztráltak, ebből 778 új berendezést, 559-ben pedig a meglévőt bővítették. A 2000-től 2004-ig terjedő 5 évben 996 berendezést telepítettek, tehát az évtized első felének éves átlaga 199 berendezés évente, míg a második felében 223 berendezés jut átlagosan egy évre. Mindez azt mutatja, hogy növekedett a telepített berendezések száma.

Ami viszont változásra utal, hogy a berendezések milyen döntés alapján létesültek! Az évtized eleji többségében saját elhatározású beruházási döntést 2002-2003-ban felváltotta a döntően hatósági kötelezés alapján megszülető beruházási döntés. 2009-től pedig egy újabb markáns változást látunk, ugyanis a saját döntés alapján létesült berendezések száma drasztikusan lecsökkent. Ez újabb minőségi igényt támaszt a hatóságok tűz megelőzési szakembereivel szemben az újdonságok, a speciális megoldások jobb megismerésében.

Előírás / év	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Saját döntés	64	83	74	61	21	18
Hatósági előírással	88	60	65	106	82	57

Milyen döntés alapján született a berendezés?

Ami ugyancsak figyelemre méltó, hogy a cégek kötelezés nélküli telepítési hajlandóságának csökkenése mellett (az évtized első felében 517, a másodikban 321) a tűzoltóságok határozattal kiadott kötelezéseinek száma ugyancsak zuhanásszerű. (az évtized első felében 169, a másodikban 97 határozat) Egyedül a jogszabály, szabvány előírása alapján telepített berendezések száma növekedett. (az évtized első felében 310, a másodikban 361 berendezés)

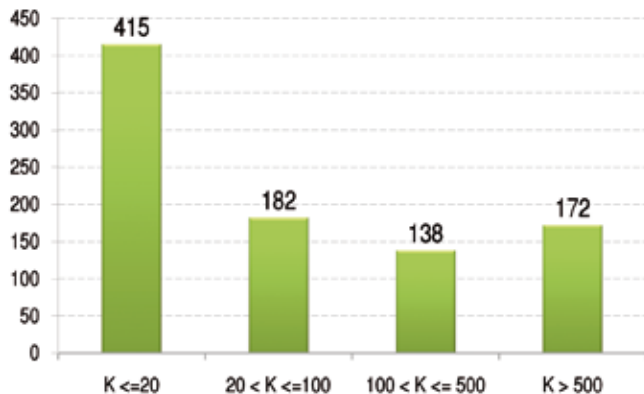


Beépített tűzoltó berendezések száma

Előírás / év	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nem kötelezés alapján	64	83	74	61	21	18
Jogszabály, szabvány előírása alapján	55	49	53	87	70	47
Hatóság által kiadott határozat alapján	33	11	12	19	12	10

A berendezés létesítését kiváltó ok

Ha egy szempillantásra visszatérünk a telepített berendezések fő számaira, azonnal szembetűnik a régebbi telepítésűek bővítésének növekvő száma.

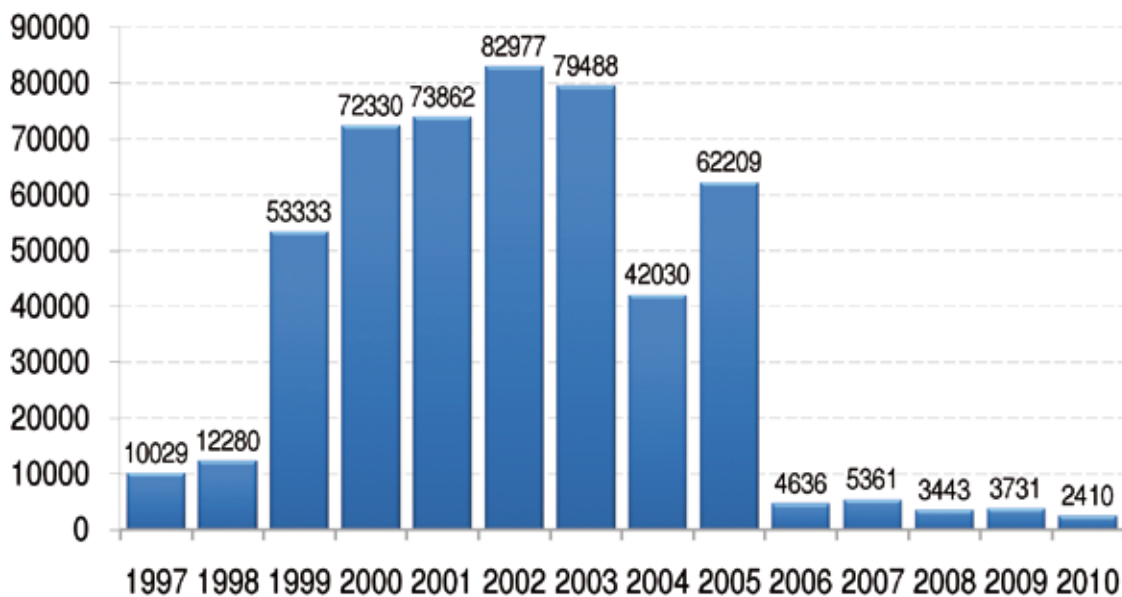


A bővített tűzoltó berendezések száma 2000 – 2010 között

Előírás / év	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nem kötelezés alapján	15	17	13	15	17	34
Jogszabály, szabvány előírása alapján	46	60	64	60	72	96
Hatóság által kiadott határozat alapján	6	7	6	4	12	15

A berendezés bővítését kiváltó ok

Az új berendezések számának hullámzását két egymással ellentétes irányú tendencia: a kis (20 jelzésadó alatti) rendszerek arányának csökkenése és a nagy (500 jelzésadó feletti) rendszerek arányának növekedése kísérte – állapítottuk meg az évtized első feléről. Napjainkra azonban a nagy és a közepes rendszerek szinte eltűntek, 2009 és 2010-ben valóságosan is.



A felhasznált jelzésadók számának alakulása

Jelzésadók száma / év	2005	2006	2007	2008	2009	2010
K <= 20	95	105	90	76	32	17
20 < K <= 100	52	34	43	39	5	9
100 < K <= 500	38	39	39	20	2	0
K > 500	34	48	50	39	1	0

A jelzésadók méret szerinti száma éves bontásban

Jelzésadók száma / év	2005	2006	2007	2008	2009	2010
K <= 20	43%	46%	41%	44%	80%	65%
20 < K <= 100	24%	15%	19%	22%	13%	35%
100 < K <= 500	17%	17%	18%	11%	5%	0%
K > 500	16%	21%	23%	22%	3%	0%

A rendszerek méretének aránya

JELZÉSADÓK ALKALMAZÁSA

Míg az évtized első felében 350.687 db. jelzésadót használtak fel beépített oltóberendezésekben, a második felében ezek száma 69.745-re csökkent. A jelzésadók döntő mértékben maximál hőmérsékletérzékelők voltak. Ezek aránya az évtized első felében látott 95,5 %-ról a második felében 76,1%-ra mérséklődött. Jelentősen 18,2%-ra növekedett a felhasznált optikai füstérzékelők aránya, és 3,5%-al részesednek a kézi jelzésadók. A többi érzékelő fajta nem éri el az 1%-ot.

Fajta / év	Összesen
kézi jelzésadó	2420
maximál hőmérséklet érzékelő	53076
hősebesség érzékelő	543
kombinált (maximál, hősebesség) érzékelő	150
vonali hőérzékelő	16
optikai füstérzékelő	12663
ionizációs füstérzékelő	84
kombinált (ionizációs, optikai) füstérzékelő	0
vonali füstérzékelő (lineáris, Beam)	99
infra lángérzékelő	212
ultraibolya lángérzékelő	31
kombinált (ion., opt., hőmax., hőseb.) érzékelő	233
aspirációs érzékelő	218

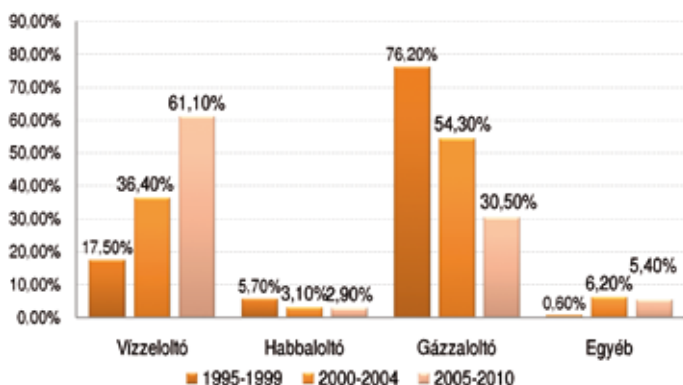
A jelzésadók fajtái 2005 – 2010 között

A víz reneszánsza a beépített oltóberendezésekben

*Előretört a víz, mint oltóanyag, teret veszített a gáz és szívo-
san kapaszkodik fel az egyéb (aeroszol) oltóanyag, miközben
a beruházások számának csökkenése itt is érzékelhető. Mit
mutatnak a számok?*

MILYEN OLTÓBERENDEZÉST TELEPÍTETTEK?

Ha a telepített berendezéseket oltóanyaguk szerint elemezzük, láthatóvá válik, hogy jelentősen átrendeződött a beépített tűzoltó berendezések piaca. Előretört a víz, mint oltóanyag – különösen szembetűnő a vízköd szerepének növekedése – teret veszített a gáz és nőtt az egyéb (aeroszol) oltóanyag szerepe. Ez akkor válik különösen szembetűnővé, ha a hosszabbtávú adatsorokat egymás mellé helyezzük. Ugyanakkor ez az emelkedés a két oltóanyagfajta kijuttatási technológiája fejlődésének is tulajdonítható. Az egyre finomabb vízecspepekkel és speciális sprinklerrel rendkívüli oltási hatékonyság és kárenyhítés érhető el.



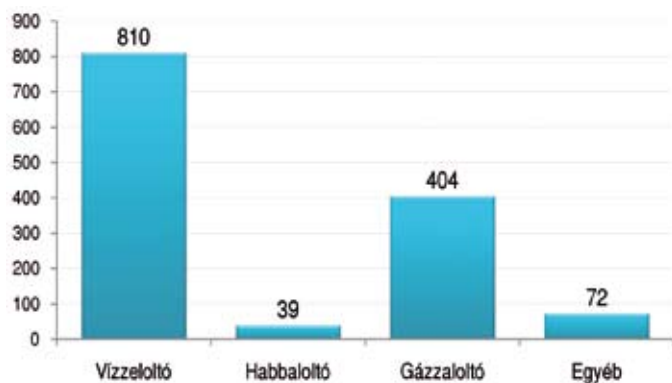
Oltóanyag szerinti megoszlás 1995 – 2010 között

Fajta / év	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Vízeltető	90	125	138	144	154	159
Habbaloló	11	5	10	9	1	3
Gázaloló	105	78	57	66	41	57
Egyéb	13	4	17	27	9	2

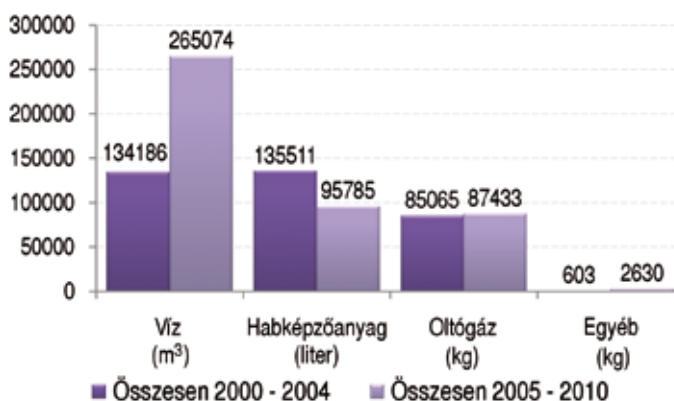
A telepített oltóberendezések oltóanyag szerint, éves bontásban

Fajta / év	2005	2006	2007	2008	2009	2010
(VSPR) zárt szórófejes vízelölő (sprinkler)	72505	79982	132140	127413	126210	70253
(VNY) nyitott szórófejes vízelölő	1642	1131	68	778	75	330
(VVK) vízköddel oltó	98	116	2757	18	66	16
(KFHPA) kültéri félstabil habbaloló palástlőtő	42	108	0	0	0	0
(KFHFO) kültéri félstabil habbaloló habfolyató	12	4	24	8	0	0
(BSHFO) beltéri stabil habbaloló habfolyató	15	0	14	30	0	2
(BSHSP) beltéri stabil habbaloló habsprinkler	632	404	205	355	0	1146

Az alkalmazott szórófejek száma



A telepített oltóberendezések oltóanyag szerint 2005 – 2010 között



Az oltóberendezésekbe telepített oltóanyag mennyiség 2000 – 2010 között

Fajta / év	2005	2006	2007	2008	2009	2010
víz (m ³)	33812	31299	39646	45468	53296	61553
Habképzőanyag (liter)	22185	13200	17400	28000	5000	10000
Oltógáz (kg)	37291	8250	11111	10128	8314	12339
Egyéb (kg)	68	116	74	125	2200	47

Az oltóberendezésekbe telepített oltóanyag mennyiség évenkénti megoszlása

Fajta / év	2000 – 2004 Összesen	2005 – 2010 Összesen
(VSPR) zárt szórófejes vízelölő (sprinkler)	368183	608503
(VNY) nyitott szórófejes vízelölő	7132	4024
(VVK) vízköddel oltó	432	3071

Az alkalmazott szórófejek száma 2000 – 2010 között

A két időszak adatsorainak összevetéséből szembetűnő a sprinklerrek és a vízköddel oltók számának dinamikus növekedése.

Fajta / év	2005	2006	2007	2008	2009	2010
(GCOM)magasnyomású szén-dioxiddal oltó	43	53	109	2	10	0
(GINE)Inergent gázzaloltó	7	67	97	2216	7	52
(GFS49)FS49 gázzaloltó	68	0	0	9	0	0
(GNAF)NAF S III. gázzaloltó	138	7	68	0	0	0
(GNAFS125)NAF S 125 gázzaloltó	108	513	33	84	72	21
(GHFC)HFC227 gázzaloltó	5	0	9	11	81	0
(GFS)FS 400 gázzaloltó	40	0	8	0	0	0
(GFM)FM 200 gázzaloltó	215	153	30	160	62	165

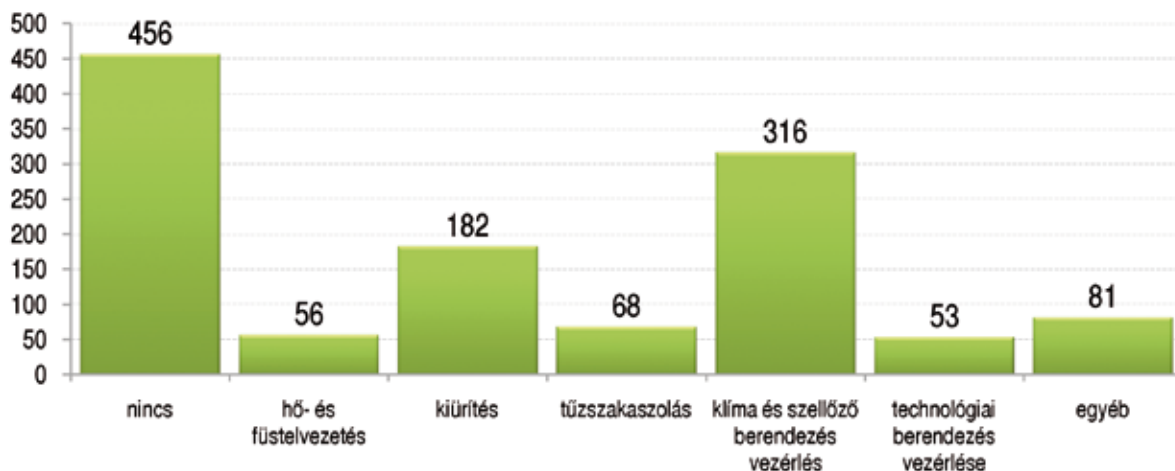
A fűvókák száma

Fajta / év	2000 – 2004 Összesen	2005 – 2010 Összesen
(GCOM)magasnyomású szén-dioxiddal oltó	123	217
(GINE)Inergent gázzaloltó	1253	2446
(GFS49)FS49 gázzaloltó	112	77
(GNAF)NAF S III. gázzaloltó	1285	213
(GNAFS125)NAF S 125 gázzaloltó	151	831
(GHFC)HFC227 gázzaloltó	36	106
(GFS)FS 400 gázzaloltó	119	48
(GFM)FM 200 gázzaloltó	736	785

Az alkalmazott fűvókák száma

A berendezésekhez felhasznált fűvókák összetételében is nagy változások tapasztalhatók. A 2000. év előtti öt évben az összes fűvóka 77,2 %-át NAF S III. adta, ez az arány a 2000 – 2004 között 33,6%-ra mérséklődött, majd mostanra 5%-ra csökkent. Mindezt úgy, hogy 2008 óta gyakorlatilag eltűnt. Ez nem csoda, mivel a NAF S III. HCFC-alapú oltógáz, amelyet az Európai Unióban 2000. október 1-től új létesítmény védelmére nem engedélyeznek.

A regenerált halon az új 2037/2000 EC rendelet szerint 2002. végéig volt felhasználható a meglévő berendezésekben, de az évente megállapításra kerülő kritikus alkalmazási helyeken azon túl is. Ennek ellenére újabb halon felhasználásra 2001 óta nem volt példa.

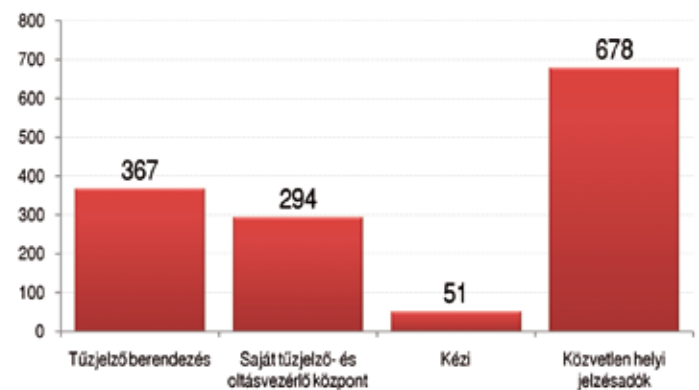


A tűzvédelmi berendezések vezérlő funkciója 2005 – 2010

Az új környezetbarát oltógázok közül a legnagyobb mértékben az FM 200 terjedt el (az évtized első felében 19,3%, a másodikban 17% arányban). A legnagyobb kitörést az Inergen oltógáz produkálta, mivel az elmúlt 6 évben az oltógázok 52%-át adta. A 2003-ban megjelent a NAF S 125 két év alatt a gázokból 3,9%-ot hasított ki, míg 2005 – 2010 között ezt 18%-ra növelte. A magasnyomású széndioxid 5%-al részesedik az oltógáz tartóból, a többi (FS400 oltógáz, HFC227, FS49 oltógáz) 1-2%-os arányban van jelen.

AZ OLTÓRENDSZER VEZÉRLÉSE

Egyre több olyan berendezést telepítenek, amely különböző vezérlési feladatokat lát el. Míg az 90-es évek második felében az oltórendszerek 48%-ának, a 2000-es évek első felében 40%-ának nem volt vezérlő funkciója, ez napjainkra 37%-ra csökkent, úgy, hogy 2009-től ilyen berendezést már nem telepítettek. Ezek közül a leggyakoribb a klíma és szellőző-berendezés vezérlése, s ezt követi a kiürítés vezérlése, de nőtt a tűszakaszolás, a hő-és füstelvezetés illetve a technológiai berendezés vezérlése is.



Az oltórendszer vezérlése

Összefoglalva megállapítható, hogy a tűzoltó berendezések létesítése az elmúlt években összességében csökkent, miközben belső arányaiban jelentős átrendeződés tapasztalható. Döntően jogszabályi kötelezés alapján létesültek a berendezések, e téren a beruházói és a hatósági aktivitás is csökkent. Miközben a nagy rendszerek elmaradtak, nőtt a rendszer bővítések száma.

Forrás: **BM OKF**

NÁDOR ANDRÁS

Vízköd és füsttisztító hatás

Nagy érdeklődéssel olvastam a Védelem folyóirat 2011. 3. számában a Czirok Antal úr által jegyzett „Beépített vízzel oltó rendszerek füsttisztító hatása” című cikket. Reflexióm megírására az bátorított, hogy a cikk megállapításainak több részét tévesnek tartom – írja szerzőnk.

ÚJ TÉNYEK

A cikk előszavában a szerző kijelenti, hogy: „Az elmúlt években számos alkalommal merült fel kérdésként, esetenként érvként, hogy a beépített vízzel oltó rendszerek (elsősorban a vízköd) jótékonyan befolyásolják a füstképződést. A korom és az égés során keletkező mérgező gázok a füstből „kimoshatók”, ártalmatlaníthatók. Ez sajnos nem így van.”

A cikk konklúziója szerint pedig „Ami biztos: mai ismereteink alapján sem a sprinkler sem a vízköd rendszer alkalmazása nem indokolhatja, hogy ne gondoskodjunk megfelelő mértékű füstelvezetésről.”

Amint jeleztem e megállapítások több részét tévesnek tartom. Társaságunk a Ventor Tűzvédelmi Kft. 1999 óta képviseli Magyarországon a finn HI-FOG vízködös oltó rendszereket, ezért 12 éve csaknem kizárólag vízköddel foglalkozunk és közvetlen kapcsolatban állunk a világ első számú vízködös oltóberendezésének fejlesztőivel. Úgy gondolom, olyan tényeket tarthatok a szerző, illetve a cikk olvasóinak figyelmébe, amelyek segíthetnek az idézett megállapítások értelmezésében.

JÓTÉKONYAN BEFOLYÁSOLJA A FÜSTKÉPZŐDÉST

A vízköd fizikai tulajdonságai folytán gyorsan elnyomja a tüzet, a nagy hűtőfelület már az oltás kezdeti stádiumától lenyomja a lángokat, a lángtérbe jutó mikrocseppek párolgásuk során inert gázzá alakulnak. **A gyors és hatékony tűzelnymás radikálisan csökkenti a füstképződést!** A vízköd – ellentétben a hagyományos vízzel oltó rendszerekkel – a kinyitott szórófejek körül három dimenzióban tölti ki a teret, aminek a tűzelnymáson kívül további előnye, hogy a nagy vízköd felület eredményesen gátolja a tűz hőátadással történő terjedését is. Ez szintén csökkenti a keletkező füst mennyiségét.

Mivel a tűzelnymás sebessége, illetve a tűz terjedésének mértéke meghatározóak a füstképződésben, bátran kijelenthető, hogy a vízköd a hatékony tűzelnymó és hő blokkolási képességei miatt nagyon jótékonyan, sőt jelentősen befolyásolja a füstképződést.

A VÍZKÖDNEK VAN FÜSTTISZTÍTÓ HATÁSA!

A HI-FOG vízködös oltóberendezések informatikai terek védelmére ajánlott – és Magyarországon is széles körben elterjedt – szabadalommal védett megoldása a szerverterekbe telepített sokszor igen nagy mennyiségű kábel által okozott jelentős füstmennyiséget képes a térből „kimosni”. Az alábbiakban idézek a rendszer Factory Mutual által tanúsított 1:1 méretű tűztesztjének összefoglalójából:

„A HI-FOG ikerpalackos meghajtó egység (DAU) egyedülálló megoldása megfelelt az FMRC által a számítóközpontok álpadló védelmére felállított teljesítmény követelményeknek. A megkövetelt oltóteljesítményen felül a rendszer füst kimosó képessége is bizonyítást nyert.”

Tehát a vízködnek van füsttisztító hatása, a mérgező gázok kimoshatóak!

HŐ- ÉS FÜSTELVEZETÉS KIVÁLTÁSA VÍZKÖDDEL

Egyetértek a szerzővel, a vízköd alkalmazása nem indokolja, hogy ne gondoskodjunk megfelelő hő- és füstelvezetésről. Csak annyival pontosítanám ezt, hogy véleményem és tapasztalataim szerint sok esetben a nulla is lehet megfelelő, azaz **gyakori és teljesen megengedett a hő és füstelvezetés teljes kiváltása vízködös oltóberendezéssel.** Ez ma Magyarországon tény, hiszen a 2008-ban hatályba lépett OTSZ már tudomást vesz a vízködös rendszerekről és azokat az oltógázos, illetve a könnyűhabos védelmekkel egyenrangúnak tekintve a hatóság nem kíván hő- és füstelvezetést térelárasztásos védelem esetén. Nem is lenne ésszerű egy oltóanyaggal elárasztott térből eltávolítani az oltóanyagot.

A VÍZKÖD ÉS A SZIMULÁLT TŰZTESZTEK

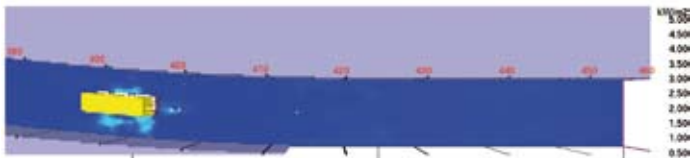
A cikk végén a szerző a vízködös rendszerekről leszögezi: *az alkalmazási korlátaikat minden esetben az akkreditált, független vizsgálólaboratóriumok által ellenjegyzett minősítésben foglaltak határozzák meg, amelyek 1:1 méretű valós, nem szimulált tűzteszt eredményei.* Ez így igaz. Ugyanakkor nem értem, miért említi a szerző a szimulált tűztesztet. Esetleg arra utal, hogy valaki tervezett már vízködös oltórendszert szimulált tűztesztben megállapított korlátok szerint?

Vízködös rendszerek működését gyakran vizsgálják számítógépes szimulációval. A teljesség igénye nélkül röviden bemutatok három olyan esetet, ahol a tűzvédelem elismert szereplői szimulált tűzteszttekkel egészítették ki valósméretű tesztsorozatokat. Az egyik „elkövető” a Factory Mutual, amely a 2000-es évek közepétől kísérletezik makettekkel és számítógépes szimulációval, hogy csökkentse az egyébként igen drága tesztelés költségeit.

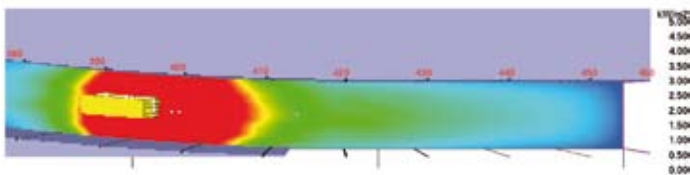
Ismereteim szerint tisztán szimuláció alapján rendszerjövő-hagyás a mai napig nem történt. (1)

A másik eset a szerző által is idézett Jack Mawhinney nevéhez fűződik, aki a HI-FOG rendszer 1:1 méretű alagút tűztesztjei

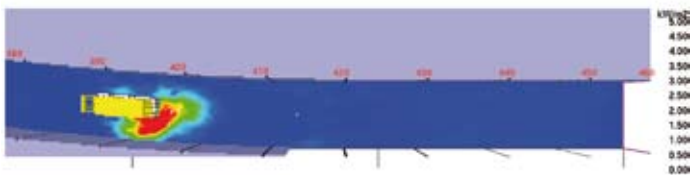
Pillanatképek egy 20 MW-os alagút tűz FDS szimulációból



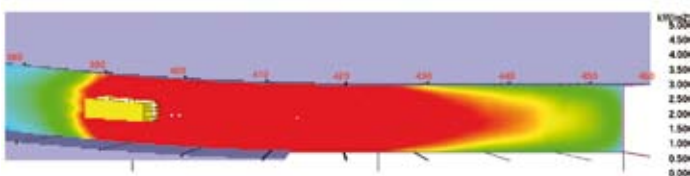
Hőáramlási érték az úttest szinten 8 perc:22 mp időpontban nagynyomású vízködös tűznelnyomással (1 perccel az oltórendszer indulását követően).



Hőáramlási érték az úttest szinten 8 perc: 22 mp időpontban tűznelnyomás nélkül.



Hőáramlási érték az úttest szinten 16 perc:05 mp időpontban nagynyomású vízködös tűznelnyomással.



Hőáramlási érték az úttest szinten 16 perc:05 mp időpontban tűznelnyomás nélkül.

Ábrák: Jack R. Mawhinney

mellé készített remek FDS modelleket és kiegészítő szimulációkat, melyeket 2008-ban ismertetett egy konferencián. (2)

Jack Mawhinney-nek egyébként valóban sokat köszönhet a vízködös technológia. Az 1990-es évek elejétől aktív szereplője a piacnak, sok elméleti és gyakorlati munkát végzett HI-FOG rendszerekkel is.

A legjelentősebb talán a washingtoni nemzeti képtár HI-FOG oltóberendezésének tervezése volt.

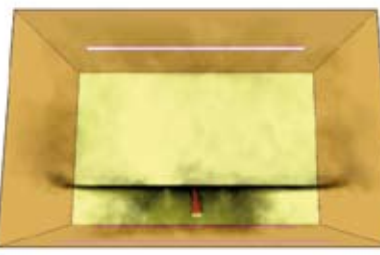
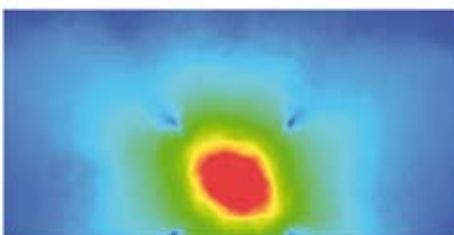
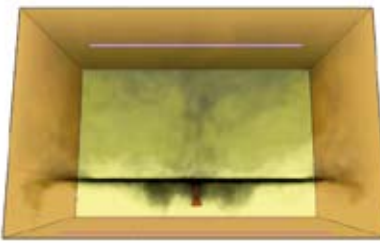
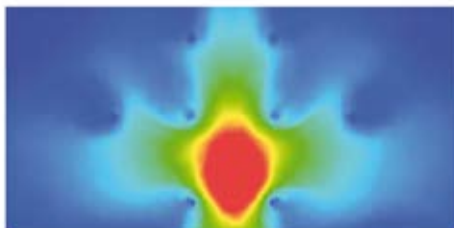
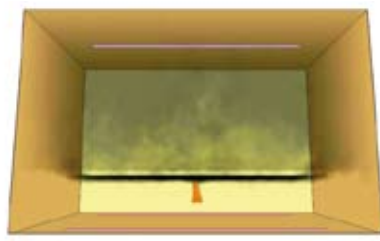
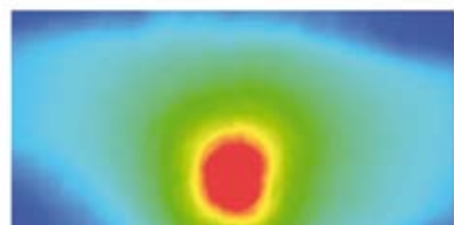
A harmadik jeles „vízködös szimulátor” a finn VTT, amely akkreditált tűzvédelmi laboratóriumként valószínűleg a legtöbb valószerű vízködös tűzteszt sorozatot végezte a világon. A VTT kutatói, Jukka Saari és Simo Hostikka több cikket jelentettek meg a valószerű vízköd tűzteszt számítógépes szimulációval történt „ellenőrzéséről” és az eredményeik bizonyítják, hogy a szimulációk igen jól közelítik a tényleges tesztek valamennyi értékét. (3, 4)

SZIMULÁCIÓK

Egyértelmű, hogy a fenti három elismert forrás egyike sem használta a szimulációk eredményeit konkrét vízködös rendszerek kialakításához. Azt sem hallottam eddig, hogy Magyarországon bárki akár kísérletet tett volna ilyenre. Nem is lenne érdemes próbálkozni vele, mert az engedélyező hatóság megfelelően képzett és szigorú munkatársai minden esetben mereven megkövetelik az alkalmazásoknak megfelelő akkreditált laboratórium által jóváhagyott, sikeres, valószerű tűztesztről készült beszámolót.

Természetesen az ún. CFD szimulációt mi magunk is gyakran használjuk projekteinkhez. A gondosan és szakszerűen felépített modell és annak eredménye jó ellenőrzési lehetőség, de elengedhetetlen szükségesség is, amikor a vízködös oltóberendezések és a hő- és füstelvezetés együttműködését kell vizsgálni, vagy a akár passzív szerkezetvédelem vízköddel történő kiváltásának jogosságát kell alátámasztani.

Napjainkban a tűzvédelmi szakmának ez az egyik legizgalmasabb területe, ami nem más, mint a mérnöki módszerek alkalmazása a gyakorlatban.



A mennyezet idő átlagolt hőszugárzási térképe 3,9 m magasságban (balra), valamint pillanatképek a füstszűrőségről (jobbra) szabadégésnél (fent), szabványos sprinklernél (középen) és nagynyomású vízköddnél (lent). Edénytűz 4 szórófej között a padló szinttől 1,5 m magasságban. A hőmérséklet ábrán a piros szín a 200 °C szintet jelzi.

Ábrák: Jukka Vaari

TŰZVÉDELMI TERVEZÉS MÉRNÖKI MÓDSZEREKKEL

A témáról sokat beszéltek és beszélünk már, több konferenciát is tartottak és tartottunk, egyiket éppen a Védelem nagyszerű szervezésében. Most nem célom a részletes ismertetés csak a lényeg felelevenítése.

A hagyományos, szabványokon és jogszabályokon alapuló konzervatív tervezési módszerek mellett egyre szélesebb körben hódítanak a matematikát, modellezést, informatikát felhasználó ún. mérnöki módszerek. A „konzervatív” Egysült Királyságban – szerény ismereteim szerint – bonyolult épületek tűzvédelmének tervezésénél már nem is találkozunk az ún. „building code” alapú tervezéssel. Azon kívül, hogy az előírások, jogszabályok alapján tervezett védelmek nagy valószínűséggel többé kerülnek a beruházónak, még a védelem minősége sem mindig optimális.

A mérnöki módszerek alkalmazásával a tervező az adott kockázathoz, elrendezéshez, szerkezethez optimalizált megoldást keresi. Ebben a munkában a tervezői eszköztár sokrétű, amelyet most nem feladatom részletezni és tudom, hogy vannak arra nálam sokkal alkalmasabbak, de mind a hatalmas hűtőkapacitással

rendelkező vízköd, mind a CFD szimulációk az egész világon széles körben használt ideális eszközei a mérnöki módszerekkel tervezett tűzvédelemnek.

FORRÁSOK

- Andrew Was: *FM Approvals and Water Mist Systems*, FM Approvals, 2008
Jack R. Mawhinney, Javier Trelles, Maarit Tuomisaari: *Using Computer Modelling to Establish Performance Criteria for Water Mist Systems*, Huges Associates, Inc., 2008
Jukka Vaari: *Hydraulic dimensioning of water-based automatic fire suppression systems*, VTT Technical Research Centre of Finland, 2008
Simo Hostikka: *Water Mist in FDS*, VTT Technical Research Centre of Finland

Nádor András ügyvezető igazgató
Ventor Tűzvédelmi kft., Szentendre

CE minősített (MSZ EN 12101-2)
- hő- és füstelvezető,
- szellőztető,
- felülvilágító
termékek forgalmazása és szerelése

LUDOR
Építőipari Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
Hexadome és Souchier Márkakepviselet

1082 Budapest, Baross utca 98.
Tel.: +36 20 364-1985
Fax: +36 1 210-3834
<http://www.ludor.hu>
ludor@ludor.hu

SOUCHIER
HEXADOME

Hő- és füstelvezetés * Szellőztetés * Felülvilágítás

VERES GYÖRGY

Kiürítés számítógépes modellezése II.

A kiürítés számítógépes modellezése a korszerű tűzvédelmi tervezés egyik legjobban felhasználható eszköze, amellyel realisztikusan meghatározható a menekülési útvonal, a személyek mozgása. A modell egy fikciós tömegtartózkodásra szolgáló szórakozóhely¹ kiürítését szimulálja.

EGY SZÓRAKOZÓHELY KIÜRÍTÉSE

A szórakozó helyeken bekövetkezett tüzesetekből adódó füstképződés, füstterjedés, hőáramlás és a menekülés már több katasztrófához vezetett (10. ábra). A tűz szimulációt összekötve a kiürítés modellezésével már mérnöki megközelítéssel állapítható, tervezhető a kiürítés, menekülés építészeti megoldása.

Év	Hely	elhunytak/sérültek száma (fő)
2009	Perm, Oroszország	150/160
2009	Bankok, Thaiföld	66/222

¹ Tömegtartózkodásra szolgáló helyiség: egyidejűleg 300 személynél nagyobb befogadó képességű helyiség.

2008	Shenzen, Kína	43/88
2006	Pattaya, Thaiföld	8/54
2004	Buenos Aires, Argentína	194/714
2003	Rhode Island, USA	100/230
2002	Lima, Peru	25/100
2002	Caracas, Venezuela	47/0
2002	Saigon, Vietnam	33/0
2001	Tokió, Japán	44/3
2001	Volendam, Hollandia	10/130
2000	Luoyang, Kína	309/50
2000	Mexikó város, Mexikó	20/27
2000	Jiaozuo, Kína	74/0
1998	Göteborg, Svédország	63/0
1996	Quezon, Fülöp-szigetek	162/95
1995	Kína	51/0
1994	Lianing, Kína	234/0
1993	Buenos Aires, Argentína	17/0
1990	New York, USA	87/0
1990	Zaragoza, Spanyolország	43/0

10. ábra. Szórakozó helyeken 1990-2010. között bekövetkezett tragikus kimenetelű tüzesetek

Peremfeltételek:

- tűzállósági fokozat II.²,
- menekülési előtti időtartam megközelítően nulla,
- nincs tűz keletkezés,
- a szórakozó hely területén egészséges fiatal személyek tartózkodnak,
- a túlsúlyos személyek létszáma elhanyagolható,
- a személyek kiürítése nyári időszakban történik,
- haladási sebesség első modellnél 1,2 m/s, második modellnél OTSZ szerinti értékek,
- a feltorlódásnál nem jön létre kritikus tömegnyomás, illetve a haladást lehetetlenné tevő betömörödés,
- személyek a hozzájuk legközelebb eső kijáratot választják.

Létszám és építészeti adatok (11., 12. ábra) a modellek létrehozása során.

² Tűzállósági fokozat: egy építmény egészére, és tűzszakaszaira vonatkozó olyan kategória, amely meghatározza az épületszerkezetek tűzállósági határértékének és éghetőségének követelményeit az építmény/tűzszakasz tűzveszélyességi osztálya, esetenként rendeltetése és szintszáma alapján.

Helyiség alapterület (m ²)	Létszám (fő)	Személy sűrűség		Haladási sebesség (m/s)	Ajtó szélességek (m)	Megengedett időtartam OTSZ szerint (min)
		(fő/m ²)	(m ² /fő)			
687,41	995	1,44	0,69	1,2	15,91	1,5
87,44	40	0,45	2,18	1,2	3,3	2
171,2	401	2,34	0,42	1,2	7,19	1,5
35,9	30	0,83	1,19	1,2	2,2	2
102,34	40	0,39	2,55	1,2	3,6	2

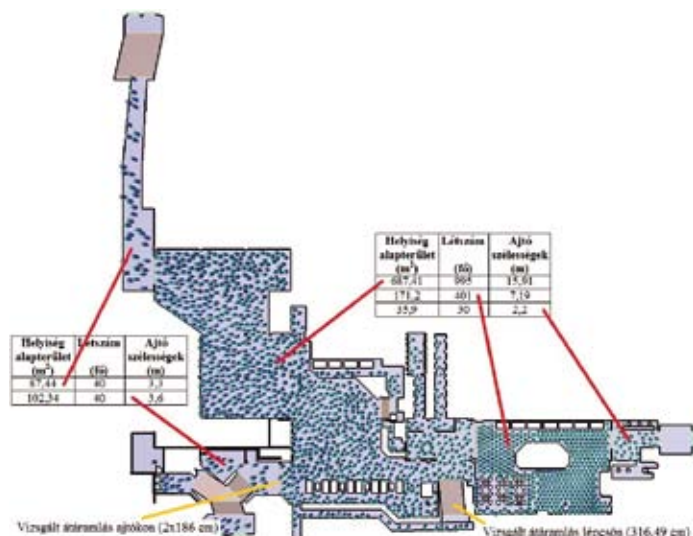
11. ábra. 1. sz. modell adatok

Helyiség alapterület (m ²)	Létszám (fő)	Személy sűrűség		Haladási sebesség (m/s)	Ajtó szélességek (m)	Megengedett OTSZ szerint (min)
		(fő/m ²)	(m ² /fő)			
687,41	995	1,44	0,69	0,26	15,91	1,5
87,44	40	0,45	2,18	0,5	3,3	2
171,2	401	2,34	0,42	0,26	7,19	1,5
35,9	30	0,83	1,19	0,5	2,2	2
102,34	40	0,39	2,55	0,5	3,6	2

12. ábra. 2. sz. modell adatok

A modellek közt csak a haladási sebesség megadása különbözik. Az 1. modellnél a – 8. ábra – szerinti érték a 2. modellnél – 12. ábra – az OTSZ által meghatározott haladási sebesség értékek kerültek meghatározásra.

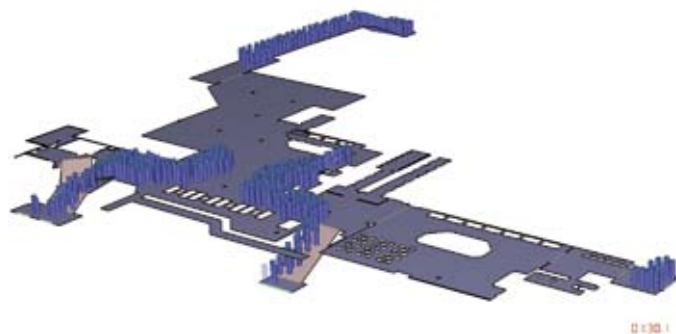
Az alaprajzi elrendezést és a vizsgált helyiségek méreteit, nyílások méreteit a 13. ábra tartalmazza.



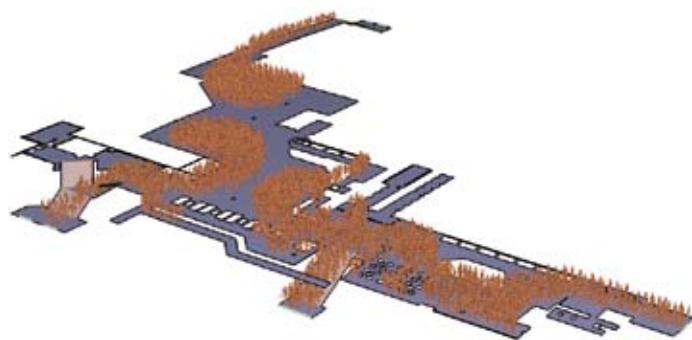
13. ábra. Alaprajzi elrendezés, létszám adatok

HELYISÉG KIÜRÍTÉSE

Az OTSZ tömegtartózkodású helyiségre vonatkozólag 90 s megengedett időtartamot határoz meg I-II. tűzállósági fokozatba sorolt épületeknél. A modellekhez tartozó 90 s eltelt idő állapotot a 14, 15. ábrák tartalmazzák.



14. ábra. 1 sz. modell eltelt idő 1:30 perc



15. ábra. 2 sz. modell eltelt idő 1:30 perc

A 687,41 m² alapterületű helyiség kiürítésének időtartamát a 19. ábrán láthatjuk. A helyiség az OTSZ értékek szerinti kiürítése – 2 modell – 9:48 perc alatt történik meg. A jogszabályi módszerrel számítva 2,74 perc értéket kapunk (16. ábra), amely így is magasabb az OTSZ-ben megengedett 1,5 perc értéknél.

egyenes útvonalhossz (m)	haladási sebesség (m/s)	lépcső útvonalhossz (m)	haladási sebesség (m/s)	számított idő (s)
29	0,26	8,46	0,16	164,41

16. ábra. OTSZ szerinti 687,41 m² helyiség kiürítés számítása

A 171,2 m² területű helyiség OTSZ szerinti számított értékét a 17. ábra tartalmazza.

egyenes útvonalhossz (m)	haladási sebesség (m/s)	lépcső útvonalhossz (m)	haladási sebesség (m/s)	számított idő (s)
18	0,26	-	-	69,23

17. ábra. OTSZ szerinti 171,2 m² helyiség kiürítés számítása

A két vizsgált helyiség nyílászáróin keresztüli áthaladás OTSZ szerinti értékeit a 18. ábra tartalmazza.

létszám (fő)	nyílás szélesség (m)	átbocsátó képesség (fő/m/min)	számított idő (s)
995	15,91	41,7	89,4
401	7,19	41,7	79,8

18. ábra. Ajtó átbecsátóképessége OTSZ szerint

Az OTSZ szerinti haladási értékek az 1. modell által meghatározott kiürítés időtartamánál figyelhetők meg (20. ábra).

A két modell alapján a vizsgált helyiség 21. ábra 9:48 perc alatt üríthető ki.

ÁTBOCSÁTÓKÉPESSÉG VIZSGÁLAT

A 2 db 186 cm-es nyílás szélességen 304 fő haladt át, amelyhez az OTSZ szerint 2,02 min érték számított. A modellezés során 1. modellhez 110 s a 2. modellhez 527 s értéket kapunk.

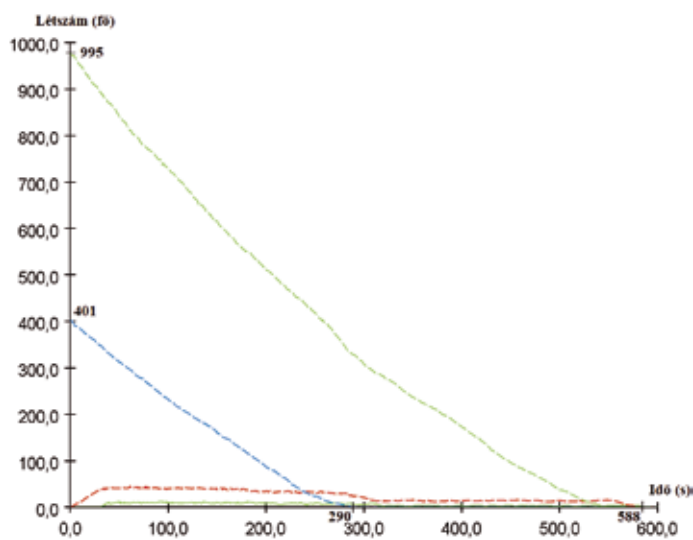
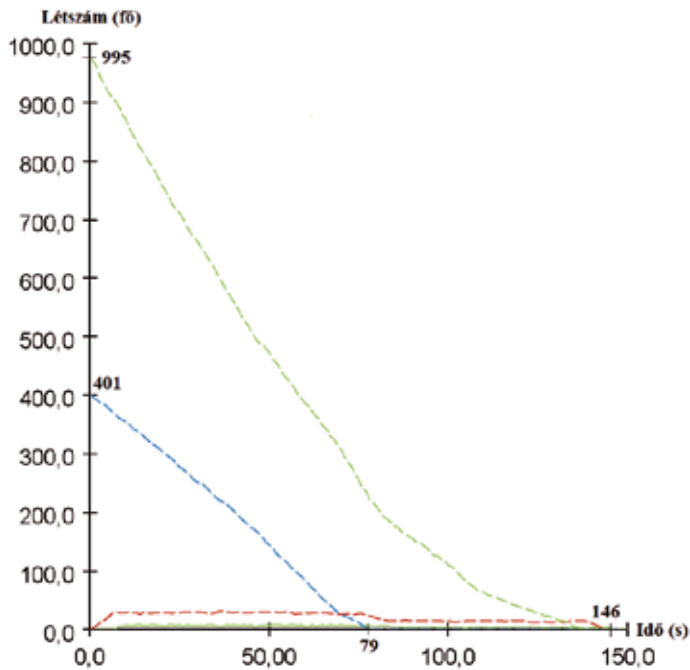
Lépcső átbecsátás vizsgálata. A 316 cm-es széles lépcsőn 448 fő haladt át, amelyhez az OTSZ szerint 219 s értéket 1. modellhez 139 s a 2. modellhez 550 s értéket kapunk (23. ábra).

AZ ÉPÜLET TELJES KIÜRÍTÉSI IDŐTARTAMA

OTSZ szerinti számítás: A modellezés során a 687,41 m² alapterületű helyiségből az alábbi helyiségek felé történt menekülés szimuláció, valamint közvetlen a szabadba:

- 87,44 m² helyiségbe:
304 fő $t_{1a}=0,75$, $t_{1b}=2,02$, $t_{2a}=3,96$, $t_{2c}=4,15$, $t_{2c}=5,41$,
- 102,34 m² helyiségbe:
385 fő $t_{2a}=4,21$, $t_{2b}=2,86$, $t_{2c}=4,03$,
- közvetlen a szabadba 306 fő, megjegyzés a 171,2 m²-es helyiségből átáramlás történt 142 fő.

A modellezés során a 171,2 m² alapterületű helyiségből az alábbi helyiségek felé történt menekülés szimuláció:



19. ábra.. 1 és 2 modell vizsgált helyiségek kiürítése

- 687,41 m² helyiségbe: 142 fő,
- 39,9 m² helyiségbe: 259 fő $t_{2a}=2,99$, $t_{2b}=3,07$, $t_{2c}=3,07$.

Az 1. modellnél az 1506 fő kiürítése 240 s a 2. modellnél 666 s alatt történt meg.

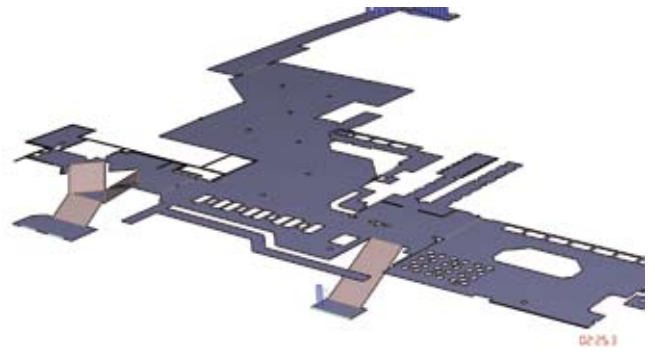
ÖSSZEFOGLALÁS

A számított értékeket a 25. ábrában foglaltam össze.

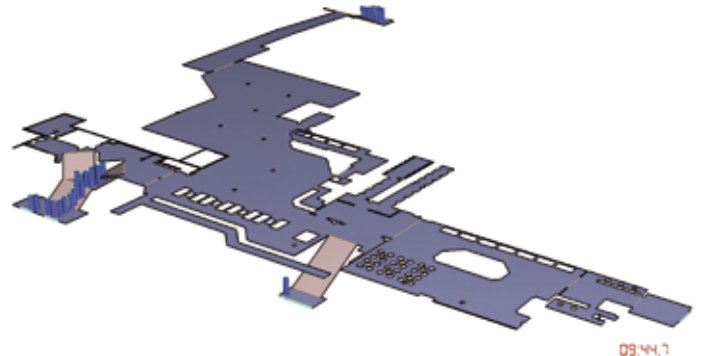
Megnevezés	fő	OTSZ (s)	1 modell (s)	2 modell (s)
687,41 helyiség kiürítés	995	164	146 (-18)	588 (+424)
171,2 helyiség kiürítés	401	69	79 (-10)	299 (+230)
ajtó átbotcsátás	304	122	110 (-12)	527 (+405)
lépcső átbotcsátás	385	219	139 (-80)	550 (+331)
teljes kiürítés	1506	341	240 (-101)	666 (+325)

25. ábra. OTSZ-től eltérő értékek meghatározása

A peremfeltételekkel meghatározott számítógépes modellezés eltérő értékei a haladási sebességre ható személysűrűséggel függ-



20. ábra. 1 sz. modell eltelt idő 2:26 perc



21. ábra. 2 sz. modell eltelt idő 9:44 perc

nek össze. A 1,2 m/s haladási sebesség értéknél jobb kiürítési időt kapunk, mint az OTSZ haladási sebességeinél - 2 modell -, ahol az eltérés a teljes kiürítési időn kívül (51%) több mint 100%-os.

A számítógépes modellezés nem helyettesíti az embert, de a mozgásról realisztikus képet ad, amely a kiürítés megtervezéséhez nagymértékben hozzájárul, a döntések meghozatalához megfelelő támpontot ad. A tűz modellek és kiürítési modellek összehangolásával a hő és füst a láthatóság összehangolható, tehát meghatározható az optimális kiürítési feltételek modellezése.

EGYÉB KÖVETKEZTETÉSEK

- A szórakozóhelyeken megtörtént tüzesetek rámutattak arra, hogy a pirotechnikai eszközök csak szakemberek által működtethetők.
- A személyzet részére rendező feliratú láthatósági mellény, mint „egyenruha” készenlétben tartása javasolt a tömeg kezelése érdekében.
- A személyzet egymással, valamint a vezetéssel történő kapcsolattartása a kommunikációs biztonságtechnikai eszközök (pl. fülbe helyezhető walkie-talkie fülhallgató) használatával biztosítható.
- A beépítésre kerülő éghető anyagú díszletek, dekorációk minimalizálása és égéskésleltető szerrel történő kezelése, valamint
- ezen anyagok mennyiségének figyelembevételével a beépített sprinkler oltóberendezés kiépítése javasolt.

Veres György tű. őrgy. okl. biztonságtechnikai mérnök (MSc)

Felhasznált irodalom: Védelem Online

Biztonságos tűzoltói beavatkozás technikai feltételei – Légzésvédelem

A metró megépítése óta a legnagyobb tüzeset 2011. április 19-én a M3-as metró Árpád híd – Forgách utca közötti szakaszán történt. Ezért áttekintjük a talajszint alatti beavatkozások során kiemelkedő fontosságú, a biztonsági intézkedéseket és a taktikát alapvetően befolyásoló légzésvédelmi feladatokat, lehetőségeket.

ALTERNATÍV LÉGZÉSVÉDELMI ESZKÖZÖK

A rendszeresített légzőkészülékek európai színvonalú, megbízható eszközök, melyek mind az üzemidőt, mind a felhasználói komfortot tekintve az általános védelmi feladatoknak kiválóan megfelelnek. Azonban az átlagos eseteknél hosszabb védelmi időre a rendszeresített sűrítettlevegős eszközök feladatukat nem tudják ellátni. Ilyen lehet a metró föld alatti részein keletkezett tüzek oltása. Ezekre a helyeken a nagy terület, nagy távolság illetőleg a nagy szintkülönbség leküzdése ezekkel az eszközökkel gyakran kivitelezhetetlen feladat.

MI A GYAKORLAT A VILÁGBAN?

A probléma megoldására a világ tűzoltói és műszaki gyakorlatában különféle módszereket alkalmaznak:

- *Hosszabb üzemidejű, hordozható légzésvédelmi eszközök*
Lehetséges megoldás sűrítettlevegős készülékek esetében a palackok számának, illetőleg úrtartalmának növelése, mellyel esetenként duplájára nőhet az üzemidő. További lehetőség oxigénes légzőkészülék használata.
- *Füstmentes sátrak alkalmazása*
Bonyolultsága miatt az extrém tűzoltói tevékenység során alkalmazhatósági köre igen csekély.
- *Puffer rendszerek, puffer tartályok alkalmazása*
A sűrítettlevegős légzőkészülékek családjában egyes készülékeknek kialakításra került olyan csatlakozási pont, melyen keresztül a kisebb nyomású palack a puffer rendszeren keresztül gyorsan feltölthető. Inkább ipari gyakorlatban van jelentősége. A metró nagy területén, korlátozott látási viszonyok között gyakorlatilag lehetetlen lenne megtalálni az átfajthási pontokat, ráadásul egy igen drága rendszert kellene kiépíteni és fenntartani, mely erősen objektum-specifikus lenne.
- *Nem hordozható eszközök*
Ilyenek a különféle ún. „nyomott-levegős” rendszerek, melyek ekkora távolságon és területen tűzoltói gyakorlatban nem alkalmazhatóak.

Tekintve, hogy Budapest területén metróvonalak nagy kiterjedésű talajszint alatti létesítményekben találhatóak, hosszabb működési idejű eszközök beszerzése volt indokolt. Így a Fővárosi Tűzoltó-parancsnokságon rendszeresítésre került 14 db oxigénes légzőkészülék, melyek felhasználóra gyakorolt hatása eltér a már

megszokott sűrítettlevegős eszközöktől. Egy szituációs gyakorlat során az oxigénes légzőkészülék működéséről, korlátairól, előnyeiről szereztünk tapasztalatokat, és összehasonlítottuk őket a rendszeresített eszközökkel.

KEZELÉSI KÜLÖNBSÉGEK

A sűrítettlevegős készülék palackjában légköri levegő van, a felhasználó a különféle szerkezeti egységeken keresztül ezt a levegőt lélegzi be, majd a kilégzési fázisban egy kilégző-szelepen keresztül ez a felhasznált levegő a légzőkészüléken kívüli térbe (gyakorlatilag a szabadba) távozik. A folyamat addig ismételhető, míg a palackban levegő van. A teljes levegőkészlet elfogyása után a légzés fizikailag nem lehetséges.

A zárt rendszerű oxigénes légzőkészülék ezzel szemben a felhasználó tüdejéből a légzőkészülékbe kerülő levegőt annak szén-dioxid tartalmának kiszűrése után oxigénnel feldúsítva visszavezeti az ember szervezetébe. Az oxigén elfogyása után a légzési ciklus elméletileg folytatható. E folyamatnak megfelelően az oxigénes készülék üzembe helyezése eltér a sűrített levegős készülék esetén megszokottól. Itt a légzőkészülékbe levegőt kell juttatni oly módon, hogy a kezelő vesz egy nagy levegőt, majd az álarcot felvéve a tüdejében lévő levegőt a légzőkészülékbe befújja. Ezt követően kerül sor az oxigénpalack kinyitására.

További eltérést jelent, hogy a használat megkezdése előtt az oxigénes készülék speciálisan kiképzett álarcában elhelyezett belső „ablaktörlő” lapát szövet felületét át kell itatni páramentesítő folyadékkal. Ennek oka, hogy míg az általunk használt sűrített levegős légzőkészülék ún. túlnyomásos készülék (az álarcban néhány milibaros túlnyomás uralkodik), az automatikus adagolón keresztül túlnyomással érkező levegő az álarcban speciális áramlási pályát ír le és teszi lehetővé az álarc látómezőjének belső részére lecsapódó pára lefúvatását, továbbá a páradús kilégzési levegő a már ismert módon a szabadba távozik. Bár csekély túlnyomás az oxigénes változatban is van, a kilégzett levegővel a pára a légzőkészülékből nem távozik. Itt a látómezőre kicsapódó párát a felhasználónak kell az ablaktörlő lapát működtetésével eltávolítani.

A FELHASZNÁLÓI KOMFORT KÜLÖNBSÉGEI

A sűrítettlevegős légzőkészülékek palackjaiban tárolt levegő kinyerése során fellépő expandáció adiabatikus folyamat, ennek megfelelően a kiáramló gáz lehűl. Ez a hidegebb levegő áramlik aztán be a légzőkészülék további szerkezeti egységein keresztül tüdőbe, ami az oxigénes készüléknél jóval magasabb felhasználói komfortot biztosít.

A sűrítettlevegős készülék fenti lehűlési tulajdonsága miatt szükséges a palack töltése előtt a levegő páratartalmát a palackba sűrítés előtt eltávolítani (a levegő páratartalma a már említett lehűlési folyamat során a légzőkészülék nyomáscsökkentőjének hajszálvékony furataiban belefagyhat, a légzőkészüléket így használhatatlanná téve).

Oxigénes készülékek esetében az expandáció okozta lehűlés csekély, a CO₂ szűrőben végbemenő abszorpció pedig exoterm jellegű, így a kilégzett levegő újra- és újra a szervezetben illetve a CO₂ szűrőn történő átvezetése során annak hőmérséklete egyre emelkedik, akumulálódik.

LEVEGŐHŰTÉSI MEGOLDÁSOK

Az oxigénes készülékek gyártói a légzési levegő hűtésére különböző műszaki megoldásokat alkalmaznak. A két legelterjedtebb a jéggyertyás (a készülékbe használat előtt egy szárazjég kazettát kell betenni, mely a hűtést végzi) a másik egy vegyi anyag halmazállapot-változására bekövetkező hőelvonáson alapul. A gyakorlat során használt eszközök az utóbbi hűtési módszerrel rendelkeznek. Ennek lényege, hogy a CO₂ szűrő által megszárt, majd dúsított belégzési levegő áthalad egy kristályos vegyi anyaggal töltött kazettán. A kristályos vegyi anyag halmazállapota ekkor megváltozik, melynek hatására környezetéből hőt von el, így létrejön a hűtőhatás. Használat után ez az anyag újra bekristályosodik, ismét felhasználhatóvá válik.

MILYEN A KILÉLEGZETT LEVEGŐ HŐMÉRSÉKLETE?

Gyakorlat során vizsgáltuk a hűtési eljárás hatékonyságát. Ez alatt az egyik légzőkészülék álarcába thermometert szereltünk. Ez rögzítette a ki- és belélegzett levegő hőmérsékletét.

A rögzített adatok grafikonja a következő: 1. ábra

A grafikon görbájén a görbe amplitúdójának alsó értéke a belégzési-, a felső értéke a kilégzési levegő hőmérsékletét mutatják.

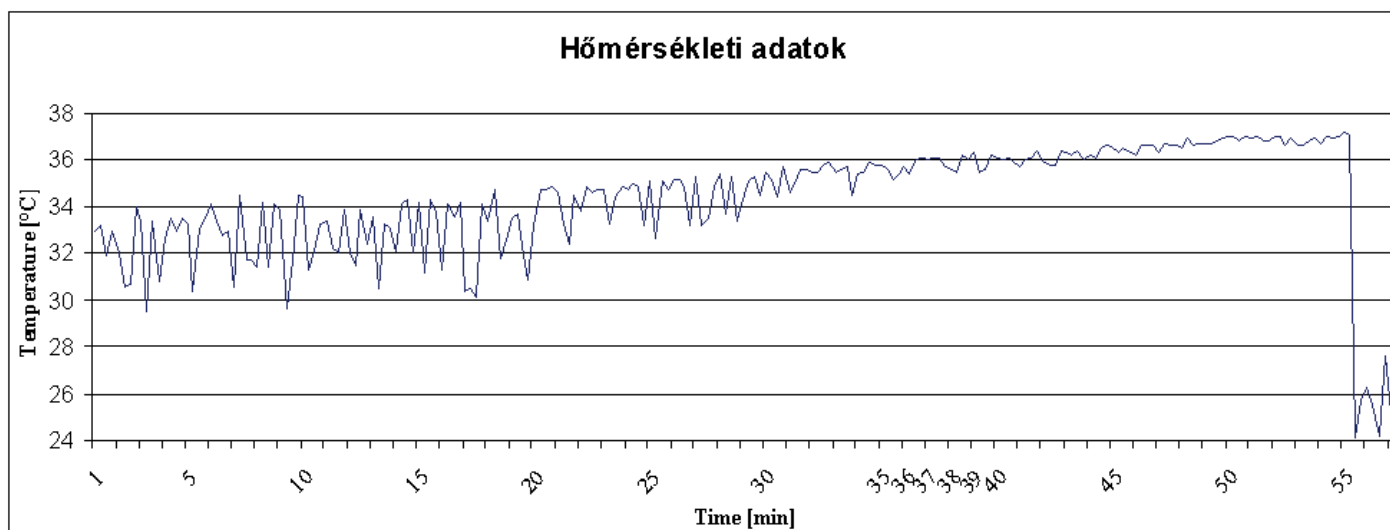
A grafikont megvizsgálva kiderül, hogy a használat során – a

hűtés ellenére – a cirkuláltatott levegő (mind a kilégzési, mind a belégzési levegő) hőmérséklete folyamatosan emelkedik. A használat körülbelül 40. percében a hűtés hatásfoka jelentősen csökken. Ezt támasztja alá a gyakorlaton részt vett állomány beszámolója, akik elmondták, hogy a görbén leolvasható időszak környékén már elviselhetetlenül páras és meleg volt a légzési levegő. Néhányan enyhe hányingerre panaszkodtak, szemmel láthatóan fizikailag megviselte őket a gyakorlat. Mivel a gyakorlat során különösebb erőfeszítést nem kellett végezni (kis túlzással még meg sem izzadtak) az eredmény elgondolkodtató.

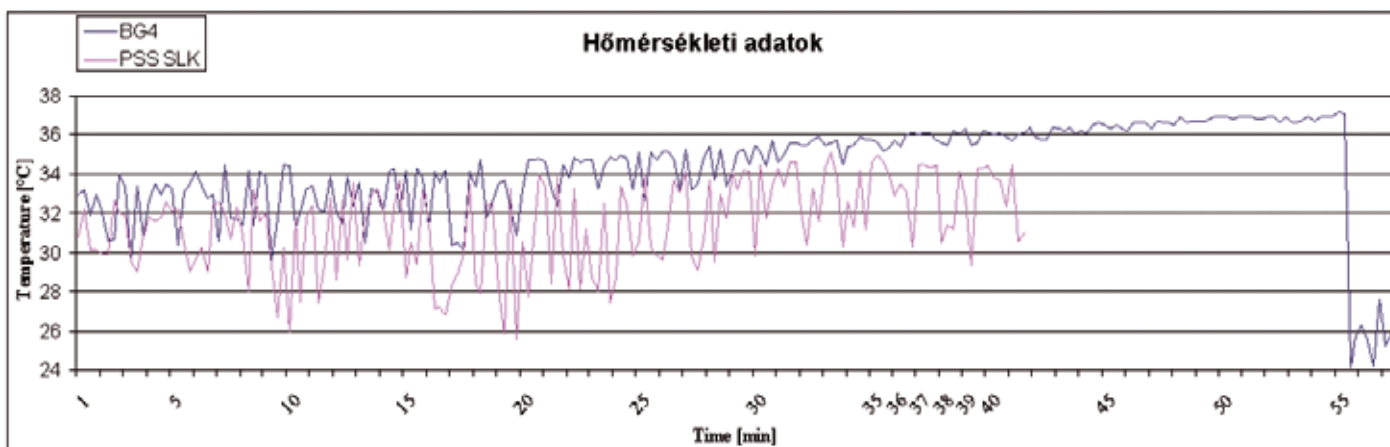
Azonos felhasználási paraméterek mellett az alábbi grafikonon összehasonlíthatjuk a sűrített levegős légzőkészülék, illetve az oxigénes készülék légzési levegő hőmérsékleti adatait. (2. ábra)

A két görbét értékelve több szembetűnő különbséget fedezhetünk fel:

- Az oxigénes készülék álarcában mért belégzési levegő hőmérséklete a bevetési idő előrehaladtával egyenes arányban növekszik. Ilyen markáns tendenciát a sűrített levegős készülék esetén nem fedezhetünk fel.
- A görbe amplitúdója a sűrített levegős változatnál sokkal nagyobb (nagyobb a különbség a ki- illetve belélegzett levegő hőmérséklete közt), az átlagos belégzési hőmérséklet nagyjából konstans 27,5°C-ra tehető. Ugyanezen érték az oxigénes változatnál egyértelműen nem fejezhető ki, de átlagosan – a hatékony hűtés időtartama alatt – mintegy



1. ábra



2. ábra

5-6 °C-al magasabb, a hűtés hatásfokának csökkenésével ez az érték – tapasztalataink szerint a használat első órája végén – akár 10°C-al 36-37°C-ra is emelkedhet.

- A két görbe szélső, adott időpillanatra vonatkoztatott értékei tekintetében megállapítható, hogy a sűrítettlevegős légzőkészülék hőmérsékleti szélsőértékei nagyjából konstans tendenciát mutatnak (magyarul a ki- és belégzés hőmérsékleti különbsége közel állandó), az oxigénes készülék esetében ugyanezen érték egyenletesen záródó ollót képez (a ki- és belégzési levegő hőmérséklet-különbsége az idő előrehaladtával folyamatosan csökken). Ebből arra következtethetünk, hogy a hűtést a készülék nem egyik időpillanatról a másikra veszti el, hanem a kezdeti viszonylag hatékony hűtés hatásfoka tendenciózusan csökken, egy ponton túl (méréseink szerint a használat 40. perce körüli időben) ez a folyamat felgyorsul.

A BEVETÉSI IDŐ KÖZTI KÜLÖNBSEGEK

A gyakorlat során az egyik fontos cél a készülék bevetési idővel kapcsolatos tapasztalatok megszerzése volt. A Dräger PSS BG4 oxigénes készüléket a tűzoltói terminológiában egyszerűen csak „négy órás készülék”-nek szokták nevezni, mely egyértelmű utalás a védelmi képességre. Tekintve, hogy a gyakorlaton időbeni korlátokhoz voltunk kötve, a maximális rendelkezésre álló bevetési időtartam 55 perc volt. Ezen nagyjából egy óra levegő-felhasználási adataiból közelítő képet kaphatunk a tényleges, hasznos bevethetőségi időtartamra.

ELMÉLETI MEGKÖZELÍTÉS

A készülék specifikációja szerint 2 literes, maximum 200 bar nyomással feltöltött oxigénpalackot használhatunk. Ez 400 liter rendelkezésre álló, nagy tisztaságú oxigén-készletet jelent, melyből nagyjából 10.000 liter levegőt keverhetünk (a felhasználó által kilélegzett levegő körülbelül 17 tf% oxigéntartalommal bír, így azt egy lézési ciklus során a készüléknek fel kell dúsítania 21 tf%-ra, ez 4 tf% felhasználást jelent, ami az előbb említett 400 liter készlet mellett elméletileg 10.000 liter „újrahasznosított” levegőt jelent). Összehasonlításképpen a 300 bar nyomással feltöltött sűrítettlevegős készülékek 1800-2040 liter levegővel bírnak (ennek kiszámítása közsímet: 300 bar töltőnyomás szorozva a palack(ok) úrtartalmával. A 6 literes palack esetén ez 1800 liter elméleti készletet, a 6,8 literes kompozit palackok esetén 2040 litert jelent. Értelemszerűen a duplapalackkal szerelt eszközök esetén a fenti számok kétszereződnek).

GYAKORLATI TAPASZTALATOK

Az általunk tesztelt 7 db Dräger BG 4-es mindegyike Bodyguard készülékkel ellátott, melyek többek között a levegő-felhasználási paraméterek adatait percenként rögzítik, így azokból a következő adatokat nyerhettük ki:

1. Környezeti hőmérséklet [°C]
2. Légzési ráta [l/min]
3. Palack nyomása [bar]

A légzési rátából (az egyén által percenként elfogyasztott levegőtérfogatból, orvosi terminológia szerint perc-ventiláció) következtetni lehet a gyakorlat során végzett fizikai igénybevétel intenzitására, illetve a működési időtartamra. A gyakorlat során egyenletes, könnyebb megterhelés történt, kiemelkedő fizikai igénybevétellel járó feladatot az állomány nem kapott. A gyakorlat során a különböző készüléktípusok adatrögzítőiben regisztrált légzési rátát a következő táblázatban hasonlíthatjuk össze:

Típus	Gyakorlat során mért átlagos légzési ráta
BG 4	32 liter/perc
PSS 100	31 liter/perc
PSS 100 / dupla	31 liter/perc

Megfigyelhetjük, hogy **rövid távon** a különféle típusok alapvetően az egyén által felhasznált levegőmennyiséget nem befolyásolják. Az átlagos légzési rátából illetve a gyakorlat megkezdésekor mért átlagos palacknyomásból számított levegőmennyiségből **kis – közepes intenzitású munkavégzés esetén** (32 liter/perces légzési rátával számolva) a rövid távú (60 percnyi igénybevétel alatt rögzített) adatokból prognosztizálható a tapasztalati bevethetőségi idő, melyet a következő táblázat mutat:

Típus	Átlagos palacknyomás	Levegőmennyiség [liter]	Tapasztalati bevethetőségi időtartam
BG 4	174,5 bar	8.625	4,4 óra
PSS 100	306,5 bar	2.084	1,1 óra
PSS 100/ dupla	313,6 bar	4.264	2,2 óra

Intenzitás	Légzési ráta [l/p]	Bevethetőségi idő [perc]		
		Sűrített levegős (kompozit 6,8 liter)	Sűrített levegős (dupla palack)	Oxigénes (2 lit 200 bar)
Nyugalmi állapot	5 – 8	408 - 255	816 - 510	2000 – 1250
Alacsony (járás)	10 – 25	204 – 81,6	408 - 163	1000 – 400
Közepes	30 – 50	68 – 51	136 - 102	333 – 250
Nehéz fizikai munka	60 – 150	25,5 - 14	51 - 28	125 – 67

Mekkora a munka intenzitása szerinti elméleti bevethetőségi idő?

A Bodyguardok által korábbi káresemények alatt rögzített adatokból megállapítható, hogy átlagos káreseteknél az átlagos légzési ráta jóval magasabb, mint a gyakorlaton végzett kis-közepes intenzitású munkavégzés során mért 31-32 liter/perces felhasználás. Ezen adat jellemzően a 45-93 liter/perces tartományban mozog, de nem ritkán átlépi a 110 liter/perces határt (a légzés üteme a fizikai terhelés növekedésével gyorsul, tónusa mélyül, szélsőséges esetben a teljes vitálkapacitás felhasználásra kerülhet, ami légzésenként a 4,5 litert (!) is elérheti). Bár itt átlagos értéket megállapítani, vagy ilyen adattal számolni a gyakorlatban értelmetlen, azért az összehasonlítás érdekében a leggyakrabban megfigyelt 60 liter/perces közepes-nagy intenzitású munkavégzés légzési rátájánál a fenti táblázat a következőképpen alakul:

Típus	Átlagos palacknyomás	Levegőmennyiség [liter]	Tapasztalati bevethetőségi időtartam
BG 4	174,5 bar	8.625	2,3 óra
PSS 100	306,5 bar	2.084	40 perc
PSS 100/ dupla	313,6 bar	4.264	1,2 óra
BG 4*	200 bar	10.000	2,7 óra

*: teljes töltöttségű O₂ palack esetén

Más megközelítésben kijelenthető, hogy az oxigénes készülék teljes palacktöltöttséggel, átlagos vitálkapacitású és felkészültségű viselő személy esetében nagyjából 40 liter/perc légzési ráta esetén nyújt 4 órás védelmet.

Értelemszerűen a sűrítettlevegős készülékek extra csatlakozójához kapcsolt mentőálcok használata során a felhasználási idő a mentés alá vont személy levegő-felhasználásával csökken (ez az érték korábbi káresemények illetve gyakorlatok tapasztalatainak elemzésével nagyjából 80-110 liter/perces összevont légzési rátát jelent, így a sűrítettlevegős készülékek bevethetőségi ideje az egypalackos változatnál 20-30 percre, a duplapalackos változatnál 45-50 percre csökken. Itt figyelembe vehető, hogy a személymentésnél nem a teljes bevetési időszakban emelkedik a légzési ráta, csak a mentés ideje alatt).

Bérczi László tű. ezredes

Tűzoltósági főfelügyelő

BM OKF

Ecseti Balázs tű. szds.

Háttérparancsnok

Fővárosi Tűzoltó-parancsnokság

POROZ 6 „A,B,C” tűzoltókészülék, szilárd anyag, éghető folyadék és gázok tüzeinek oltására környezetbarát, rozsdamentes tartály, hosszú élettartam

Hatásos sugártávolság 4 m
Oltási teljesítmény 34A, 183B

Ajánlott:
Irodák, üzletek, raktárak, áruházak, műhelyek, garázsok, benzinkutak stb. védelmére

Gyártó, forgalmazó:
Rozmaring Tűzoltókészülék Javító, szolgáltató Kft.
2094 Nagykovácsi, Kossuth u. 1.
Tel.: 26/389-753 Fax: 26/555-444

NAGY LÁSZLÓ – VINCZE ZSOLT

Eszköz nélküli mentési technikák sérült tűzoltónál

A különféle ellenőrző gyakorlatok már-már elengedhetetlen forgatókönyve, hogy egy vagy több tűzoltó megsérül az épületben. Sajnos éles helyzetben is szembesülhetünk ilyen helyzetek kihívásaival. Szerzőink ezekre a helyzetekre kínálnak néhány egyszerű megoldást.

NINCS EGYSÉGES MENTÉSI MÓDSZER

Egységes mentési módszer nincs, így mindenki fizikumához, vagy a körülményekhez igazítja az ilyen szituációk megoldását, amit esetleg tapasztaltabb kollégáitól lesett el. Így fordul elő néha - a kívülálló számára igen furcsa látvány - hogy a segítségre érkező tűzoltók a végtagjainál vagy ruhájánál fogva emelik, vonják, cibálják a bajbajutottat, akit így a földhöz vagy a lépcsőfokokhoz verődve juttatnak ki a füsttel telt helységből. (kép 1)

Természetesen lehetőségként közismert a Rautek-féle műfogás, azonban magatehetetlen, légzőkészüléket viselő tűzoltónál ezt elég nehézkes alkalmazni, arról már nem is beszélve, hogy a szakma szabályai szerint füsttel teli helységekben térdelve vagy kúszva kell közlekedni, adott esetben a tömlővezetéket követve. És akkor még nem beszéltünk a szintkülönbségek, lépcső okozta nehézségekről.

RAPID INTERVENTION TEAM

A 70-es évek elején a londoni tűzoltóság kezdett alkalmazni úgynevezett RIT (Rapid Intervention Team) egységeket melyek feladata kifejezetten az eszméletlen, sérült, vagy csapdába esett tűzoltók kimentése volt. Azóta a világ számos részén működnek a tűzoltóság szervezetén belül hasonló egységek, ellátva a speciális feladatok végrehajtásához szükséges különféle felszerelésekkel.

Magyarországon az ilyen feladatot a tűzoltásvezető által szervezhető beosztás, egység (Mentési csoport) végzi. Ám egy váratlan helyzet során bármikor mentési helyzetbe kerülhet a beavatkozó tűzoltó is. Ebből következik, hogy az ilyen feladatot kapó tűzoltóknak semmilyen speciális eszköz nem áll rendelkezésére az életmentéshez, így az alább javasolt módszereknél ezt vettük figyelembe. A módszer előnye, hogy két fő elegendő a végrehajtására. Kis módosítással egy tűzoltó is képes bajbajutott társát (párját) kihozni a helységből eszköztelenül.

SÉRÜLT TŰZOLTÓ MENTÉSE KÉT FŐVEL

Ha mód van rá, a megközelítésnél használjuk a tömlővezetéket vagy a mentőkötelet, mint biztos tájékozódási pontot.

A sérült tűzoltó megtalálásakor a mentést végzők egyike a fejnél, a másik a két láb között helyezkedjen el. Ellenőrizzük a légzőkészülékét, ha szükséges biztosítsunk számára a kimentés időtartamára elegendő levegőt. (kép2)

Végső esetben a sérült légzőkészülék tödőautomatájának vezetéket leválasztva a fejnél elhelyezkedő mentést végző mentőálarcsatlakozási pontjára kötjük. Ezt a mozdulatot nyomás alatt is végre tudjuk hajtani kesztyű nélkül. A tömlő elég rövid, ezért a hevederből kifűzve, megkönnyíthetjük a csatlakozást. FIGYELEM! Ettől kezdve a sérült, már a mentő levegőjét használja! (kép3-4)

Ezt követően a lábnál lévő társ teljesen meglazítja a sérült tűzoltó légzőkészülékének derékhevederét mind két oldalon. Majd szétkapcsolja és az egyik szárat a lába között átvezetve, újból összekapcsolja. Ezután a hevedert teljesen meg kell húzni! Ezzel a mozdulattal biztosítottuk a légzőkészüléket, hogy a mozdítás során ne tudjuk lehúzni a mentendőről, valamint elértük azt, hogy a palack egy kicsit kiforduljon oldalra, ami mint látjuk majd megkönnyíti a mozdítást. Ezzel a módszerrel, egy kezdetleges körhevedert készítettünk, ami az alpine technikában már jól ismert. (kép5-8)

Előfordulhat, hogy a derékheveder átfűzésénél a sérültet egyik oldaláról a másikra kell forgatnunk, a palackon átbillentve. Ezt a legkönnyebben a sérült felhúzott lábánál megfogva tehetjük meg, mert így tudunk nagyobb forgatóerőt kifejteni. Esetleg a fejnél lévő társ a vállak billentésével segítheti a mozdulatot. Fontos, hogy a derékheveder rögzítését követően mindkét vállhevedert is húzzuk szorosra! (kép 9-10)

Ezt követően a fejnél lévő tűzoltó a sérült oldalához kihúzódik és a hozzá közelebbi vállhevedert megfogja. Ugyanakkor a lábnál lévő tűzoltó négykézlábra ereszkedik és a sérült mindkét lábát ráteszi a saját vállára, úgy hogy felső lábszára és a váll derékszöveget zárjanak be. Fontos, hogy a térdhajlatnál feküdjön be a vállunk, mert így tudjuk a sérültet a leghatékonyabban a medencéjénél tolni. (kép11)

Ezután megkezdik a veszélyes terület elhagyását: az elől lévő társ a vállhevederénél húzza a sérültet, miközben szabad kezével a tömlővezetéket is követni tudja, míg a hátul lévő társ négykézláb haladva a vállával tolja a mentendőt a két kezére támaszkodva. (kép12)

SÉRÜLT TÁRS MENTÉSE EGY FŐVEL

Kerülhetünk olyan helyzetbe, hogy a társunk megsérül, de az idő és a körülmények nem teszik lehetővé, hogy a segítségül hívott erőket bevárjuk, egyedül kezdjük meg a mentését. Első - már korábban ismertetett - lépésként a légzőkészülék derékhevederét itt is fűzzük át a láb között, megakadályozva a kicsúszást, majd a vállhevedereket is húzzuk a lehető legszorosabbra.

Ezt követően a tömlőkötélünket fűzzük át a sérült nyakánál a vállhevederek alatt, majd az egészből egy hurkot képezve kapcsoljuk azt a mászóövünk zárkapcsába. (kép13)

Ez után két lehetőségünk van. Az első, hogy a kötélhuroknál fogva magunk után húzzuk a sérültet, ekkor mind két kezünk szabadon használható az előrehaladáshoz, tájékozódáshoz. A második megoldásnál a korábban ismertetett mentéshez hasonlóan, a légzőkészülék vállhevederénél fogva húzzuk a tűzoltót. Ekkor a kötélhurok, mint egy biztosításként szolgál, magunkhoz kötve a mentendőt. Ezzel megelőzhetjük azt, hogy a heveder elengedésekor



01: Küzdelem a sérülttel



02: Alapbeállítás



03-04: Leválasztás és felcsatlakozás



05: Derékheveder meglazítása



06: Átvezetés a lábak között



07: A heveder átfűzött állapotban



08: A vállhevedereket is meg kell húzni



09: Sérült forgatása a lábánál

a füsttel telt helyiségben, a mentett személyt elveszítjük. (kép 14-15)

SÉRÜLT MOZGATÁSA LÉPCSŐN

A legnagyobb kihívást a szintkülönbség leküzdése jelenti a mentés során. Lépcsőzésnél felfelé a mentő könnyen magára emelheti a sérültet, aminek a súlypontja így lábára terhelődik, ezáltal fenn áll az elesés veszélye, illetve a palack-szelep is sérülhet a fokokhoz odaütődve. (kép 16-17). A következő technikában ismét a légzőkészüléket hívjuk segítségül.

A mentendő tűzoltót stabilan (megtámasztva) ültessük az első lépcsőfok elé, és a már fentebb említett módon a derékhevedere legyen átkapcsolva a lába között. (kép18)

A mentést végrehajtó lépjen az első lépcsőfokra úgy, hogy a sérült feje a két lába közé essen. Lazítsa meg saját légzőkészüléke derékhevederét, kapcsolja szét, és fűzze át a sérült tűzoltó légzőkészülékének vállhevederei alatt úgy, hogy a kapcsok ne kerüljenek a pántok alá, mert műanyag lévén esetleg eltörhet. (kép19-20)

Ezt követően húzza meg guggolva, odahajolva a derékhevedert olyan szorosra, amilyenre tudja, hogy a sérült válla és a mentést végző csípője minél közelebb kerüljön egymáshoz ezzel biztosítva a könnyebb mozgatót. (kép21)

Ezután felegyenesedve a lépcsőn hátrafelé elindulva a mentendő személyt akár egyedül is fel tudja húzni a következő szintre, de természetesen a társ a térd alatt megfogva a sérültet megkönnyíti és meggyorsítja a mentést. (kép22-23) A módszer előnye, hogy szűk

keresztmetszetű lépcsőknél is könnyen kivitelezhető, a sérült súlya a derékra terhelődik, és a kezek szabadon maradnak támaszkodásra, fogódzkodásra. Ezzel a módszerrel megelőzhetjük, hogy a légzőkészülék palackszelepe a lépcsőhöz odaütődve megsérüljön. (kép 24)



10: A légző kifordul

SÉRÜLT MENTÉSE MENTŐKÖTÉLLEL

Bár a cikkünk az eszköztelen mentésről szól, de álljon itt egy olyan módszer, ami egyaránt alkalmazható tűzoltó vagy civil mentés esetén. Ezt a RIT egységeknél egy végtelenített kötélrabbal hajtják végre, de mivel nálunk ilyen nincs rendszeresítve, ezért mi a mentőkötélet használjuk helyette. A kötélet felülről átfűzzük a sérült egyik lábán és felhúzzuk a combjáiig. (kép25)



11: Hátsó tűzoltó elhelyezkedése

A kötélet keresztveze a két szarát a honalj alatt átvezetve a sérült háta mögött összefogjuk, így könnyedén ki tudjuk húzni a veszélyes területről. (kép26-28)



12: A sérült mozgatása

Az itt leírt módszerekkel alternatívát kívántunk nyújtani a mentést végrehajtók számára. Biztos módszer nincs, mindig a helyzet adta lehetőségekhez kell igazítani a kivitelezést, egy-egy módszert továbbgondolni, vagy kiegészíteni saját ötletekkel. Egyet azonban tehetünk, a meglévő ismereteinket gyakorlással folyamatosan elmélyíthetjük, egyes elemeit civil személyek mentésére is begyakorolhatjuk. Ha a feladatot már biztos kézzel hajtjuk végre, akkor próbáljuk meg letakart légzőálarc mellett, vakon is – a valós helyzethez igazodva – végrehajtani, hisz lehet, hogy egyszer ezen múlik majd valakinek az élete.



13: Kötél befűzése a vállhevederek alá



14-15: A sérült mentése

☞ A 16-28. kép a 28. oldalon található

Nagy László tű. alez. FTP. Tűzoltási csoport
nagy1@tuzoltosagbp.hu

Vincze Zsolt tű. fhdgy. FTP Tűzoltási csoport
vinczez@tuzoltosagbp.hu

Külön köszönet a képek elkészítésében nyújtott segítségért az FTP Roham-1 szolgálatának.



16:
A szelep könnyen megsérülhet.



20: A heveder átfűzése a mentendő vállhevedere alatt, a csatok ne kerüljenek a vállheveder alá!



24: A palackszelep magasan a lépcsőfok felett.



25: Kötél befűzése...



17: Könnyen elveszíthetjük az egyensúlyunk.



21: A hevedert húzzuk minél szorosabbra!



26: ... majd keresztvezése...



18:
A sérültet ültessük a lépcső elé.



22: Akár egyedül is tudjuk mozgatni, a kezek szabadok.



27: ...végül átvezetés a karok alatt.



19: A saját derékhevederünk meglazítása.



23: Páros mentés a lépcsőn.



28: Mentés a mentőkötél segítségével.

TISZOLCZI BALÁZS GERGELY

Tűzvédelmi követelmények érvényesítése kórházak rekonstrukciójánál II.

A hazai kórházakban végzett átalakításokkal, rekonstrukciókkal foglalkozik szerzőnk. Az első rész után az ellenőrzés, a beépített tűzjelző rendszer és az átalakítás utáni teendőket vesszük számba kifejezetten a gyakorlati megoldásokat előtérbe helyezve. A cél változatlan: gyakorlati információkkal segíteni a kórházak tűzvédelemért felelős szakembereinek munkáját.

IDEIGLENES BETEGELHELYEZÉS

A fekvőbetegek elhelyezésére szolgáló kórtermekben végzett munkálatok idejére előfordul, hogy a bent tartózkodók ideiglenesen másik, hasonló funkciójú helyiségekbe kerülnek át. Emiatt indokolt esetekben számításokkal kell ellenőrizni a kiürítés feltételeit, hiszen nem csak az egy kórteremben fekvők száma növekszik meg, hanem átmenetileg az adott szárny, emelet, tűzszakasz, stb. forgalma is, hiszen gondolnunk kell a megnövekedett látogatói létszámra. Amikor a betegek számára kijelöljük az ideiglenes tartózkodási helyet, érdemes azt úgy megválasztani, hogy lehetőleg olyan helyre (pl. földszintre, betegszállításra alkalmas lift közelébe, stb.) kerüljenek, ahol a kiürítési feltételek a legkedvezőbbek. Természetesen az esetleges mentésben résztvevő állandó orvosi, nővéri felügyeletet is a megnövekedett létszámhoz és megváltozott menekítési úthosszhoz kell igazítani, és az ahhoz szükséges eszközök, gépek, berendezések rendelkezésre állásáról is gondoskodni kell. Ahol tervezni lehet vele, az átalakításokat olyan időszakra ütemezzük, amikor a fekvőbeteg kórterem kihasználtsága alacsony.

MEGTÉVESZTŐ JELÖLÉSEK

A járóbetegek, látogatók és a kórház munkavállalóinak biztonsága érdekében a különböző lezárások miatt megtévesztő menekülési utat jelző piktogramokat el kell távolítani, illetve meg kell jelölni a helyes menekülési irányt. Ugyanez az eljárás követendő a közlekedőkön elhelyezett alaprajzok ideiglenes módosításával is a lezárások függvényében.



Menekülést jelző táblák elhelyezése



Új menekülési útvonalak jelölése



Menekülési útvonalak leszűkítése

ALKALOMSZERŰ TŰZVESZÉLYES TEVÉKENYSÉG

A tűz keletkezésének szempontjából a fő veszélyforrást az alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenység jelenti. Bár a feltételeket a munkát elrendelő állapítja meg, aki általában a kivitelező valamely vezető munkavállalója, de a helyi sajátosságokkal az építető tűzvédelemért felelős megbízottjának és indokolt esetben műszaki szakembereinek mindenképpen ki kell egészíteni. Jogszabályban meghatározott tűzveszélyes tevékenységet csak érvényes tűzvédelmi szakvizsgálóval rendelkező személy végezhet¹, ezért az engedély jóváhagyásakor a tűzvédelmi szakvizsgák meglétét és érvényességét ellenőrizni kell. Ellenőrizni kell továbbá, hogy a kivitelező rendelkezik-e a tűz kialakulását illetve a tűz terjedését megakadályozó eszközökkel, úgy, mint (működőképes) kézi tűzoltó készülék, lángmentesített ponyva, stb.

Így kerülhető el többek közt, hogy a tevékenység idejére a kórház tulajdonában lévő tűzoltó készüléket „vegyék kölcsön” és távolítsák el rendeltetési helyéről. A munka befejezésének bejelentését is tegyük a kötelezően jelentendő események körébe, és gondoskodjunk a helyszín ellenőrzéséről, hogy nem maradt-e olyan körülmény, ami tüzet okozhat.

¹ 27/2009. (X. 29.) ÖM rendelet a tűzvédelmi szakvizsgára kötelezett foglalkozási ágacról, munkakörökről, a tűzvédelmi szakvizsgálóval összefüggő oktatásszervezésről és a tűzvédelmi szakvizsga részletes szabályairól.

ELLENŐRZÉS – KI, MIÉRT FELELŐS?

Bevett gyakorlat az építési tevékenység megkezdésekor a terület átadásvételi dokumentációjában kikötni, hogy az átvett területen a vállalkozó felelős a tűz-, munka-, környezetvédelmi stb. szabályok betartásáért. Fontos azonban, hogy ezen előírásokat a kórház tűzvédelemmel megbízott szakembere is ellenőrizze, természetesen a kivitelezővel előre megállapított körülmények közt és feltételek betartásával. Amellett, hogy az építető is felelős a kivitelezési munkálatok figyelemmel kíséréseért (amelybe a biztonsági előírások betartatása is beletartozik), egy tűzesetben testi vagy anyagi kárt szenvedett beteget illetve hozzátartozót nem fogja vigasztalni, hogy a vele történtek miatt nem a kórházat terheli a (fő)felelősség.

Különös gondot kell fordítani arra, hogy a kivitelező a kórház területére csak olyan gépet, berendezést, eszközt hozhasson be, amely kielégíti a vonatkozó tűzvédelmi követelményeket. (Pl. a hegesztő berendezéseken és azok biztonsági szerelvényein az időszakos felülvizsgálatokat elvégezték, a gázpalackok vizsgálati ideje érvényes legyen, ne legyen rajta sérülés, stb.) Folyamatosan ellenőrizni kell továbbá a beépíteni kívánt anyagok minőségvizsgálatait.

BEÉPÍTETT TŰZJELZŐ RENDSZER

A nem építési engedély köteles munkálatok során leggyakrabban tűzjelző rendszert létesítenek, alakítanak át.

Alaphelyzetek

A tűzjelzők kapcsán az építési munkálatok során meglehetősen sokféle helyzet előállhat:

- gazdasági vagy műszaki okokból egy már működő rendszer kiváltásra kerül;
- meglévő módosítása, bővítése történik;
- a rendszer hatósági kötelezés alapján létesül;
- a régi, már engedélyezett rendszer változtatás nélkül továbbra is üzemben marad;
- korábban sem volt, és a felújítás során sem lesz;
- a rendszer egy része kiépül, a további bővítés gazdasági megfontolások függvénye.

Ha gazdasági vagy műszaki okokból (pl. elérte bővíthetőségének határát) kiváltásra került a régi tűzjelző rendszer, vagy az OTSZ vonatkozó fejezete szerint tűzjelző berendezés létesítése kötelező, illetve a meglévő átalakítása, módosítása történt (pl. új vezérlés hozzáadása, érzékelők cseréje) akkor annak létesítési és használatbavételi ügyeiben a hivatásos önkormányzati tűzoltóság jár el.² A telepített tűzjelző berendezés addig nem tekinthető tűzvédelmi szempontból megfelelőnek, amíg a hatóság használatbavételi eljárás keretében át nem vette azt. A tervezést az előzetes követelmények megállapítása után érdemes a rendszer tervezőjére bízni, míg a használatbavételi kérelem benyújtása általában az építető feladata.

RENDSZERBŐVÍTÉS

Ha előzetesen nem üzemelt az épületben tűzjelző rendszer, illetve jogszabályi, hatósági kötelezés sincs a kiépítésre, az építető még mindig gondolhatja úgy (helyesen!), hogy a betegek és a látogatók biztonságát maximálisan szem előtt tartva a létesítés mellett dönt. Ebben az esetben a tervezés, telepítés, funkcionális próbák, üzemel-

² 261/2009. (XI. 26.) Korm. rendelet a tűzvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervezetekről és a tűzvédelmi hatósági tevékenység részletes szabályairól

TŰZJELZŐ KIKTATÁSA

Ha a munkálatokkal érintett helyiség tűzjelző érzékelővel védett, és annak kiiktatása (pl. letakarással, vagy tűzjelző központon keresztül) a tűzveszélyes tevékenység jellegéből adódóan a téves riasztások kizárása miatt szükségessé válik, annak feltételeit minden esetben írásban kell meghatározni és az érintettek tudomására hozni. Ez tartalmazza a zóna (vagy érzékelő) kiiktatásának és visszaállításának körülményeit, (a kiiktatás oka, időtartama, helye, stb.) annak felelősségi körét, illetve az ellensúlyozó intézkedéseket. Amennyiben lehetséges, inkább a letakarást ajánlott választani, mert az megóvjaa az érzékelőt a túlzott elszennyeződéstől.

tetés (illetve ezek személyi feltételeinek tekintetében) az egyeztetés és a használatbavétel kivételével meg kell felelni az OTSZ-ben, a nemzeti szabványokban meghatározott, illetve az előzetesen megállapított követelményeknek. Ezen követelmények megvalósulásáról a megrendelő elfogadás³ keretében dönt. Ha gazdasági okokból a teljes rendszert hosszabb idő alatt és több ütemben kívánják megvalósítani (pl. első szakaszban a kiürítési utak és a kapcsolódó helyiségek teljes körű védelme illetve a hozzájuk tartozó vezérlések, a teljes, minden helyiségre kiterjedő védelem megvalósítása pedig egy későbbi időpontban történik) már az építési munkálatok alatt érdemes legalább a tűzjelző kábelek védőcsövezésének, illetve az álmennyezet feletti kábeltálcáinak, stb. kiépítését elvégezni. Ezzel a rendszer későbbi bővítése sokkal könnyebben, a betegek nyugalmának kisebb mértékű megzavarásával lehetséges.

ÜZEMSZÜNETI ÉS ÚJRAINDÍTÁSI TEENDŐK

Esetenként az is előfordul, hogy egy meglévő (bár már lényegesen korszerűtlen) tűzjelző rendszert azért nem váltanak ki, mert az aktuális szabályozás szigorúbb (és drágább) követelményeket állít a létesítéskor érvényben lévőknél. Ebben az esetben a tűzjelző rendszerért felelős személynek a következők szem előtt tartása szükséges:

- Ha a kivitelezési munkák a rendszer teljes körű vagy részleges üzemszünetét (kiiktatását) indokolják, a leállást (amennyiben kötelezés alapján készült), 5 munkanappal előtte be kell jelenteni a hivatásos önkormányzati tűzoltóságnak.
- A tartós üzemszünet után el kell végezteni a karbantartást.
- A munkálatok befejeztével meg kell vizsgálni, a kivitelezés nem érintette-e a tűzjelző rendszer illetve annak érzékelőinek működési feltételeit (pl. berendezési tárgyak, tárolt anyagok, légtér változása, légtechnika módosítása, stb.) Elképzelhető, hogy egy új ajtó beépítése vagy egy meglévő cseréje hátrányosan befolyásolja a hangjelzők hallhatóságát. Ezekben az esetekben intézkedni kell a hiányosság megszüntetésére.

AZ ÁTALAKÍTÁS UTÁNI TEENDŐK

Dokumentációk

Az átalakítás, rekonstrukció végeztével a tervezésben és kivitelezésben résztvevőktől a következő dokumentáció beszerzése szükséges:

- tervezői és kivitelezői nyilatkozatok (talán az egyik legfontosabb, hiszen néhány lényeges tűzvédelmi követelmény, pl.

³ *Elfogadás:* a megrendelő döntése arról, hogy a terv, a létesített tűzjelző berendezés megfelel a jogszabályban, nemzeti szabványban foglalt, és az előzetesen egyeztetésen megállapított követelményeknek, abban az esetben, ha a tűzjelző berendezés létesítését jogszabály, nemzeti szabvány vagy a tűzvédelmi hatóság nem írja elő.

- kábel átvezetéseknel a falátörések megfelelő tömítése, stb. a tűzvédelemért felelős személy által nehezen ellenőrizhető);
- az elektromos rendszer tűzvédelmi szabványossági minősítő irata;
- amennyiben indokolt, a villámvédelmi berendezés minősítő irata;
- a beépített építési anyagok megfelelőségi igazolása (magyar nyelvű);
- módosított (végleges) alaprajzok;
- tűzjelző rendszerrel kapcsolatos dokumentációk;
- kezelői oktatások jegyzőkönyvei.

Aktualizálás

Az átalakítással kapcsolatban a kórház részéről a következők módosítása, aktualizálás válhat szükségessé:

- tűzvédelmi szabályzat;
- tűzveszélyességi osztálybasorolás;
- tűzriadó terv;
- menekülési útirányjelző rendszer módosítása;
- közlekedőkre kihelyezett alaprajzok módosítása a megváltozott menekülési útirányok és a tűzvédelmi berendezések fellelhetési helyének figyelembevételével;
- ismétlődő munkavállalói tűzvédelmi oktatás;
- a kiürítés ismételt próbája.

Kiemelt ellenőrzés

Az átalakítással kapcsolatban a kórház részéről *különösen* a következők ellenőrzése szükséges:

- az épület méretének és tűzveszélyességi osztályának megfelelő mennyiségű és típusú kézi tűzoltó készülék és a szükséges piktogramok, táblák megléte;
- az újonnan elkészült rész kiürítési útvonalainak irányjelzései;
- az áramtalanító főkapcsolók, elosztószekrények feliratozása, a kismegszakítók azonosíthatósága;
- kiürítési utak szabad járhatósága, éghető anyagoktól való mentessége, az ajtók kiürítési irányba történő nyílása;
- fali tűzcsapok működőképessége.

FELHASZNÁLT IRODALOM

A kórház, mint műszaki létesítmény, tanulmány, (p.2) Egészségügyi Minisztérium, 2008 www.eum.hu/download.php?docID=2838 *letöltés ideje: 2011.03.01*

Csepregi Csaba: Tűzjelző rendszerek, Florian Press Kiadó, Budapest, 2001 ISBN:9630057085

193/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építésügyi hatósági eljárásokról és az építésügyi hatósági ellenőrzésről

9/2008. (II. 22.) ÖTM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról

37/2007. (XII. 13.) ÖTM rendelet az építésügyi hatósági eljárásokról, valamint a telekalakítási és az építészeti-műszaki dokumentációk tartalmáról

1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról

1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről

27/2009. (X. 29.) ÖM rendelet a tűzvédelmi szakvizsgára kötelezett foglalkozási ágakról, munkakörökről, a tűzvédelmi szakvizsgával összefüggő oktatásszervezésről és a tűzvédelmi szakvizsga részletes szabályairól.

261/2009. (XI. 26.) Korm. rendelet a tűzvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervezetekről és a tűzvédelmi hatósági tevékenység részletes szabályairól

Tiszolci Balázs Gergely

Biztonságtechnikai mérnök, munka-, és tűzvédelmi előadó
Simmelweis Egyetem Biztonságtechnikai
és Logisztikai Igazgatóság

FirePro®

A világvezető beépített aeroszolos tűzoltórendszer

INNOVATÍV ► MEGBÍZHATÓ ► HATÉKONY ► GAZDASÁGOS

- Rozsdamentes polirozott acélburkolat
- Tűzállókábel csatlakoztatási lehetőség
- Új hűtőanyaggal
- Új kivezető nyílás
- 12 különböző méret
- 0,1 m³-től több ezer m³-ű terek oltására alkalmas

ÚJ!

A hatékonyabb oltókoncentráció mellett a legparazitaanyagot tartalmazó



- Nemzetközileg a legelismertebb aeroszolos oltórendszer több, mint 60 országban
- Megbízhatóságát és hatékonyságát számtalan esetben bizonyította világszerte, így Magyarországon is
- Széles alkalmazási terület - 50°C és +150°C között, 75 KV-ig
- Gyártói termék felelősségbiztosítás 1,5 millió Euróig
- 5 év garancia
- 15 év élettartam

FirePro® Hungary Kft 1132 Budapest, Visegrádi utca 53.
Tel/Fax: +36 1 329-4117 info@firepro.hu, www.firepro.hu

BMOKF eng. sz.
600-533/2010



Tippek a megfelelő aeroszolos oltó rendszer kiválasztásához

Az aeroszolos oltó generátorok alap tulajdonságaikban hasonlítanak egymáshoz, hisz mindegyik az égés láncreakcióját gátolja. Bizonyos paraméterekben azonban lehetnek, és vannak is eltérések az egyes gyártók termékei között, mely paramétereket a szabvány is körüljárja, illetve definiálja. Tekintsük át, mely paraméterekben vannak eltérések, és ezek alapján hogyan válasszuk ki az adott alkalmazáshoz megfelelő aeroszolos oltó rendszert?

AEROSZOLOS OLTÓ RENDSZEREKKEL OLTHATÓ TÜZEK OSZTÁLYAI

A legszélesebb körben, a legtöbb tűzosztály esetén alkalmazható oltó generátorok az

- A tűzosztály: szilárd, általában szerves eredetű olyan anyagok tüze, amelyek lángolás és/vagy izzás (parázslás) kíséretében égnek;
- B tűzosztály: folyékony vagy cseppfolyós szilárd anyagok tüzei;
- C tűzosztály: gázok tüzei;
- F tűzosztály: főző- vagy sütő berendezésekben keletkező, (növényi vagy állati) zsírok, olajok által okozott tüzek tüzeit képesek oltani.

A különböző gyártók aeroszoljai közötti eltérés általában a felsorolt (A, B, C és F) tűzosztályok tekintetében adódik. Több gyártó aeroszolja csak igen korlátozott tűzosztályok esetén alkalmazható.

MIRE NEM ALKALMASAK?

Általánosan igaz, hogy fémek tüzeinél (D tűzosztály), valamilyen oxidáló szert is tartalmazó anyagok oltásánál az aeroszolos oltó generátorok nem megfelelőek, mély fekvésű, parázsló tüzek esetében leginkább csak inertizálásra használhatók, valamint elektromos tüzek esetén kb. 24 kV-ig alkalmazhatók.

AZ OLTÓANYAG ÉS A HŰTŐKÖZEG ÖSSZETÉTELE

Ezek határozzák meg, hogy a generátor esetleges véletlen aktiválása esetén milyen lesz a keletkező aeroszol összetétele, és azt is döntően befolyásolják, hogy egy valós tűz oltása esetén milyen anyagok és égéstermékek keletkeznek. A gyártók között ebben is találunk jelentős különbségeket, annak ellenére, hogy minden szilárd aeroszol-képző anyag alapvetően kálium-sókat és valamilyen kötőanyagot tartalmaz. Az egyes gyártmányok, biztonsági adatlapjuk alapján, eltérnek az alapanyaguk összetételét illetően. Léteznek olyan aeroszolosok, melyek kötőanyagának (dicián-diamid) reakciója során a légutakat irritáló és mérgező gázok képződnek. Más terméknel az aeroszol-képző anyag „begyűjtéséhez” nagyrészt pirotechnikai anyagot (nitro-cellulóz) alkalmaznak, mely



Az új FirePro család

időben igen instabil, és így korlátozza a termék élettartamát. Az adott aeroszol összetétele tehát komoly befolyással van az oltó generátor élettartamára is. Az egyes gyártók termékei ebben a tekintetben is igen nagy szórást mutatnak, az élettartam 5 és 15 év között változik.

Az alkalmazott szűrő- vagy hűtőközeg jellemzői sem másodlagosak. Néhány esetben a hűtőközegben létrejövő kémiai reakciók során keletkezhetnek nemkívánatos melléktermékek.

PORSZERŰ ANYAG MARAD VISSZA

Aeroszolos oltó rendszerek használata esetén fontos tudnivaló, hogy az oltás után fehér-beige színű porszerű anyag marad vissza a berendezési tárgyakon, mely nem korrodáló, nem vezetőképes. Az utómunkálatok során ezt az anyagot azonnal el kell távolítani, fel kell szívni, el kell takarítani, mert amennyiben nedvességet kap, enyhén korrozívá válhat, és könnyen megtámadhatja a fémrészeket.

AZ OLTÓ GENERÁTOROK INDÍTÓ MECHANIZMUSA

Majd minden gyártó terméke rendelkezik elektromos és termikus indítási lehetőséggel. Az elektromos indítás paraméterei és megoldásai nagyon hasonlóak: majd minden esetben az elektromos indító energia egy kis, tokozott pirotechnikai elemet aktivál, mely a továbbiakban begyűjtja a szilárd aeroszolt, és létrehozza az aeroszol képződéshez szükséges kémiai reakciót. Vannak gyártók, ahol az indító kapszula könnyen eltávolítható, cserélhető, ami – biztonsági szempontból – nem túl bizalomgerjesztő megoldás.

Mint korábban láttuk, a szabvány nem engedi meg a termikus indítást bejárható terek védelme esetén. Ennek a kitételnek talán azoknál a termékeknél van nagy jelentősége, melyek lehetővé teszik a, mondjuk úgy, termikus master-slave jellegű indítást. Az egymáshoz közvetlen csatlakozó oltó generátoroknál csak az elsőt kell elektromosan indítani, az összes többi a vele szomszédos generátortól kapja az indítást termikusan (a sorban elől álló mintegy átgyűjtja a következőt). Ha komolyan vesszük a szabvány



Tűzálló kábel csatlakoztatása

előírását, akkor ez az indítási mód nem alkalmazható bejárható terek védelmének. A nagyobb kockázat abban rejlik, hogy ha az első generátor elektromos indítása valamilyen okból nem sikerül, akkor egyik generátor sem indul el!

AZ AEROSZOL KIÁRAMLÁSI IDEJE

A gyártók kínálatában általában több különböző töltetű oltó generátor található, így nem csoda, hogy az aeroszol kiáramlási ideje is változik. Azonban a gyártók közel azonos töltettel rendelkező generátorainál is igen eltérő kiáramlási időket találunk. Az európai szabvány úgy rendelkezik, hogy a generátor aktiválásától számítva az aeroszol kiáramlása nem lehet 90 másodpercnél hosszabb. Sajnos a hazai piacon fellelhető termékek nem mindegyike felel meg ennek a követelménynek.

Mivel egy helyiséget általában nem 1 db generátorral oltunk, ezért a párhuzamosan vagy soroló egységgel indított generátorok esetében is figyelembe kell venni ezt a korlátot.

A SZÜKSÉGES AEROSZOL MENNYISÉG MEGHATÁROZÁSA

Mint minden teljes elárasztással működő oltórendszerrel ismerünk kell, hogy egy adott térfogat biztonságos oltásához milyen mennyiségű oltóanyagra van szükség különböző típusú anyagok égése esetén. Ennek meghatározására a szabvány vizsgálatokat ír elő, melyeket minden egyes generátor típusra és méretre el kell végezni. E vizsgálatok alapján határozzák meg az adott generátorra, általában tűzosztályonként, a(z)

- *Oltási alkalmazási sűrűséget* (extinguishing application factor - g/m^3), mely az adott aeroszol minimális sűrűsége (g/m^3), amellyel, megadott kísérleti körülmények között, egy specifikus anyag tüze eloltható. Az Oltási alkalmazási sűrűség nem tartalmaz semmilyen biztonsági tényezőt.
- *Tervezési alkalmazási sűrűséget* (design application density - g/m^3), mely az adott aeroszolos oltó rendszer tervezéséhez



Választható hőmérsékletű indító patron (FP-BTA)

szükséges sűrűsége (g/m^3), mely az Oltási alkalmazási sűrűség 1,3-szerese.

MIÉRT SŰRŰSÉG?

A szabvány azért beszél sűrűség tényezőről és nem koncentrációról, mert a kiáramló aeroszol koncentrációja esetenként elég nehezen értelmezhető és mérhető, pl. kémiai hűtőrendszer esetén, annak termikus bomlása során keletkező egyéb melléktermékek miatt. A méréshez valamilyen indirekt módszert, pl. fényelnyelés mérést használnak.

Ideális esetben tehát, jól zárt, szellőztetés nélküli tér esetén, az adott tűzosztályra megadott *Tervezési alkalmazási sűrűséget* a védendő tér térfogatával megszorozva kaphatjuk a szükséges oltóanyag mennyiséget.

Annak ellenére, hogy a szilárd aeroszol-képző anyagok összetétele nagyban hasonló, igen eltérő értékeket tapasztalhatunk a gyártók adatlapjain. Néha az adatlapokon szereplő *Tervezési alkalmazási sűrűségek* értékeinél majdnem kétszeres eltérések olvashatók, ami igen elgondolkodtató. Ennek oka lehet, hogy egyes gyártók

- nem az 1,3 értékű biztonsági tényezővel növelt *Tervezési alkalmazási sűrűség* értéket szerepeltetik az adatlapon, hanem csak az oltáshoz minimálisan elegendő *Oltási alkalmazási sűrűséget*, és/vagy
- a gyártók különböző tartási időkre adják meg a *Tervezési alkalmazási sűrűségek* értékeit (l. következő bekezdés).

Egy aeroszol típus kiválasztásánál mindenképpen érdemes előre tisztázni, mit is takarnak a gyárilag megadott értékek.

TARTÁSI (VAGY UTÁNGYULLADÁSI) IDŐ

Nagyon fontos, hogy a *Tervezési alkalmazási sűrűséget* ne csak az oltás megkezdésekor érjük el a helyiségben, hanem azt fenn is tudjuk tartani a szükséges ideig. Ez minden tűzosztály esetén igaz, hiszen egy folyamatosan jelen levő gyújtóforrás (elektromos

szikra, fűtő berendezés, parázsló tűz) újra képes tüzet okozni miután az oltóanyag koncentrációja lecsökkent. Minden esetben meg kell tehát határozni azt az ún. tartási (vagy utángyulladás megakadályozó) időt, mely alatt fenn kell tartani a védett térben a *Tervezési alkalmazási sűrűséget*. Az prCEN/TR15276–2 szabvány minimum 10 perces tartási időt ír elő.

A tartási időt, vizsgálati körülmények között, az alábbiak szerint határozzák meg:

- Az oltás kezdetekor a védett térben a *Tervezési alkalmazási sűrűségnek* kell fennállni.
- A tartási idő végén a helyiség magasságának 10, 50 és 90%-ában a mért sűrűség (koncentráció) nem lehet kisebb, mint a *Tervezési alkalmazási sűrűség* 85%-a.

A szükséges tartási időt nagyban befolyásolja a helyiség zártsága és a szellőztetés mértéke.

Az előző fejezetre visszautalva, azért is lehet eltérés az egyes gyártók által megadott *Tervezési alkalmazási sűrűség* értékekben, mert egyesek a szabvány által minimálisan megkívánt 10 perces, míg mások (pl. FirePro) 30 perces tartási időre adják meg az értéket.

AZ OLTÓ GENERÁTOROK ELHELYEZÉSE ÉS A BIZTONSÁGI TÁVOLSÁGOK

Egy adott méretű tér védelme néhány nagyobb töltetű vagy több kisebb töltetű oltó generátorral is megvalósítható. Az oltóanyag kedvezőbb eloszlása miatt az utóbbi megoldás a jobb, ebből a szempontból tehát azok a gyártók preferálhatók, akik szélesebb töltet-skálájú oltó generátor palettával rendelkeznek. Több kisebb generátor alkalmazása esetén azonban ne feledkezzünk el a 90 másodpercben limitált kiáramlási idő betartásáról.

A generátorok pozíciójának meghatározásánál azonban figyelembe kell venni, hogy a generátorokból eltávozó aeroszol – a hűtés ellenére is – igen magas hőmérsékletű, általában 300 - 400 °C-os. A generátorok adatlapján jelezni kell, hogy az aeroszol kiömlő nyílásától milyen távolságban lesz a hőmérséklet 75, 200 illetve 400 °C alatti. Ennek megfelelően, emberek esetén a 75 °C-nál, éghető anyagok esetén a 200 °C-nál, míg az épület szerkezeti elemeinél a 400 °C-nál megadott biztonsági távolság értékeket kell betartani. Mivel a különböző gyártók termékeinél az aeroszol kiáramlási irányai is eltérőek, így ennek függvényében kell a tervben a pozíciókat megadni.

Arról sem szabad elfeledkezni, hogy az aeroszolos oltó generátoroknak, töltetüktől függően, szerelési magassági korlátaik is vannak.

ELHELYEZÉSI JAVASLATOK

Néhány általános és alapvető javaslat a generátorok elhelyezéséhez:

- könnyen hozzáférhető,
- jól rögzíthető,
- mechanikai, vegyi sérülési lehetőségektől mentes helyet kell találni,
- betartva a biztonsági távolságokat.
- Az aeroszol kiáramlási irányában ne legyenek akadályok,
- ne irányítsuk az aeroszolt menekülési utak, nyílások, ablakok, ajtók felé,
- a kiáramlás irányában levő tárgyakat, berendezéseket biztosan rögzítsük.

A fenti szempontok közül akár csak egy is meghatározhatja, melyik gyártmány a legmegfelelőbb egy adott alkalmazáshoz.

FIREPRO ÚJDONSÁGOK

Ami a korábbiakhoz képest nem változott, az a FirePro generátorok széles választéka, a generátorok anyagösszetétele és az aeroszollal oltható tüzek széles skálája. A széles töltet választék révén egyrészt

- gazdaságosan olthatók a legkülönbözőbb méretű terek (0,1 - 100 m³), másrészt,
- nagyobb terek oltása esetén homogén aeroszol eloszlást tudunk biztosítani a különböző, kisebb töltetű generátorok alkalmazásával.

Tavaly óta megújult külsővel, polírozott, rozsdamentes acél tokozatban kerülnek forgalomba a kicsi és közepes töltetű FirePro generátorok (l. 1. ábra). Az új design révén a generátorok igényes belső terekben is elhelyezhetők, a korábbihoz képest kevésbé feltűnő módon.

Az elektromos indító mechanizmus szerencsére változatlanul egy, a generátorról eltávolíthatatlan acél tokozatban helyezkedik el, melyben az aktivátor a szilárd aeroszol-képző anyag egy kis részét gyűjtja be az oltás indításakor.

Ami még változott, az az elektromos indítókábel becsatlakozó része. Az eddig szabadon lógó vezetékek helyett minden FirePro generátor egy fém csatlakozó házzal és tömszelencével kerül forgalomba, melyek lehetővé teszik a generátor indító vezetékének és az oltó központból vagy a soroló egység vezérlő egységétől érkező oltás indító vezetéknek az OTSZ-nek megfelelő tűzálló kábellel történő összekötését (l. 1. ábra). Az indító vezeték árnyékolásának földelését is jelentősen egyszerűsíti ez az új megoldás.

A nem bejárható terek szélesebb körű védelmét teszik lehetővé a rövidesen forgalomba kerülő FP-BTA (FirePro- Bulb Thermal Actuator) típusú ún. hőpatronok (l. 3. ábra). Ezek, a termikus indításra szolgáló hőkábel (thermocord) helyére csatlakoztatható egységek, az eddigi 170 °C-on történő indítás helyett már alacsonyabb, és választható (57, 68, 79, 93, 141 és 182 °C-os) hőmérsékletű indítást is megengednek. Egy-egy pl. kapcsoló szekrényben, fiókban detektált tűz oltása így már korábbi fázisban is elindítható drága oltó központ használata nélkül is, tovább csökkentve a bekövetkező károkat.

NOTIFIER OLTÓKÖZPONTOK

A Notifier oltóközpontokra (RP1r, UDS3, CAE200+) csatlakoztatható soroló egységek vezérlő kártyája (FPVA2) és a FirePro generátorokra szerelendő monitor egységek (FPMA) lehetővé teszik több generátor egy kimenetről történő szekvenciális indítását. A soroló egység biztosítja az oltó generátorokhoz menő teljes vezetékszakas felügyeletét, valamint visszatérő hurokkialakítás esetén azt is, hogy az oltás indító vezeték egy helyen történő szakadása vagy zárata esetén is képes lesz az összes csatlakoztatott oltó generátor aktiválódni. Így egy generátor esetleges meghibásodása esetén is leolt az összes többi üzembiztosan. A soroló egység ügyes hardvere az üzembe helyezési és a karbantartási ellenőrzéseket is jelentősen megkönnyíti.

A Notifier oltó központok választéka lehetővé teszi mind az önálló, hagyományos tűzérzékelőkkel indított oltó rendszerek (RP1r), mind az intelligens tűzjelző központ alrendszereként funkcionáló oltó rendszerek (AMx000 központok és UDS3 oltó alközpont) kialakítását.

Szűts Jenő műszaki vezető
Promatt Elektronika, Budapest

L. MARGITTAI ANDREA

A fővárosi tűzoltók komplex pszichológiai ellátása

A Védelem 2011/2. számában Rabovszky Dóra tollából megjelent „A tűzoltók instabilitásáért felelős hatásokról” szülő írás. Szerzőnk a cikkben leírtakra reagál, illetve annak egyes tartalmi elemeivel vitatkozik.

SOKRÉTŰ PSZICHOLÓGIAI TEVÉKENYSÉG

A Fővárosi Tűzoltó-parancsnokságon az országban a maga komplexitásában egyedülálló módon folyik a tűzoltók pszichológiai ellátása. Az említett cikk szerint „a fővárosban főként újoncok kiválasztásában, ill. előléptetésnél alkalmassági szűrésben játszik szerepet a Munkalélektani Szolgálat”. Valójában több mint 10 éve *Pszichológiai Osztály néven nagyon sokrétű*

A FŐVÁROSI TŰZOLTÓK PSZICHOLÓGIAI ELLÁTÁSÁNAK FŐ ELEMEI

- **Előadások** a Felvételi Tájékoztatón
- **Előzetes munkaköri kiválasztás** – az egyes beosztások speciális kompetenciáinak vizsgálata
- **Újoncok pszichológiai felkészítése** az Alapfokú Tűzoltóképző Tanfolyamon
- **Mentálhigiénés ellátás** a tűzoltók és családtagjaik számára
- **Feszültségoldó tréning** az állománynak (Autogén Tréning)
- **Coaching** – személyre szabott vezetői tanácsadás
- **Krisiskezelés** – 24 órás Készenléti Pszichológiai Szolgálat ellátása
- **Rendszeres pszichológiai szűrés** a hivatásos állományra (kétévente)
- **Alkalmassági vizsgálatok** - véglegesítés, magasabb beosztásba helyezés, továbbtanulás, áthelyezés esetén, illetve vezető kiválasztó vizsgálat
- **Pszichológiai tréningek**
- **Rendszeres pszichológiai ismeretterjesztés**
- **Egyéb szervezetfejlesztést célzó munkapszichológiai tevékenység**
 - Munkahelyi elégedettség feltárása (munkahelyi légkör vizsgálat)
 - Szociometriai vizsgálat, stb.



Felvételi tájékoztató az egészségügyi-pszichológiai követelményekről



Csapatépítő tréning

pszichológiai tevékenységet folytatnak az osztály munkatársai, és nem csupán vizsgálatokat végeznek. Nem értek azzal sem egyet, hogy a tűzoltók pszichikai felkészültsége, a stresszhelyzet kezelésének, feldolgozásának hiánya országos szintű lenne. A fővárosi pszichológiai tevékenységen kívül – amely a maga nemében egyedülálló, és a lélektani munka széles spektrumát öleli fel – néhány megyében folynak ilyenfajta kezdeményezések a rendőrség pszichológusai, önkéntesek, vagy a katasztrófavédelem szervezésében.

TOBORZÁS, KIVÁLASZTÁS

A tűzoltók pszichológiai vizsgálatához és magas színvonalú ellátásához az 57/2009.(X.30.) IRM-ÖM-PTNM együttes rendelet adja a jogi hátteret, mely elrendeli, és szigorúan szabályozza a hivatásos állomány vizsgálatát, ellátását. Ennek érdekében a fővárosban sokoldalúan képzett szakpszichológusok, és mentálhigiénés szakemberek a – speciálisan felszerelt pszichológiai laboratóriumban – állnak a tűzoltók segítségére.

A fővárosban már a felvételi tájékoztatókon előadást hallhatnak a jelentkezők leendő tevékenységük egészségügyi-pszichológiai követelményeiről, a munka pszichés hatásairól, a későbbi pszichológiai ellátás lehetőségeiről.

A tűzoltási, mentési-és kárelhárítási feladatok nagyon összetettek, éppen ezért igen körültekintően, immár több évtizedes tapasztalat alapján történik az újoncok munkaköri kiválasztása. (Korábban, az 1980-90-es években a Tatabányai Bányák Munkalélektani Laboratóriuma végezte ezt a fővárosi tűzoltók körében, munkájuk bányamentőkhöz való hasonlatossága miatt.). Az egyes beosztások, a munka speciális elvárásai különleges képességeket, készségeket, és személyiségjellemzőket igényelnek.

ÚJONCOK PSZICHOLÓGIAI FELKÉSZÍTÉSE

A több száz jelentkezőből, a legalkalmasabbak kiválasztása után, a felszereléstől kezdve szinte folyamatos a tűzoltók pszichológiai felkészítése a nagy stresszel járó munkára. Már az alapfokú tanfolyamon az újoncok kiképzésében komoly hangsúlyt kap a sérültek, halottak látványára való felkészítés, a stressz, a krízis állapot jeleinek felismerése, a pszichikai pályán megélt élmények feldolgozása, valamint a pánik-tömegpánik kezelésének oktatása.

A későbbiek során is - a rendszeres pszichológiai szűrés mellett, a felmerülő igényekhez illeszkedve - a pszichológusok különféle módszereket alkalmaznak az állomány pszichés egyensúlyának megóvása érdekében.

MENTÁLHIGIÉNÉS ELLÁTÁS

A mentálhigiénés ellátásra (pszichológiai tanácsadás, pszichoterápia, pár- és családterápia) önként jelentkezhetnek az állomány tagjai lelki gondjaik, párkapcsolati és egyéb zavarok esetén. Azonban ha az időszakos szűrésen, vagy bármikor, a munkavégzés során komolyabb pszichés terhelés merül fel valakinél (munkahelyi, vagy magánéleti okokból), akkor is lehetőség nyílik a pszichológusok által végzett pszichológiai ellátás igénybevételére.

FESZÜLTSEGOLDÓ TRÉNING

Csoportos Autogén Tréning formájában kínáljuk a stressz-kezelés elsajátításának lehetőségét az egyes szolgálati csoportok, osztályok számára, melyre az állomány tagjai folyamatosan jelentkeznek.

COACHING - SZEMÉLYRE SZABOTT VEZETŐI TANÁCSADÁS

A pszichológiának szerepe van nem csak a vezető-kiválasztásban - hisz rendkívül fontos, hogy vezető pozícióba csak a megfelelő vezetői kompetenciákkal rendelkezők kerüljenek, hanem a vezetők fejlesztésében is. A Pszichológiai Osztály által felkínált személyre szabott vezetői tanácsadást is igénybe vehetik a magasabb beosztásban dolgozók. A coaching célja, hogy a speciális kompetenciák fejlesztésével hatékonyabbá váljanak a vezetői beosztást betöltők a szervezetben.

KRÍZISKEZELÉS

2003-tól működik az Osztály 24 órás Készenléti Pszichológiai Szolgálat. A Hírközpont riasztására az ügyeletes pszichológus a helyszínen vagy a laktanyában sürgősségi pszichológiai be-

avatkozást végez a segítségre szoruló, traumatikus eseményeket átélő tűzoltóknak. Az ilyen események sürgős lelki támogatást igényelnek, a keletkező intenzív érzelmi állapot haladéktalan kezelése, feldolgozása pedig elsősorban a megelőzést, a prevenciót szolgálja. A pszichológusok gyors reagálásával, a kríziskezeléssel megelőzhető a Poszttraumás Stressz Zavar (PTSD), és más, súlyosabb pszichés zavar kialakulása.

PSZICHOLÓGIAI TRÉNINGEK, ISMERETTERJESZTÉS

Az osztály munkatársai által tartott pszichológiai tréningek (csapatépítő-, kommunikáció-, konfliktuskezelő, vezetői-, és egyéb készségfejlesztő tréning - igény szerint) az egyes szervezeti egységek, illetve vezetők különböző kompetenciáinak fejlesztését szolgálják a szervezet hatékonyabb működése céljából.

A pszichológusok folyamatosan előadásokon tájékoztatják a Főváros Tűzoltóság állományát egyes pszichológiai jelenségekről, törvényszerűségekről. Rendszeresen tartanak prezentációkat azoknál a szervezeti egységeknél, amelyek speciális munkaterületei igénylik a pszichológiai ismereteket (pl. krízis-, katasztrófa-helyzetek kezeléséről, kommunikációról, vezetői készségekről... stb.). Ezen túl a Fővárosi Tűzoltó-parancsnokság honlapján gyakran jelennek meg írások, valamint havi rendszerességgel beszélgetések, interjúk hangzanak el a T-rádióban különféle, a tűzoltókat érintő pszichológiai témákban.

Az osztály pszichológusai a tűzoltási-mentési gyakorlatokon is részt vesznek munkájuk mellett, ahol testközelről szemlélhetik meg a vonulós állomány beavatkozási munkáját, pszichés terhelését. Ezeket a tapasztalatokat évi két alkalommal, vonulás során is folyamatosan bővítik a szakemberek, melyek sikeresen beépíthetők a mindennapi tevékenységükbe.

A MUNKAHELYI ELÉGEDETTSÉG FELTÁRÁSA

A Fővárosi Tűzoltó-parancsnokságon szintén nagy jelentőségű a szervezetpszichológiai tevékenység, melynek egyik módszere az állomány munkahelyi elégedettségének felmérése, nyomon követése. 3-4 évente kerül sor erre – az alkalmanként felmerülő szociometriai vizsgálatokon túl.

A munkahelyi légkör vizsgálat eredményei megmutatják, milyen munkahelyi tényezőkkel elégedettek, vagy elégedetlenek a dolgozók a szolgálati csoportokon, osztályokon belül. Ennek igen fontos információértéke van a szervezetfejlesztés szempontjából.

Mindebből látható, milyen széleskörű pszichológiai ellátásban részesülnek a fővárosi tűzoltók. Szükség lenne arra, hogy az ország valamennyi tűzoltója megkapja ugyanazt az odafigyelést és támogatást munkájához. Számukra is biztosítani kellene a nehéz, nagy stressz terheléssel járó munka végzéséhez szükséges prevenciók lehetőségeit, a megfelelő pszichés felkészítést, valamint krízishelyzet esetén a professzionális segítségnyújtást.

L. Margittai Andrea t. szds., osztályvezető
Fővárosi Tűzoltó-parancsnokság,
Humán Főosztály, Pszichológiai Osztály

Szendvicspanelek minősítése és tűzvédelme az európai harmonizált szabvány szerint

Az elmúlt évben jelentős változások következtek be a szendvicspanelek tűzvédelmi követelményeiben. Lapunkban is több ízben foglalkoztunk ezek tűzvédelmi kérdéseivel, s a szakmai közvélemény is nagy figyelmet szentelt a kérdésnek. A döntő változást az EN 14509 európai szabvány hatálybalépése okozta. Ennek kapcsán a ThyssenKrupp Építőelemek Kft. szendvicspaneljeit állítjuk fókuszba.

PIR HAB – MI A KÜLÖNBSÉG?

A PIR hab alkalmazását a tűzvédelmi előírások szigorodása tette szükségessé. Az éghető PUR habhoz kezdetben önkiló adalékanyagot kevertek, hogy megakadályozzák a tűz esetleges továbbterjedését. Ezzel a módszerrel ez nem sikerült, mivel a PUR gyulladási hőmérséklete 415 °C, s ezen a hőfokon az acél fegyverzetek deformálódnak és megnyílnak. Emiatt új termék fejlesztésére volt szükség, s ez a PIR. A PUR és a PIR hab szemre szinte megkülönböztethetetlen, egyetlen megváltoztatott adalékanyag okozza az eredeti molekulaszervezet zárt molekula ráccsá történő változását. Ennek köszönhetően tűz esetén védőréteg képződik a PIR hab felületén, mely elzárja az oxigéntől, így nem ég tovább.

HAZAI GYÁRTÁS

A ThyssenKrupp Építőelemek Kft. több, mint 15 éve forgalmaz könnyűszerkezetes fémburkolatokat, és 2007 óta gyártóként is jelen van a hazai és nemzetközi piacon. A cégcsoport saját termékeiből épített felsőrajosi szendvicspanel üzemében készülnek a kétoldali acél fegyverzetű, PIR keményhab hőszigetelésű fal- és tetőpanelek.

KÖTELEZŐ PANELSZABVÁNY - MSZ EN 14509

A 2010-es esztendő a panelgyártók és forgalmazók számára is kis tűlzással a szendvicspanel éve volt. Az ok egyrészt az EN 14509 európai szabvány hatálybalépése, másrészt a tűzvédelmi kérdések előtérbe kerülése.



Tetőpanel vizsgálata



Falpanel tűzvédelmi tesztje (FIRES)

Az EN14509 egy jelentős terjedelmű angol nyelvű dokumentáció, 2006-ban jelent meg. Ezt követte 2007-ben az MSZ EN 14509 angol nyelvű harmonizált kiadvány. Ennek panelgyártók számára hasznos vonatkozásait a ThyssenKrupp Építőelemek Kft. lefordította magyarra, az hozzáférhető a kft.-nél.

A szabvány alkalmazhatósága 2009.01.01-től lehetséges Magyarországon, 2010.10.01-től pedig kötelező, megszüntetve az ÉME tanúsítvány érvényességét, és életbe léptetve a CE minősítés alkalmazását a szendvicspanelekre. A precíz megfogalmazás szerint az MSZ EN14509 olyan építőipari termékre vonatkozik, amely üzemszerűen gyártott, kétoldali fémfegyverzettel ellátott, elemenkénti szereléssel felhasználható, egymásba illeszkedő, vagy átlapolt fugakialakítású, önhordó szendvicspanel.

Az EU szabvány komplexen kezeli a szendvicspanelek minősítésének kérdését. Különbséget tesz azon gyártók között, akik a hőszigetelő keményhab magot maguk állítják elő, illetve az összeállított komponenseket készen megvásárló gyártók között.

MI KÖVETELMÉNY A KOMPONENSEK ESETÉN?

A ThyssenKrupp Építőelemek Kft. szendvicspaneljeihez a hőszigetelő hab a németországi Bayer AG vegyi üzeméből készen, tankerekben érkezik. A habot előállító vegyi üzem nyilatkozatban igazolja a hab megfelelőségét, valamint garantálja a folyamatosan

azonos és adott tűzállósági jellemzőjű anyag szállítását. Ezek a nyilatkozatok a gyártónál rendelkezésre állnak. Az anyagokat tartályokba fejtik, a habelőállításához nélkülözhetetlen cseppfolyós állapotban szállított pentán gázzal megegyezően. A pentán tartály egy 25 m³-es, kb. 5 m mélyen elhelyezett tároló. A vegyi anyagok lefejtése során messzemenően ügyelnek a vonatkozó környezetvédelmi, óvó rendszabályok betartására. A hab a megadott receptúra alapján kerül a gyártósorra, ezzel készülnek a szendvicspanelek, amelyek tűzállósági vizsgálatát - az Európában akkreditált, bejelentett laboratóriummal - a ThyssenKrupp Építőelemek Kft. elvégezteti, és ennek alapján nyilatkozik a tűzállósági jellemzőkről.

A fenti kritériumokkal készülő szendvicspanelnek az európai szabvány rendelkezéseinek megfelelően az un. 3. módozat szerinti minősítéssel kell rendelkeznie. Ennek megfelelően a gyártó egy *EK. Megfelelőségi Nyilatkozatot (EC Declaration of Conformity)* állít ki az un. *CE adatlappal (CE Datasheet)*, valamint dokumentált üzemi gyártásellenőrzési rendszert működtet.

A GYÁRTÓ SZABVÁNY SZERINTI FELADATAI

Az MSZ EN14509 ZA. függelék 3.2 táblázata szerint a gyártó felelősségi körébe tartozó feladatok a 3. módozatnak megfelelően a következők:

- saját gyártásellenőrzés, un. első típusvizsgálatok a tervezett alkalmazásokhoz fontos paraméterek meghatározására.
- A megfelelőségi nyilatkozatban a gyártó deklarálja, hogy terméke az európai szabvány specifikumainak megfelel, és ez feljogosítja a céget a CE jelölés használatára.
- A tanúsítványon szerepeltetni kell a gyártó adatait, a termék megnevezését, leírását és felhasználási területét, a felhasználásnak megfelelő paraméterek vizsgálatát, és a vizsgálatot végző laboratórium beazonosítását.

VIZSGÁLATRA JOGOSULT LABORATÓRIUMOK

Az első típusvizsgálatok elvégzésére jogosult laboratóriumok listája, valamint azok jogosultsága a <http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/nando/> honlapon „Body” alatt megtalálható és az NB (Notified Body) számmal azonosítható.

A cégünk által gyártott panelek minősítésében a tűzvédelmi megfelelőségi paramétereket a szlovákiai FIRES SK (NB 1396) laboratóriumban végzett első típusvizsgálat eredményei adják, elfogadva a szigetelőanyag gyártó Bayer AG cég igazolását a hab minőségéről.

MIT KELL A TŰZVÉDELMI MINŐSÍTÉSEKBEN IGAZOLNI?

Az európai szabvány rendelkezik a tűzvédelmet illető vizsgálatok mikéntjéről, és előírja a módozatnak megfelelő, tervezett felhasználás szerinti differenciált paraméterek igazolási módjait. A szabvány ZA.2 melléklete alapján az EN 13501-1,2,5 előírásai szerint, (reaction to fire, resistance to fire, external fire performance) a tűzzel szembeni viselkedés, a tűzállósági vizsgálat, valamint tetőpanelek esetében a külső tűzzel szembeni viselkedés eredményei igazolják a szendvicspanelek tűzvédelmi megfelelőségét. A szendvicspanelek tűzvédelmi követelményeit Magyarországon – szinkronban az EU szabvánnyal – az OTSZ 5. melléklete szabályozza.

A számos tűzvédelmi vizsgálat közül az előzőekben felsorolt előírásnak megfelelő vizsgálatok eredményei azok a paraméterek, amelyekkel a tűzvédelmi műszaki leírásokban találkozunk, mint követelményekkel.

Ezeket az értékeket kell a tűzvédelmi minősítésekben igazolni.

- A tűzzel szembeni viselkedés adja a termékre vonatkozó **tűzvédelmi osztályba** sorolást (SBI teszt) A1,A2,B...., vizsgálja a **füstképződést**, és a **csöpögve égést** 600 sec. alatt.
- A tűzállósági vizsgálat határozza meg a **tűzállósági határértéket** percben a megfelelő betűjelekkel, ami a teherbírással (R), integritásra (E), szigetelésre (I) vonatkozik.
- Azokat a **tetőpaneleket**, amelyek kialakítása a szabvány előírásainak megfelel B-ROOF jelöléssel, további vizsgálat nélküli (CWFT) termékként minősíti a szabvány, és tűzállósági határértékét a külső tűzzel szembeni vizsgálat határozzák meg.

THYSSENKRUPP MINŐSÍTÉSEK

Az új követelményeknek megfelelően a ThyssenKrupp Építőelemek Kft. folyamatosan teszteli, vizsgálja termékeit és ennek eredményeként egyre jobb tűzállósági értékeket ér el.

- A PIR panelek a B tűzvédelmi osztályba sorolandók (un. Osztályozó jelentés – SBI (Small Burn Items- teszt alapján).
- Tűzállósági határértékek falpanelek esetén EI 15-30, típus, vastagság és fesztáv függvényében, tetőpanelek esetén REI 20.
- Thermowand 1000 falpanel esetén: 80,100,120 mm vastagság, 4000-10296 mm fesztáv: B-s2, d0 EI30 un. tűzálló tömítés (intumexMG tűzálló paszta alkalmazása a panel-csatlakozásoknál)
- Hoesch Isowand Design (rejtett rögzítésű falpanel) 80,100 mm vastagság 4000-9632 mm fesztáv: B-s2, d0 EI 15-EI30 tűzálló tömítés (pyroplex szalag)
- ems PIR szendvicspanel (hűtőházi alkalmazásra is) 100,120,150,170,200 mm vastagság 4000-9347 mm fesztáv: B-s2,d0 EI 30 tűzálló tömítés (intumex szalag)
- Thermodach tetőpanel 95,115,135 mm 2000 mm fesztáv, ill. statikai méretezés szerinti: B-s2,do REI 20/RE 60

ÖSSZEFOGLALVA

Az új MSZ EN 14 509 szabvány egyértelmű és Európában egységes követelményeket támaszt a szendvicspanelekkel szemben. Ezek tűzvédelmi tanúsítása, illetve a megfelelőség igazolása részletesen szabályozott. A hatóságoknak, a tervezőknek és a beruházóknak azonban egy-egy termék értékelésénél a minősítések részleteit is figyelembe véve (fesztáv, vastagság, tömítés) kell a döntést meghozni. Ehhez a ThyssenKrupp Építőelemek Kft. biztosítja a szükséges dokumentumokat, hisz az általa gyártott termékekre vonatkozóan rendelkezik a megfelelő minősítésekkel. A tűzvédelmi követelmények teljesítése az akkreditált laboratóriumok által kiállított jegyzőkönyvek, ill. azok hiteles magyar fordítása és a gyártó EK Megfelelőségi Nyilatkozata alapján igazolható.

Töltszéki Szilvia, M.sc. in civil engineering
ThyssenKrupp Építőelemek Kft., Budapest
www.tk-hoesch.hu

MÉLYKÚTI SÁNDOR

A HEROS „X” széria, mint a tartalmi és formai változás megtestesítője!

Nagyot lépett előre a hazai tűzoltó gépjárműgyártás. Miközben az AQUARIUS vízszállító gépjárművek gyártása során évről évre folyamatos fejlesztések, kisebb-nagyobb módosítások voltak jellemzőek, a 2011-es „AQUARIUS-X” széria tervezése és kialakítása minden tekintetben a kardinális változtatások és a megújulás jegyében történt. A cél: a tartalom és forma egységesebb szerkezetbe foglalása volt a minőség fokozásával!

CORAL TECHNOLOGIA ÉS 800 KG SÚLYCSÖKKENÉS

Ami bevált és továbbra is alkalmazásra került, az a „CORAL” technológia, azaz a korrózióálló acél segédkeret valamint a ragasztással és csavarozással rögzített, alumíniumlemez alapanyagú felépítményelemek összeépítése.

A legfontosabb, és egyben kiindulópontként tekinthető változás, ami mind külső megjelenésében, mind műszaki tartalmában meghatározta az új konstrukció jellemzőit, a 7000 literes hegesztett **polipropilén-kopolimer** anyagú víztartály alkalmazása. A tervezés kezdetekor elsődleges szempont volt a súly- és súlypontcsökkentés, valamint a tengelyterhelések lehető legjobb elosztása, melynek egyetlen komoly eredménnyel járható útjaként az előző szériák korrózióálló acél anyagú tartályának lecserélése kínálkozott.

Az elért eredmény magáért beszél. Annak ellenére, hogy a műanyag tartály fogadására alkalmas segédváz kb. 80 kilogrammal nehezebb, összességében 800 kg súlycsökkenést értünk el. Emellett kisebb, de nem elhanyagolható jelentőségű a víztartály súlypontjának kb. 60 mm-rel történő lesüllyesztése.

TENGYELTERHELÉS

Milyen legyen a tengelyek terhelése? A súlycsökkentésen túl a HEROS tervezőgárdája a súlypont eltolását tűzte ki célul a még tartalékkal rendelkező hátsó tengely felé, ezáltal tovább csökkentve az első tengely terhelését. Az alacsonyabb és a jármű hátsó vége felé elnyújtott, hosszabb víztartály ennek eléréséhez is jó választásnak bizonyult.



CORAL technológia és műanyag víztartály



Letisztult kezelőtér

MÓDOSULT A MÁLHA-ÉS MÁLHATÉR ELRENDEZÉS

Természetesen az ilyen jellegű átalakítás nem minden téren teszi könnyebbé a felépítmény többi komponensének kedvező kialakítását, ezért a megszokott málha-és málhatér elrendezés módosítása is szükségessé vált. Mivel a teljes járműhossz növelése nem előnyös, a hosszabb tartály miatt a tűzoltó felépítmény



Új külső, dinamikus megjelenés



Málha és munkatér megvilágítás



Kezelőpanel a járműfülkében

méretének csökkentésére volt szükség. Ennek következtében az előző években a szivattyú feletti kihúzható lebillenő tálcán rögzített szívótömlők a tartály elején keresztben kialakított csövekben lettek elhelyezve. A szükségszerű módosításnak köszönhetően kedvezően alakult a málházás, könnyebbé vált a szívótömlők elérése.

A málházott felszerelések a rövidebb felépítményben megfelelően, könnyen hozzáférhetően kerültek elhelyezésre, szem előtt

tartva az általános tűzoltó stratégia szerint alkalmazott felszerelések használatának elsődlegességét, gyakoriságát. A korábban kiforgatható falon rögzített légzésvédelmi felszerelések és tartalék palackok oldalanként egy-egy kihúzható és lenyitható tartón kaptak helyet, melyek biztosítják a készülékek könnyű felvételét.

DESIGNVÁLTÁS

Az előző módosítások elsősorban funkciók változásokat valamint statikai és dinamikai előnyöket eredményeztek, azonban a gépjármű külső megjelenését tekintve, összevetve elődjével látható, hogy egy jelentős designváltás is bekövetkezett. Ennek kiindulópontjaként új integrált világítótestekkel szerelt műanyag hátfalak születtek.

Az összetett, íves, lekerekített formájú hátfalelemek foglalják magukba a nagyméretű, impozáns külsejű hátsólámpa testeket. A felépítmény kontúrja, a tető két oldalán végigfutó, térvilágító lámpákat magukba foglaló galéria elemek, valamint a víztartály oldalsó burkolata a hátfal oldalsó ívéhez igazodva adja meg a jármű egységes ívelt formáját, a szivattyúteret lezáró hátfalajtó külső borításának íve szintén a hátfal alakjához igazodik.

A **HEROS „AQUARIUS-X”** vízszállító gépjármű küllemét az egyszerű, praktikus, letisztult forma jellemzi, amely esztétikus matricázással, feliratozással válik teljessé.

TŰZOLTÁS-TECHNIKAI RENDSZER

A tűzoltás-technikai rendszer központját a Rosenbauer NH-30 normál és nagynyomású szivattyú képezi, amely a következő nyomóoldali csatlakozásokkal rendelkezik:

- 4 db „B” méretű nyomócsonk (a jármű jobb és bal oldalára levezetve 2-2 db),
- 2 db magasnyomású gyorsbeavatkozó csatlakozás,
- üzemi tartálytöltő csatlakozás,
- avartűzoltó csatlakozás,
- rézsűoltó csatlakozás,
- homlokfali nyomócsonk, „B” méretű.

A jármű oldalanként 1-1 db 60 m/Ø 25mm-es (hosszú és átmérőjű) magasnyomású HEROS gyártmányú gyorsbeavatkozóval, rajta AWG magasnyomású – elejtés esetén automatikusan elzáródó – pisztolysugárcsővel, elektromos visszacsévével rendelkezik.

A vezetőfülke elején alul 4db, összesen 120 l/perc vízszállítással rendelkező porlasztófejjel felszerelt avartűz-oltó berendezés és a jármű jobb oldalán 150 liter/perc teljesítményű kiegészítő rézsűoltóval van ellátva. A rézsűoltó külön nyitható, vízszintes, valamint függőleges irányba 120 fokban állítható. A baloldalon, alul helyezkedik el egy „B” méretű homlokfali nyomócsonk.

VEZÉRLÉS - CERBERUS

Az „X” széria tűzoltás-technikai elemeit elsődlegesen ezúttal is a HEROS „**CERBERUS**” PLC vezérlésű rendszer irányítja jónéhány új funkcióval kiegészülve.

1. A vezérlés rendelkezik:
2. adatgyűjtővel (hibanaplóval),
3. diagnosztikai funkcióval,
4. automatizált funkcióval,



Automata hólánc



Avartűz- és rézsúoltó

5. hibás kezelésre figyelmeztetéssel, valamint alkalmas
6. a járműre épített berendezések (pl. megkülönböztető jelzések, stb.) felügyeletére, vezérlésére.

A vezérlés az adatgyűjtés, hibanaplózás során biztosítja, hogy az üzemelés során fellépő meghibásodásokra vonatkozó adatok egy későbbi szerviz alkalmával elérhetőek legyenek.

A diagnosztikai funkció gondoskodik a vezérlés üzemképességének ellenőrzéséről, illetve a kezelő tájékoztatásáról.

Az automatizált funkció lehetővé teszi, hogy olyan tevékenység, mely alapesetben több művelet végrehajtásával jár, egy művelettel elvégezhető (pl. avaroltó kapcsolása, víztelenítés stb.).

A hibás kezelésre figyelmeztetés segítségével a kezelő tájékoztatást kap az általa, a kezelés során elkövetett hibákról, illetve egyes, előfeltételként működő tevékenységek elmulasztásáról.

A vezérlő berendezés minden funkciójának vezérlése, illetve valamennyi visszajelző és műszer a fülkében és a szivattyútérben is elhelyezésre kerültek.

Az elektronikus vezérlés mellett, a HEROS gyártmányú tűzoltógépjárművekre jellemzően teljes értékű kézi működtetésre is lehetőséget biztosít a kezelőkarokkal felszerelt kézipanel.

Meggyőződésem, hogy ezzel a fejlesztéssel egy új szakasz kezdődik a hazai tűzoltó járműgyártásban. Olyan, amelyre a benne résztvevők, és vele dolgozó tűzoltók is méltán lehetnek büszkéek.

Mélykúti Sándor vezérigazgató
BM HEROS Zrt., Budapest

HEROS
FOTÓPÁLYÁZAT

A 10 éves BM Heros Zrt. fotópályázatot hirdet, amelyre nevezni egy bármilyen Heros tűzoltógépjárműről bevetés közben készült képpel lehet.

JELENTKEZÉSI HATÁRIDŐ:
2011.09.30.

A pályázat részletes feltételei és szabályai megtalálhatóak a:
www.bmheros.hu
weboldalon.

Hogyan válasszuk gázkoncentráció mérőt?

Légtérelmezőink / gázkoncentráció mérőink kiválasztása nem is olyan egyszerű feladat. Súlyos hibát követünk el, ha csak a mérendő gázokra és az árra koncentrálnunk. Az értékelési szempontokat példákon keresztül mutatjuk be.

MILYEN TÉNYEZŐKET KELL FIGYELEMBE VENNI?

- **Milyen alkalmazásban szeretnénk használni?**
Más-más teljesítményt várunk a szenzorok pontossága, kereszterékenysége, mérete, tömege, üzemmódja (diffúziós vagy pumpás) szempontjából, ha a célunk
 - személyi védelem,
 - terület felügyelet, vagy
 - zárt térbe való beszállás.
- **Milyen ATEX előírás szerinti zóna besorolásban fogjuk használni? Zona0, 1, 2**
 - **Zona0**, (Pl.: tartály, tartálykocsi, tartályvagon belseje, melyben szénhidrogének voltak tárolva. Ide bevinni csak Zona 0 engedélyezett villamos berendezést szabad! (pl. Dräger X-am 5000, X-am 5600, X-Zone 5000)
 - **Zona1**, (Pl: szénhidrogén tárolók bűvönnyílása és sok veszélyes üzem terülte (pl: ahol oldószergőzökre lehet számítani) ilyen besorolású. (pl. Dräger X-am 2000, X-am 7000)
- **Az éghető gáz/gőz érzékelőnek van-e mérési bevizsgálása, tanúsítása?**
MSZ EN 60079-29-1 Az alsó robbanási határ 100%-áig terjedő kijelzésű készülékek működési előírásai szerint tanúsított, tehát a **metántól nonánig** képes gázokat/gőzöket detektálni. **Tűzoltói, finomítói, petrokémiai, vegyipari, gyógyszeripari** területen a különböző szénhidrogének, oldószer mérésére nem minden készülék alkalmas és tanúsított. (Mindegyik többcsatornás Dräger X-am 2/5/7000 tanúsított.)
- **Mérési paraméterek**
Milyen gyorsan reagál a gázkoncentráció változásra? => reakció idő,
Jól mér-e? => pontosság
Hogyan változik az érzékenység, milyen sűrűn kell beszabályozni? => drift

Milyen sűrűn kell szenzort cserélni (költség)?

=> élettartam

LÉGTÉRELMEZŐK ÜZEMI

FUNKCIONALITÁSÁNAK FOKOZÁSA => BUMPTEST

Bump Test Station szabványi követelmények

MSZ EN 60079-29-2 (IEC 60079-29-2:2007) Robbanóképes közegek 29-2. rész: Gázérzékelők. Éghető gázok és oxigén érzékelők kiválasztása, létesítése, használata és karbantartása. BUMPTEST 9.2.1 pont - minden nap végrehajtandó.

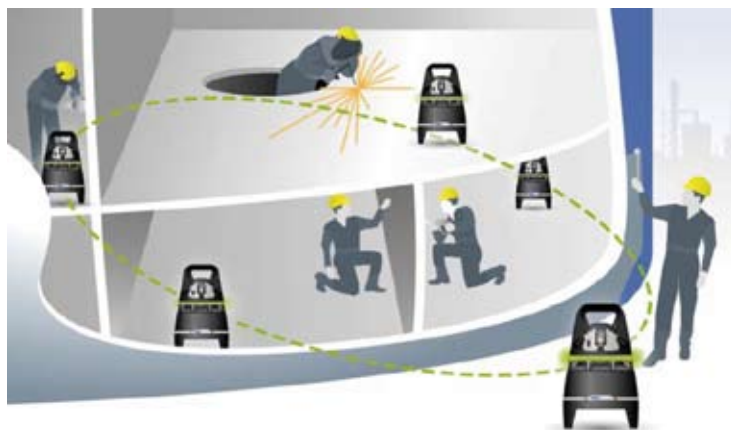
MIÉRT FUNKCIÓTESZT? (BUMPTEST)

1. Megvizsgáljuk, hogy
 - a légtérelmező az etalon gáznak megfelelő mutatót mutat-e?
 - a gázbemenetek, szűrő, vízcsapda eltömődött-e?
 - a katalizátor kapott-e mérget?
 - a szilikonok, H₂S, SO₂, korrozív (HCl, NO₂, Cl₂), polymerizációs anyagok halogénezett szénhidrogének (hűtő közegek CFC) állapotát,
 - szinter fémet eltömítő olajcseppeket és/vagy finom port,
 - a szenzor érzékenységét?
2. Megszólal-e riasztási szinteknél, és jók-e a beállított riasztási szintek.
3. Nem korrekten működő készüléknek nincs védelmi funkciója, és balesethez vezethet.

A Dräger X-zone 5000 a Dräger X-am 5000, 5600 egyéni gázérzékelő műszereket innovatív területmonitorozó eszközökké alakítja át, amelyek az alkalmazások széles köréhez használhatók. A testen hordott egyéni gázveszély-jelző műszerek mellett ezek a terület monitorok oda helyezhetők el, ahol a gázveszélyek várhatók.

Láthatjuk, hogy egy viszonylag egyszerűnek tűnő döntési helyzetben hány szempontot kell figyelembe venni.

Adorján Attila, Dräger Safety Hungária Kft., Budapest
Tel +36 (06) 1 452 20 20 Fax +36 (06) 1 452 20 30 Mobile +36 (06) 30 99 68 604 attila.adorjan@draeger.com,
www.draeger.com
Dräger Technology for Life ®



SZALAY BARNABÁS

Mi történik a régi hő- és füstelvezető berendezésekkel?

Szerzőnk előző számunkban megjelent cikke – „Életvédelem helyett a „köz” veszélyeztetése” – élénk visszhangot váltott ki. Mostani felvetése jóval békésebb, de nem kevésbé elgondolkodtató. Mit tudunk a régebben telepített berendezésekről? Milyen biztonságot garantálnak? Hogyan lehet az avulási tényezővel számolni? Mikor kell közbeavatkozni a biztonság érdekében?

20 ÉVES ÜZEMÉPÜLET

Az 1990-es évek elején épített üzemben nagy értékű berendezéseken folyik a termelés, amelynek tüzesete hatalmas füstfeloldással járna. Ennek megfelelően – az akkori előírások figyelembevételével – sok füstszakaszt alakítottak ki, értelemszerűen nagyszámú kupolával. A munkahengeres, tisztán pneumatikus kupolák viszonylag egyszerűen kezelhetők, alkatrész cseréjére nincs szükség, mégis van egy gondjuk, ez pedig az idő.

PNEUMATIKUS RENDSZER JELLEMZŐI

Kupolák:

Munkahengeres, tisztán pneumatikus rendszer. A próbanyitás egyszerű és nincs alkatrész csere igény. **CO₂-es vésznyitás** és **szellőztetés** ugyanazzal a munkahengerrel.

Felépítése:

1. munkahenger
2. rézcső
3. CO₂-es vésznyitás + szellőztető kapcsoló,
4. szél- eső központ,
5. üzemi préslevegő.

Nos az időtényező fontos ebben a történetben és a hasonló építésű többiben is, mivel számos ilyen problémával kell szembenézni a közeljövőben. A hő- és füstelvezető berendezés telepítésére ugyanis a 90-es évek elején került sor, amikor az EN 12101-2 szabvány megbízhatósági (nyitási ciklusok számát szabályozó) követelménye még nem volt érvényben. Normál esetben ezzel nem lehetne gond, azonban ebben a létesítményben, és számos másban is – nagyon



Sáv-felülvilágító nyílászárny kis szélterelővel, pneumatikus munkahengerrel, RWA állapot



Dupla nyílászárnyas pneumatikus munkahengeres kupola RWA állapot



Sáv-felülvilágító pneumatikus munkahengeres nyílászárnyal, RWA állapot

helyesen – nemcsak hő- és füstelvezetésre, hanem szellőztetésre is használják a rendszert. Ebben az üzemesarnokban intenzív, a szél- és esőérzékelő központra bízott szellőztetést alkalmaznak. Ennek megfelelően a szellőztetés miatt naponta több nyit/zár ciklus lehet folyamatosan az üzembe helyezés óta. A jelenleg érvényes 10.000 + 300-as nyit/zár ciklusszám a használattól függően 5-10-15 év alatt elfogy.

IDŐPRÉSBEN – MEDDIG LEHET MŰKÖDTETNI?

Most tehát az a kérdés, meddig használható ez a rendszer, ha a ma érvényes szabványt kívánjuk figyelembe venni? Persze nemcsak ilyen elméleti kérdést kell megválaszolni! Egészen praktikusakat is. Mert jönnek elő a működési problémák.

Az első, hogy a gyári préslevegő a szűrés ellenére nedves, ez pedig tönkreteszi a munkahengereket.

A másik ennek egyenes következménye, mivel a szellőztetési nyitás/zárás ideje a rossz munkahengereknél hosszú (több mint egy perc), ezért ezeket a leázás elkerülése miatt az üzemben lekötik a rendszerrel. Ez már a hő-és füstelvezetési (RWA) funkciót is veszélyezteti, bár a CO₂ patronnal a hő-és füstelvezető (RWA) vésznyitása a nagy nyomás miatt még megoldható, de az igazi üzembiztonsága már kérdéses.

Itt ennél a konkrét üzemnél a javítási költség több mint 10 millió Ft, ráadásul ez a hiba várhatólag 5-6 év múlva újra jelentkezik. Ezek a munkahengerek korábban javíthatók voltak, de ma már a gyártók csak komplett munkahengert adnak.

KI, MIT TUD?

- Ma még működik, de nem tudjuk meddig!
- A tűzoltó nem tud róla. (A régiek problémáiról, az újról illene.)
- Az üzemeltető tud róla, de amíg az RWA funkció nyitáspróbakor rendben van, addig húzza az időt.
- A karbantartó tud róla, mindig felhívja a figyelmet a gondra, de ha a hő-és füstelvezető még működik, akkor a dokumentációt ki kell adnia. Egyébként meg nem lehet a saját ellensége, hiszen vannak „rugalmas” karbantartók és ezen a piacon is nagy a tülekedés a munkáért.



Pneumatikus munkahengeres kupola elektromos szellőztető motorral, szellőztető állapotban

MI TÖRTÉNIK AZ ILYEN ÚJ BERENDEZÉSEKKEL?

És itt vagyunk a fő kérdésnél, mert ez nemcsak régi, hanem égetően új kérdés is. Szabad-e engedélyezni, hogy ilyen rendszerek legyenek újonnan telepítve? Különösen CO₂-es vésznyitás nélkül? Mert ma ilyenek telepítését is gond nélkül betervezik, engedélyezik, használatba veszik. Ezek a hő- és füstelvezető berendezések alapvetően életvédelmi berendezések. Ebben talán az üzembiztonságnak van prioritása. Miért telepítünk ma is olyan berendezéseket, amelyekben ketyeg az időbomba? Miközben lehetőség van külön munkahengeres vagy elektromos napi szellőztetésre, ami a kiváló CO₂-es RWA funkciót nem veszélyezteti.

Szalay Barnabás épületgépész üzemmérnök

GeoX105 szoftver tűzoltóságok részére:

- Digitális RST
- Címkeresés, koordinátakeresés
- Káresemelvény
- Gépjárműkövetés
- Adatbázisépítés (tűzcsaphálózat, tervrajzok)
- DSM-10 alaptérkép frissítési lehetőség

Termékeink és Szolgáltatásaink:

- DSM-10 (Magyarország legrészletesebb utcaszintű térképe)
- ArcMagyarország (Magyarország közigazgatási határos térképe)
- ArcX (Digitális térkép a határon túli 70 kilométeres sávra)
- POI adatbázis (Magyarország érdekes és fontos helyei)
- Geokódolás
- Térbeli elemzések
- Szoftverfejlesztés (Webes és Desktopos)
- Oktatás (Térinformatikai alapszoftverek)

Alkalmazott és forgalmazott szoftvereink:

- MapInfo Professional 9.5, MapXtreme 2008
- ArcGIS Desktop, ArcGIS Server
- Manifold
- DigiTerra Explorer, Topo Explorer

Referenciák:
Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Antenna Hungária Rt., Magyar Posta Zrt., EU International Crime Survey, Interware Rt., Invitel Rt., Magyar Telekom, Pannon GSM Távközlési Rt., Otthon Centrum, Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, Földmérési és Távérzékelési Intézet (FOMI), Vodafone Magyarország Zrt., MTA Etnikai és Kisebbségkutató Intézet, Országos Rendőr Főkapitányság, Váti Kht, AEGON biztosító, Citibank, Provident Rt., Raiffeisen Bank, MAV Zrt., TESCO, OTP Jelzálogbank, Közlekedési Koordinációs Központ (KKK), Szolnoki, Dunaujvárosi Városi Rendőrkapitányság, Veszprém Megyei Rendőr-főkapitányság, Fővárosi, Esztergomi, Nyergesújfalu, Siófoki, Tótkomlói, Szentendrei, Badacsonytomaji, Bácsalmási Tűzoltóparancsnokság...

www.geoX.hu info@geoX.hu Tel./Fax.: 06-1-439-0055

A lakosság riasztása és tájékoztatása – személyes riasztó eszközzel?

A technikai fejlődés előre haladásával a jelenlegi lakossági riasztó eszközök (motoros és elektronikus szirénák) nem biztosítják a teljes lakosság részletes, pontos riasztását és tájékoztatását. Az új technikai eszközök felhasználásával megoldható a kérdés.

GSM TECHNOLOGIA

A mai kor színvonalának egy olyan riasztó és tájékoztató rendszer felelne meg, amelyben minden állampolgár személyes riasztó eszközzel rendelkezne. A mobiltelefon szolgáltatók által nyilvánosságra hozott előfizetői tendenciákat figyelembe véve kijelenthető, hogy a fejlett társadalmak eljutottak odáig, hogy szinte minden ember rendelkezik egy vagy több mobil telefontal. A kereskedelemben kapható mobiltelefonokat már nem csak egyszerű telefonként lehet használni, hanem komplett multimédiás eszközként.

Több ország, köztük Magyarország is, megvizsgálta annak lehetőségét, hogy miként lehetne felhasználni a már meglévő GSM infrastruktúrát a lakosság katasztrófa-, illetve veszélyhelyzetben való riasztására és tájékoztatására.

A GSM technológia előnyei:

- Lefedettsége jóval nagyobb, mint a sziréna rendszereké.
- A mobil hálózatok fejlesztése, karbantartása és üzemeltetése külön költséggel nem jár a riasztó és tájékoztató rendszerként történő alkalmazás szemszögéből.
- A GSM rendszer felépítéséből adódóan jól meghatározható, egészen kis kiterjedésű terület (akár egyetlen bázisállomás) is riasztható, tájékoztatható.
- Szélesebb körű felhasználhatóság.

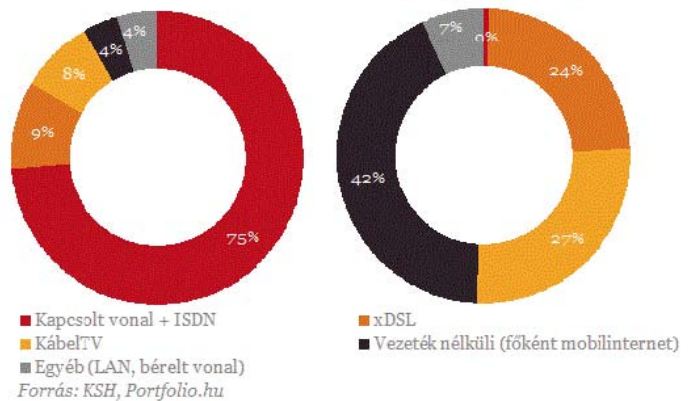
A SZIRÉNA RENDSZEREK JELLEMZŐI

- Nehézkes használat.
- Nem követi rugalmasan a demográfiai változásokat.
- Egy-egy sziréna végpont telepítése és rendszerbe integrálása jelentős költséggel jár.
- A rendszer karbantartására jelentős költségeket kell fordítani.
- A többségben lévő motoros szirénák rendszeres üzempróbája nem megoldott.
- A külföldi turisták számára sziréna jelzések nem érthetőek.

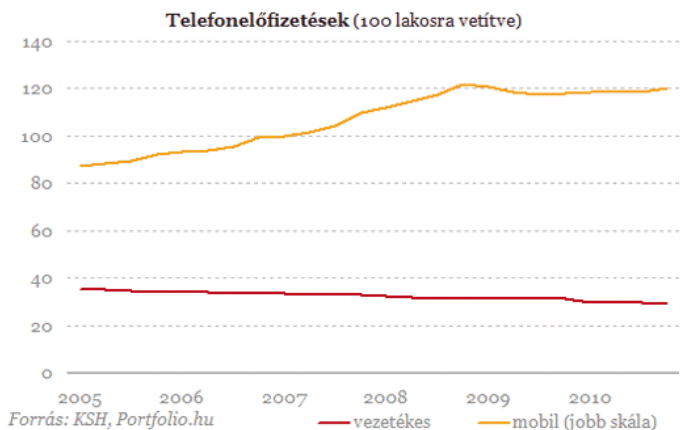
A GSM/mobiltelefon szabvány két közel azonos megoldási lehetőséget nyújt az ilyen célú felhasználásra:

- A mindenki által megszokott szokványos SMS szolgáltatás, valamint a
- Cell Broadcast (üzenetszórás) technológia.

Internetelőfizetési struktúra 2003 elején és 2010 végén



Hódít a mobilinternet



A mobiltelefon-előfizetések száma egy év alatt 219 ezerrel bővült: az állomány 2010 végén 12,0 millió volt. 100 lakosra 120 mobil- és 29 vezetékes előfizetés jutott.

AZ SMS SZOLGÁLTATÁS

A szolgáltató minden egyes előfizetőnek külön-külön megcímzett üzenetet küld. Az üzenetek kiküldésére ugyanazt a forgalmi csatornát használják, mint ahol az egyes előfizetők SMS és beszélgetései kerülnek továbbításra. Egy SMS-ben elküldhető karakterek száma maximum 160 ékezet nélküli karakter. A szolgáltatás előnye, hogy nem kíván külön készülék beállítást a felhasználó részéről.

A szolgáltatás hátránya, hogy nagyszámú SMS kiküldése leterheli a hálózatot, rosszabb esetlegesen forgalomtorlódást okozhat, nem prioritizálhatóak az egyes üzenetek. Nem megoldható az üzenetnek speciális – a többi SMS-től eltérő – figyelmeztető hang hozzárendelése. Meghatározott – csak kisszámú bázisállomás által lefedett – területre kiküldött üzenetek esetén ismerni kell az adott bázisállomások területén tartózkodó előfizetők hívószámait, ami adatvédelmi problémákat vethet fel.

A szolgáltatás hátrányait megvizsgálva belátható, hogy azok nem teszik lehetővé a lakosság riasztására való használatát.

CELL BROADCAST SZOLGÁLTATÁS

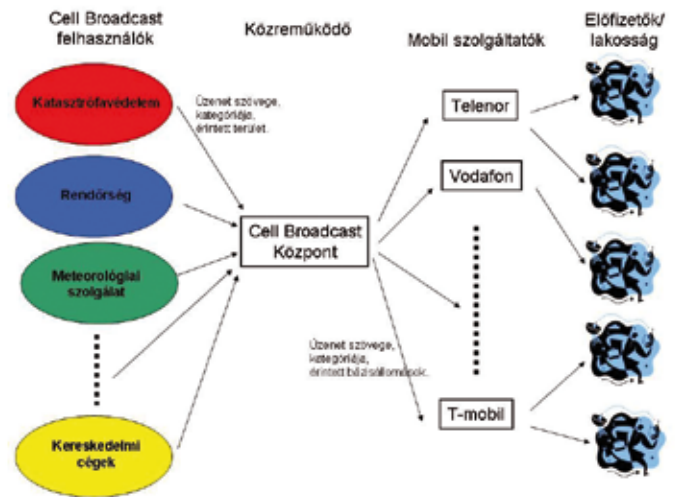
A szolgáltató egy külön erre a célra fenntartott (vezérlő) csatornán egyetlen üzenetet küld minden az adott bázisállomás területén tartózkodó előfizetőnek. Minden terminál figyeli ezt a csatornát, ezért nem

kell ismerni az egyes előfizetők hívószámát ahhoz, hogy az üzenet megkapják. Egyrészt, mert az üzenet nem forgalmi csatornán kerül továbbításra, valamint az érintett előfizetők számától függetlenül 1 db üzenet kerül kiküldésre, az üzenet nem terheli a hálózatot. A minimális terhelésből adódóan az üzenetküldés bázis állomáson belül többször megismételhető. Az elküldhető karakterek száma oldalanként 93, egy üzenetben 15 oldal küldhető el.

A szolgáltatás egyik hátránya egyben további előnyök forrása is, azaz a jelenleg használatban lévő összes mobiltelefonon be kell állítani a CB üzenetek fogadását. Ezzel azonban megoldható, hogy az üzenetek fogadásához a készülékeken speciális, országosan (vagy esetleg EU szinten) egységes hangjelzés és működés legyen.

A GSM szabványon belül a Cell Broadcast esetében az üzenetek kategóriákba sorolhatóak, minden kategóriához egyedi azonosítót rendeltek a szabványosítás során. A terminálok beállításakor megadható az egyes kategóriák kezelése:

- Fogadását ne lehessen kikapcsolni (pl.: katasztrófiariadó, kormányzati szervek üzenetei, stb.).
- Fogadását a felhasználó szabadon ki illetve be kapcsolhatja.
- Fogadását csak a szolgáltató engedélyezi (kereskedelmi célú felhasználás).
- Ezáltal nem csak az egymástól független többnyelvű üzenetek kiküldésére van lehetőség, hanem a lakosság riasztáson túl egyéb tájékoztató szolgáltatások bevezetésére is.
- Közszolgáltatók által nyújtott tájékoztatások (pl.: nagyobb területet érintő víz, gáz, villany szünet, tömegközlekedési információk, közlekedési információk, stb.)
- Rendvédelmi szervek által nyújtott tájékoztatások (pl.: elveszett személy, figyelmeztetések, stb.)
- Általános tájékoztató üzenetek (pl.: rendezvényekről, időjárásról, stb.)



- Kereskedelmi felhasználás (pl.: kedvezményeket biztosító üzenetek, üzletek reklámozása, stb.)

A Cell Broadcast alapú lakossági riasztó és tájékoztató rendszer bevezetéséhez a mobil szolgáltatók és a kormányzat között kötéendő szolgáltatási szerződésen túl jelentős informatikai fejlesztést kell végrehajtani mind a szolgáltatók, mind a felhasználók részéről.

Cell Broadcast alapú országos, vagy csak egy-egy városra kiterjedő rendszer bevezetését már több ország megkezdte köztük Hollandia, Spanyolország, és az Egyesült Királyság.

Molnár Béla tű őrgy., BM OKF, Informatikai Főosztály
Térinformatikai és Távközlési Osztály

biztos **vezetés**



SR114H tűzálló kábelek és tanúsított rögzítő szerelvények

Tűznek, víznek, mechanikai hatásnak ellenálló valódi tűzálló kábelek az EN50200:2000 vizsgálati szabvány szerinti PH30 kivételben. Használhatók tűz- és olfásvezérlő rendszerek kábelezéséhez, a hatályos előírásoknak megfelelő, tanúsított kábelklipszekkel, nyergekkel.



Tűzjelzéstechnika. Profeszionálisan.



Promatt Kft.
1116 Budapest
Hauzsmann A. u. 9-11.

Tel.: (+36-1) 205-2385
Fax: (+36-1) 205-2387
info@promatt.hu
www.promatt.hu

Országos Sugárfigyelő, Jelző és Ellenőrző Rendszer (OSJER)

A japán atomerőmű baleset ismét a figyelem középpontjába állította a sugázmérést, amit az atomenergia békés célú alkalmazása tett szükségessé. Az erre hivatott szervezet nukleáris és/vagy sugaras veszélyhelyzetben (NVH) képes a nukleáris események vagy balesetek hatását csillapítani, következményeit felszámolni. Hogyan működik?

RENDSZER ÉS FELADAT

Az Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Rendszerről szóló 167/2010. (V.11.) Korm. rendelet 10. §-a meghatározta az Országos Sugárfigyelő, Jelző és Ellenőrző Rendszer feladatait. Ennek megfelelően az OSJER alapvető rendeltetése a nukleáris veszélyhelyzet hatásainak előrejelzése, NVH esetén a nukleárisbaleset-elhárítási rendszer részeként a sugárzási helyzet folyamatos figyelése, jelzése és ellenőrzése, valamint a sugárzási adatok összegyűjtése, előzetes értékelése és a döntés-előkészítésben részt vevő szervek felé történő továbbítása.

KI KICSODA? – NBIÉK

Az OSJER központi vezető szerveként – a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság Polgári Védelmi Főfelügyelőség szervezeti elemeként - Nukleáris Baleseti Információs és Értékelő Központ (az NBIÉK) működik, amely NVH esetén a Kormányzati Koordinációs Bizottság Veszélyhelyzeti Központjának nukleáris munkacsoportjaként látja el feladatait.

Hazánk területén a háttérsugárzás mérését 1993 óta az országos radiológiai távmérő hálózat (OSJER TMH) távmérőállomásai végzik. Ez a rendszer képezi az ország nukleárisbaleset-elhárítási korai előrejelző és riasztó monitoring rendszerét. Az OSJER TMH jelenleg 132 db mérőállomásból áll.

24 ÓRÁS ÜGYELET

Az OKF Központi Ügyelete napi 24 órában figyelemmel kíséri az OSJER TMH rendszer működését. Munkaidőben a BM OKF Polgári Védelmi Főfelügyelőség Nukleáris Baleseti Információs és Értékelő Központja (BM OKF NBIÉK), munkaidőn túl, illetve szükség esetén munkaszüneti napokon - amennyiben szükséges - a BM OKF sugárhelyzet értékelő ügyeletes értékelik az adott helyzetet és tesz javaslatot megelőző intézkedések foganatosítására.

A rendszer elsődlegesen a környezeti gamma dózisteljesítmény értékeket és azok változását méri, de néhány alrendszer mérőállomása helyi meteorológiai adatokat is szolgáltat. A mérési adatokból tíz perces dózisteljesítmény átlagok állnak rendelkezésre. A természetes háttérsugárzás mértéke Magyarországon 50-180 nSv/óra között változik. Ez az érték függ a magasságtól, a talaj típusától és az időjárási körülményektől. A légnyomás és



132 mérőállomás hazánkban

csapadék mennyiség változásai is befolyásolják az értékeket. A rendszerbe beállított riasztási határérték 500 nSv/h. Ennél jóval nagyobb gamma dózisteljesítmény sem jár egészségügyi kockázattal, ugyanakkor ilyen mértékű emelkedést időjárási változások nem okozhatnak, ezért ez az érték jelzi a szakembereknek, hogy ki kell vizsgálni a változás okát.

Az OSJER Radiológiai Távmerő Hálózat mérőállomásai és az általuk mért sugárzási adatok megtalálhatók az OKF honlapján, a <http://www.katasztrofavedelem.hu> oldalon.

EURDEP – Európai Radiológiai Adatcsere Platform

Az első sokk az 1986-os csernobili atomkatasztrófa ráébresztette a világot a nukleáris biztonság fontosságára. Világszerte kiépültek a sugárfigyelő és jelző rendszerek. Az Európai Unióban a környezet radioaktivitásának mérése alapkövetelmény. Hogyan zajlik a mérési adatok cseréje?

EU KÖVETELMÉNY

Az 1986-os csernobili atomkatasztrófa után világszerte kiépültek olyan sugárfigyelő és jelző rendszerek, amelyek figyelmeztetnek az érzékszervek által nem észlelhető sugárzás terjedésére. Ezek a rendszerek helyhez kötött, automatikus sugázmérő állomásokból állnak, amelyek folyamatosan regisztrálják környezetük sugárzási helyzetét.

Az Európai Atomenergia Közösséget létrehozó szerződés 35. cikke minden Európai Unió tagállam számára kötelezővé teszi a környezet radioaktivitásának állandó figyelemmel kíséréséhez és az alapvető előírások betartásához szükséges létesítmények létrehozását. Az Európai Bizottság ezekbe a létesítményekbe betekinthez, működésüket és hatékonyságukat megvizsgálhatja. Ennek figyelembevételével alakítottak

ki egy informatikai alapú hálózatot a nemzeti automatikus sugárdózis-mérő hálózatok adatainak folyamatos cseréjére. Az Európai Radiológiai Adatszere Platformban (EURDEP) a tagállamok számára kötelező az adatszolgáltatás, de önkéntes alapon bármely ország csatlakozhat.

Azok az országok, melyek beküldik saját országos radiológiai mérőhálózatuk mérési eredményeit a rendszerbe, az EURDEP jelszóval védett webes felületén megtekinthetik a többi tagország területén mért sugárzási adatokat.

ÓRÁNKÉNTI ADATSZOLGÁLTATÁS

Jelenleg 33 ország tagja az EURDEP rendszernek. Normál körülmények között minden ország legalább napi rendszerességgel teszi közzé a mérési eredményeket, nukleáris veszélyhelyzet esetén azonban legalább kétóránként, frissíteni kell az adatokat. Mivel egy esetleges baleset bekövetkezésekor nagyon fontos, hogy friss és pontos információk álljanak a döntéshozók rendelkezésére, egyre több ország – köztük Magyarország is – a meghatározott minimumkövetelménynél gyakrabban, órás frissítéssel szolgáltat adatokat.

FUKUSIMA – LAKOSSÁGTÁJÉKOZTATÁS

A fukushimai atomerőműben bekövetkezett események után tovább erősödött a világszerte gyűjtött valós idejű sugárzásmérési adatok elérhetővé tételének jelentősége. Az EURDEP részére



Európai mérőállomások

kifejlesztett technológia és adatformátum felhasználása jelentősen megkönnyíti a nemzetközi adatcserét és hozzájárul a környezeti radioaktivitás-mérés globális fejlődéséhez.

Az EURDEP rendszerbe beérkező sugárzási adatok – bizonyos időközességgel - a lakosság számára is elérhetők a <http://eurdep.jrc.ec.europa.eu> honlapon az „EURDEP public map” menüpont alatt. A fukushimai balesetet követően minden tagország hozzájárult a sugárzásmérési eredmények közzétételéhez.

Szeitz Anita

BM OKF Nukleáris Biztonsági Osztály

TÉR EXIM

Kereskedelmi Kft.

kizárólagos importörként forgalmazza:

- ✗ A **Holmatro** holland hidraulikus mentőszerszámokat (feszítővágók stb.) és pneumatikus emelőpárnákat,
- ✗ A **Ziegler** tűzoltójárművek és felszerelések teljes skálája,
- ✗ A **PROCOVES** tűzoltó-és munkavédelmi kesztyűket.
- ✗ A **FINIFLAM** tűzoltó habképző anyagokat.

Közvetlenül importálja és forgalmazza:

- ✗ A **PULVEX** tűzoltóporokat,
- ✗ Az **EWS** és a **BALTES** német tűzoltó védőcsizmákat,
- ✗ A **TEXPORT** osztrák tűzoltó védőruhákat,
- ✗ A **TUBEX** angol habgenerátorokat.

1071 Budapest
Hernád u. 40.
T/F:06 1 461 0109, 06 1 461 1010
Rádiótelefon: (30)952-9352
Email:
ter_exim@t-online.hu

Kiváló minőségű áruk, reális árakon, közvetlenül az importortól!

HONDA POWER EQUIPMENT

shindaiwa

- víz- és zagyszivattyúk
- áramfejlesztők
- fűnyírók, fűkaszák
- fűnyíró traktorok
- kapálógépek
- beépíthető motorok
- csónakmotorok
- tűzoltósági felszerelések

LEGENDÁS JAPÁN MÁRKÁK

MINŐSÉG ÉS MEGBÍZHATÓSÁG HOSSZÚ TÁVON

A 14 éve fennálló cég a közületek, közintézmények legnagyobb beszállítója.

Hondakisgép Kft. - Varga Tibor
Tel.: +36 -30 - 963 4657
H-3200 Gyöngyös Bene u. 47.
www.hondagyongyos.hu
www.honda-kisgepek.hu
www-honda-marine.info
info@hondagyongyos.hu

Düsseldorfi A+A szakvásár: ismét több mint 1500 kiállító a világ minden pontjáról

Az EU célkitűzése: 2012-re negyedével csökkenjenek a munkahelyi balesetek A vásár középpontjában az egyéni védőfelszerelések, a foglalkozás-egészségügy és az üzemi biztonság áll.

SZAKMAI FÓRUM

Az A+A szakvásár a szakma legfontosabb találkozóhelye: piacvezető vállalatok, nemzetközi intézmények, rangos szakemberek minden páratlan év őszén Düsseldorfban találkoznak. A kiállítással párhuzamosan rendezett kongresszus a munkahelyi biztonság és az egészségvédelem legnagyobb európai vitafóruma. 2009-ben, a gazdasági válság kellős közepén is 62 ország több mint 1500 kiállítója és 55.000 szakmai látogató érkezett Düsseldorfba, az A+A-ra.

EU célkitűzése:

2012-re negyedével csökkenjenek a munkahelyi balesetek

Az idei kiállítás legfontosabb apropója, hogy az Európai Unió 2012-re negyedével kívánja csökkenteni a munkahelyi baleseteket. „Európa szerte még ma is évente négy milliárd munkahelyi baleset következik be. A munkavédelem az egyes tagállamokban illetve ágazatokban nem javul egyenletesen, ezért az uniós országokban a helyi körülményeknek megfelelő nemzeti stratégiákat és intézkedéseket valósítanak meg” – jellemezte az európai helyzetet Joachim Schäfer, a Messe Düsseldorf ügyvezetője.

KÜLÖNBEMUTATÓK AZ A+A-N

A szakemberek számos különbemutatón, fórumon vehetnek részt a kiállításon. A divatbemutatón a modern textíliákból készült védőruhákat tekinthetik meg, a veszélyes anyagok innovációs parkjában az ezekhez az anyagokhoz kapcsolódó új termékekkel, koncepciókkal biztosítják a naprakész tájékozódást. A Workplace Design különbemutató keretében pedig az ergonómiai termékek, a különlegesen kialakított irodai munkahelyek kerülnek a középpontba.

TÉMAKÖRÖK

A szervezők az idei A+A-ra ismét több mint 1500 kiállítót várnak a világ minden pontjáról. A bemutatott kínálat sokszínűsége és a kongresszus, valamint a különböző témaparkok miatt a düsseldorfi A+A ismét átfogó képet nyújt a munkabiztonság és a foglalkozás-egészségügy minden területéről:

- Egyéni védőfelszerelések
- Foglalkozás-egészségügy
- Üzemi biztonság
- Katasztrófavédelem

*További információk az A+A honlapján szerezhetők be:
www.aplusa-online.de és www.bdexpo.hu.*



PERGE KINGA

Mekkora területet, milyen mértékben érintett a vörösiszap ömlés?

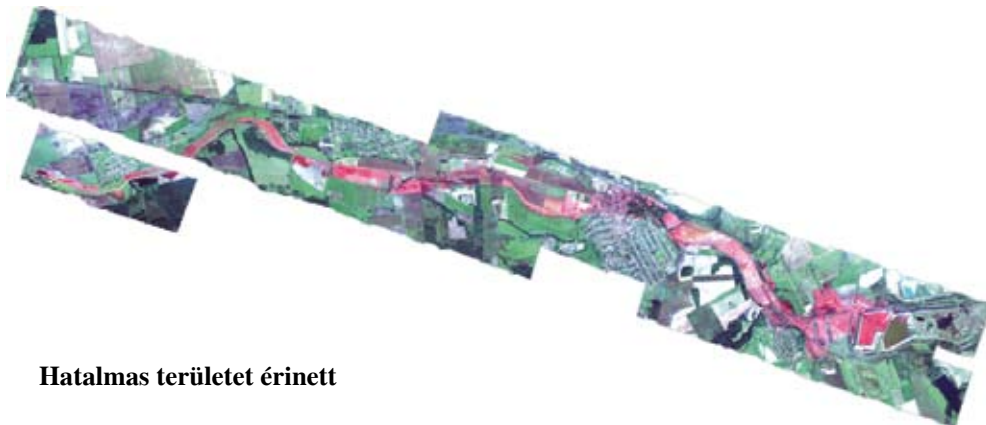
Az érintett terület méretének és az elöntés mértékének meghatározása a további mentesítési lépések alapja, ezért komoly tudományos vizsgálatok tárták fel a talaj, az épületek és a felszíni, valamint a felszín alatti vizek érintettségét.

KONCENTRÁCIÓ ÉS A SZENNYEZÉS LEHATÁROLÁSA

A vizsgálatot az un. hiperspektrális alapállapot felméréssel végezték. Célja a vörösiszap szennyezés pontos területi lehatárolása és az iszapban található anyagok koncentrációinak becslése és a vegetáció feltérképezése volt.

(A repüléssel egy időben az FVM MGI munkatársai terepi spektrofotométeres méréseket végeztek, míg a MAFI, Debreceni Egyetem és a Nyugat- Egyetem munkatársai terepi mintákat gyűjtöttek. A DGPS mérésekhez a Geotrade Kft szolgáltatta a GPS bázisállomás pontjait. A hiperspektrális felvételek feldolgozását a Károly Róbert Főiskola TVK Térinformatikai és Távérzékelési Kutatócsoportja és az Envirosense Hungary Kft végezte el.)

Első lépésként elöntés-térkép készült az iszappal szorosan korreláló vörös (682nm) és zöld (550nm) sáv indexálásából kapott adatbázisból a kül- és a belterületekre. Az iszap mintavételi eredmények értékelése alapján megállapíthatóvá vált, hogy a nehézfém-tartalom összetétele stabilnak mondható a területen.



Hatalmas területet érintett

HIPERSPEKTRÁLIS TECHNOLÓGIA

A technológia elve: a felszínről visszavert elektromágneses sugárzás bizonyos hullámhossztartományait a szenzorok észlelik, azokhoz különböző jellemzők társíthatók, és mindezek osztályozásához terepi mérési adatok társulnak. A felvételek elkészítéséhez azonban speciális időjárási viszonyok szükségesek.

A repülési sávok kijelölésének szempontjai:

- kedvező napállásszög (legalább 30 fok napmagasság; UTC 10:30-14:30);
- minél kevesebb sávval lehessen lefedni az iszapömléssel érintett területet (30%-os átfedés);
- a sávok minél jobb terepi felbontásúak legyenek (1m);
- az iszapömléssel közvetlenül érintett terület mellett a tágabb környezetről is készüljenek felvételek a későbbi hatások nagyságának megállapítása miatt, így idősoros értékelésre is lehetőséget ad;
- a célterületet kibővítették a Tura-patak és a Marcal folyó hullámterével.

MEKKORA TERÜLETET ÉRINTETT?

A vörösiszap reflektancia értékeit nagyban befolyásolta az iszap víztartalma és vastagsága. Az iszap vastagság a 0-15 cm vastagságig 50-90 tömegszázalék mellett volt jól becsülhető. A magasabb víztartalmú és a 10cm-nél vastagabb iszaptartalmú területeket nem lehetett megbízhatóan becsülni hiperspektrális felvételek alapján. Az alacsonyabb szárazanyag-tartalmú, híg iszapot tartalmazó területre külön osztályozást alkalmaztak.

A képosztályozás eredményeként, a vörös iszappal elöntött és a híg iszapot tartalmazó területek:

- az elöntés típusa alapján a 3 cm-nél vastagabb rétegben jelen lévő vörösiszap 3.873.355 m² területen, míg
- a vizes fázisú 128.500 m² területen található meg.

Ezek ismeretében hozták meg a mentesítés módozataira vonatkozó döntéseket.

A térinformatikai eszközökkel feldolgozott, távérzékelés során nyert adatok fontos kérdések megválaszolását segítették. Az események pontos rekonstrukálásának lehetősége, a kinyerhető információ tömeg, a döntéstámogatási lehetőségek, és az újszerű megközelítés a figyelem középpontjába helyezte a térinformatikai megoldások bővítésének alternatíváit.

Perge Kinga pv. hadnagy, k. főelőadó
BM OKF Informatikai Főosztály, Térinformatikai és Távközlési Osztály

FELHASZNÁLT IRODALOM

[1] Dr. Józsa, J., Dr. Baranya, S. (2010): *Az ajkai vörösiszap zagytározó gátjának tönkremeneteléből származó elöntések 2D numerikus modellezése. Modellfelállítás és alkalmazása a kolontári védőgát tervezésének áramlási tanulmányára.*

[2] Dr. Bíró, T., Dr. Berke, J., Dr. Burai, P., Enyedi, P., Katona, Zs., Dr. Kovács, L. D., Kozma-Bognár, V., Dr. Lénárt, Cs., Nagy, G., Dr. Nagy, T., Dr. Tomor, T. (2010): *Szakértői vélemény az Ajkai vörösiszap-tározónál bekövetkezett töltésszakadás és következményei tárgyban*

Újjáépítés – Kolontár -Devecser-Somlóvásárhely

A híradásokból naponta értesülhettünk a vörösiszap katasztrófát követő újjáépítésről. Augusztus 4-én pedig az utolsó devecseri új ház gazdája is birtokba vehette új otthonát. A hatalmas erőfeszítéseket, szervezést és koordinációt igénylő munkát az ÚKKK végezte. Milyen új szervezeti megoldással sikerült ezt a munkát elvégezni? Erre a kérdésre válaszol szerzőnk az ÚKKK egyik parancsnoka.

ÚJJÁÉPÍTÉSI TÖRZS

A belterületek mentesítése 2010. november 04-n befejeződött. Ezután a helyreállításra és a külterületek mentesítésére, valamint az élővizek szennyezettségének megszüntetésére kellett koncentrálni. Ennek érdekében Dr. Bakondi György t. altábornagy BM OKF főigazgató – kormánybiztos 2010. november 05. elrendelte a vörösiszap okozta veszélyhelyzet felszámolására az Újjáépítési Kormányzati Koordinációs Központ (ÚKKK) létrehozását és működtetését. Az ÚKKK a mentési és mentesítési munkákat irányító operatív törzs bázisán alakult meg 44 fővel. Feladata a kolontári vörösiszap tározó 2010. október 04-i gátszakadását követő mentesítés után a kárenyhítés és helyreállítás irányítása és ellenőrzése. Az ÚKKK vezetőjét az BM OKF főigazgatója jelölte ki, és biztosította a működéséhez szükséges személyi, tárgyi és működési feltételeket. A törzsbe a katasztrófavédelem szerveinél dolgozó 24 szakember mellett 5 Belügyminisztériumi településrendezési szakértő és 5 ügyvéd dolgozott, akikhez csatlakoztak az önkormányzatok (4 fő), az együttműködő szervezetek (MH, rendőrség, ANTSZ, vízügy) valamint a karitatív szervezetek (2 fő) képviselői.

Az ÚKKK tagjait az BM OKF alárendelt szerveitől az BM OKF főigazgatójának intézkedésére az érintett államigazgatási, karitatív civil szervezet vezetői, az BM OKF főigazgatójának felkérésére jelölik ki. Az ÚKKK tagja felelős, hogy felkészülten, legjobb képessége szerint működjön közre az ÚKKK munkájában, az elérhetőségét biztosító kommunikációs eszközöket folyamatosan üzemképes állapotban tartsa, fizikai-pszichikai állapota alkalmassá tegye feladatai ellátására, részére meghatározott egyéni védőeszközöket rendeltetésszerűen használja.

AZ ÚKKK VEZETŐ FELELŐS

- az ÚKKK riasztásáért, értesítéséért, készenlétbe helyezéséért,
- az ÚKKK tevékenységének irányításáért,
- a működést szabályozó dokumentumok kidolgozásáért és felülvizsgálatáért,
- a működési szükségletek, személyi feltételek felméréséért és biztosításuk kezdeményezéséért,
- a bevont állomány szakmai felkészítéséért.

HELYREÁLLÍTÁSI AZ ÚJJÁÉPÍTÉSI TÉNYEK

A szerkesztés időpontjában – július 8-án – már a finiséhez érkezett a munka.

Új építésű ingatlanok megoszlása

Devecseren	88	(1 lakóparkon kívül) ház épült,
Kolontáron	21	ház épült,
Somlóvásárhelyen	1	ház épül és
Márkó településen	1	ház építése van szerződésben rögzítve.
Összesen:	111	új ház.

Megkötött kárenyhítési támogatások

111	új építésű ingatlan
125	használt ingatlant vásárlás
77	kézpénzes megváltás
9	4 millió Ft alatti ingatlan kiegészítés
1	telekcserre, szerződéskötés történt.

Nem lakóépületben keletkezett károk

403 kár enyhítési szerződés, amiből **263** pénzbeli, **125** természetbeni támogatás, **15** pedig karitatív kárenyhítés.

FELADAT ÉS HATÁSKÖR

1. Az ÚKKK hatásköre tagjain keresztül kiterjed a védekezésbe, illetve a következmények felszámolásában bevont erők, érintett szervezet irányítására, tevékenységük koordinálására. Az ÚKKK. dönt a károsult ingatlanok tulajdonosai járandóságainak megállapításáról.
2. Az ÚKKK tagjai az BM OKF, illetve területi és helyi szerveitől által kijelölt állomány, valamint a védekezésben és az újjáépítésben érintett államigazgatási, karitatív szervezet, ügyvédi iroda kijelölt szakemberei.
3. Az ÚKKK Művellet Irányító Munkacsoportján belül lakosság tájékoztatási csoportot működtet a tájékoztatási feladatok, valamint a látogatók fogadásának koordinálása érdekében.

Az ÚKKK vezető feladatai

- irányítja a munkacsoportok tevékenységét,
- a törzs keretén belül ügyfélszolgálatot működtet a lakossági gondok, problémák kezelésére, kapcsolatot tartva az BM OKF főigazgató-helyettessel és a gazdasági főigazgató-helyettessel.

SOKRÉTŰ FELADAT

Az ÚKKK törzs feladatai nagyon szerteágazóak. Alapvetően megszervezi az ágazati szervezetek szakembereiből a végrehajtó csoportjait (újjáépítési logisztikai, jogi, művelletirányító), meghatározza a létrehozott csoportok tagjainak feladatait, intézkedik a szükséges szakmai okmányok kidolgozására, adattárak elkészítésére. Ezen túl gyűjti, elemzi, jelenti a döntések megalapozásához szükséges általános és szakmai információkat, kapcsolatot tart a helyi védelmi bizottsággal, a védelembe bevont más szervezetekkel, a polgármesterekkel, az együttműködő más megyékkel. Döntési kompetenciáján belül dönt a kialakult helyzet legoptimálisabb kezelési módjáról, folyamatos váltásos működésben végzi az előljárói döntések, belső tájékoztatást szolgáló anyagok eljut-



A megrongálódott épület bontása



Már kinőtt a ház



Külső munkálatok

atását az érintett szerveknek, fogadja a más szervektől érkező információkat, gyűjti és jelenti (átadja) a monitoring rendszerben beérkező jelentéseket, vezeti az eseménynaplót (ügyeleti naplót) a továbbított, illetve vett információkról, döntésekről, történésekről. A törzstisztek a monitoring rendszer adatai alapján, az ÚKKK vezetőjének irányításával végzik a beérkező jelentések összegzését, elemzését, elkészítik a meghatározott szervnek teendő jelentést.



Külső színezés



Épületbelső

AZ ÚJJÁÉPÍTÉSI MUNKACSOPORT

Alapfeladata az újjáépítés gyors végrehajtásának biztosítása. Ennek keretében összehangolja

- a vörösiszap által okozott épületállományban keletkezett károk enyhítésére, emlékpark és emlékhely kialakítására, település-rehabilitáció végrehajtására irányuló, a jóváhagyott ütemtervben foglalt feladatokat,
- a károsult lakóépületek felmérését,
- a tervezési (településrendezés, település-rehabilitációs, az emlékpark, emlékhely kialakítására vonatkozó és az építészeti-műszaki tervezési) feladatokat,
- az építésügyi hatósági feladatokat,
- a bontási munkálatokat,
- az építési műszaki ellenőri feladatokat.

Ezen túl részt vesz az előrehaladási jelentések összeállításában, figyelemmel kíséri a kivitelezés előrehaladási ütemének időarányos teljesítését, naprakészen tartja a helyreállításról készített nyilvántartásait.

A JOGI MUNKACSOPORT

A jogi munkacsoportnak bonyolult helyzetekben kellett a lakóépületekben keletkezett károk rendezése során jogi tevékenységet ellátni. Ez igaz az új lakóépület építésével, a meglévő lakóépület helyreállításával, és a lakás vásárlásánál is. El kellett járnia a természetes személyek egyéb vagyoni és nem vagyoni káraival kapcsolatos ügyekben, illetve a veszélyhelyzet során keletkezett kártérítési igények érvényesítése során. Közreműködött az intézményi, mezőgazdasági, ipari károkkal összefüggő jogi munkában és ezen túl a hozzá fordulókat jogi tanáccsal látta el.

LOGISZTIKAI MUNKACSOPORT

A sokrétű, több szervezetet érintő munkában feladata volt az ÚKKG működésének biztosítása, a beavatkozó állomány technikai eszközökkel, egyéni védőeszközökkel való ellátása. Ehhez szorosan kapcsolódva a szükséges pénzügyi, anyagi, technikai- és egyéb ellátási feladatok tervezése, szervezése, biztosítása mellett koordinálta a technikai eszközökön szükséges javítások végrehajtását, és működtette a tájékoztatási csoportot. A Civil Humanitárius Koordinációs Központtal együttműködve koordinálta a karitatív adományok átvételét, deponálását.

MŰVELETIRÁNYÍTÓ MUNKACSOPORT

Feladatai:

- Döntést hoz a veszélyeztetettségnek megfelelően a lakosság és az anyagi javak, valamint az állatállomány és takarmány készletek kitelepítésére, kimenekítésére, a kollektív védelem biztosítására, összehangolja e területhez kapcsolódó feladatokat.
- Segíti a döntés-előkészítés jogi megalapozását, részt vesz a hozott döntések megformálásában, a kiadmányozás, az expedálás és ügykezelés végzésében.
- Vezeti az ÚKKG vezetője munkatérképét, (amennyiben az szükséges),
- Végrehajtja, illetve végrehajtatja az ÚKKG vezetője utasítására a szükséges riasztási, berendelési, szállítási és egyéb feladatokat.
- Javaslatot tesz a távközlési lehetőségek felhasználására (új kommunikációs vonalak kiépítése, mobil eszközök átcsoportosítás, technikai lehetőségek felhasználása), végzi ezek megvalósításának koordinálását.
- Javaslatot tesz az informatikai és kommunikációs rendszerek védelméhez szükséges intézkedésekre.
- Az ÚKKG vezetőjének döntése alapján szervezi a lakosság tájékoztatását (sajtótájékoztató szervezése, közlemények eljuttatása, stábok, tudósítók munkája szervezése, stb.).

ÉPÜLETEK FELÚJJÍTÁSA

A felújításra váró épületek tulajdonosaival megkezdődtek a támogatási szerződéskötések.

20 Devecserben,

10 Kolontáron,

30 Somlóvásárhelyen.

BONTÁS ÉS TÖRMELEK (JÚLIUS 8-IG)

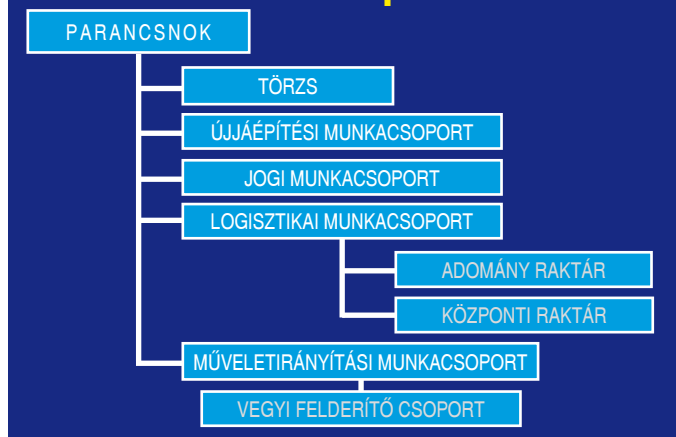
786 997 m³ szennyezett anyag,

125 929 m³ bontási törmelék szállítása a lerakóhelyekre.

lebontásra került 278 ingatlan, ebből 276 törmeléke lett elszállítva.

- Irányítja a megalakított polgári védelmi szervezetek, a közérők alkalmazását.
- Végzi a mentés, fertőtlenítés megszervezését, irányítja végrehajtását.
- Megszervezi és irányítja a kitelepített, kimenekített lakosság (ideiglenes lakóhely elhagyásra kötelezettek) eredeti lakóhelyére történő visszatérését.
- Ütemezi az egyedi bontásokat, a törmelék-deponálást és szállítást, igazolja a munkálatok forint-elszámolását.
- Koordinálja a média látogatás és a szakértői munkavégzés engedélyezésének és végrehajtásának rendjét.

ÚKKG felépítése



AZ ÚKKG MŰKÖDÉSE

Az elvégzett munkáról kialakított jelentési rendszerben az ÚKKG naponta 20.00 óráig tájékoztatja az BM OKF főügyeletét a tett lakosságvédelmi és helyreállítási-újjáépítési intézkedésekről, a bevont erőkről, eszközökről, valamint a javaslatokról. Hetente csütörtökön 12.00 óráig felterjeszti jelentését a heti feladatok végrehajtásáról, a megtett és tervezett intézkedésekről, valamint a feladatok végrehajtásával kapcsolatos tapasztalatairól.

Munkája során az ÚKKG vezetőjének alapvetően a kialakult helyzet tisztázására kell törekednie, amely alapján meghatározza a végrehajtandó feladatokat, a jelentések, tájékoztatások rendjét és idejét. Dönt a lakosság és az anyagi javak védelméről, a mentés, mentesítés, kárfelszámolás végrehajtásáról, a katasztrófavédelemben résztvevő erők és eszközök alkalmazásáról. Ellenőrzi az ÚKKG tagjain keresztül a meghatározott feladatok végrehajtását és együttműködik az építésügyért felelős helyettes államtitkárral.

A katasztrófavédelem szakemberei csökkentett létszámmal, folytatják a helyreállítási-újjáépítési feladatok végrehajtásának ellenőrzését, közöttük annak a hatvan háznak a helyreállítását, amelyek a katasztrófában csak kismértékben károsodtak.

Benkovic Zoltán pv. ddtb. igazgató, ÚKKG parancsnok
Pest megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Budapest

MSA

The Safety Company

AirElite 4h

[Vegyi oxigénes légzőkészülék,
több mint 4 óra üzemidővel]



- Zárt rendszerű (KO₂) légzőkészülék
- Több mint 4 óra bevetési időtartam
- Száraz és hűtött légzési levegő
- Működés közbeni felhasználó csere
- Automatikus indítás
- Automatikus ellenőrzési folyamatok
- Vizuális- és hangriasztások
- Fogyasztásfigyelés
- Mozgásérzékelés
- Karbantartási igénye minimális
- Szervizelése és felújítása egyszerű
- 2 és 4 óra üzemidejű patronok
- Gyakorló készlet



**Védi
az életet**



**Védi
az értéket**



**Védi
a környezetet**



Tűzoltáskor a hagyományos sprinkler és nyitott szórófejes rendszerek nagyobb vízkárokat okozhatnak, mint a tűz által okozott kár. Ezen rendszerek kiépítése különösen az épület felújítási projekteknél nehéz a nagy átmérőjű csővezetékek miatt.

A hagyományos gázzal oltó rendszerek alkalmazása sokszor célszerűtlen, a gázzáró tér szükségessége, a magas újratöltési költségek és az ott tartózkodók életének veszélyeztetése miatt.

A hagyományos habanyagok korrozívak, így felhasználásuk bizonytalan mértékű károkat okozhat. Ráadásul a mérgező habmaradványok a csatornába jutva veszélyt jelenthetnek a környezetünkre.

A HI-FOG[®] minimális vízhasználattal biztosít a hagyományos rendszerekével azonos, vagy hatékonyabb tűzelnymást. Csökken a tűzkár és oltási kár, valamint a tűz utáni újjáépítés ideje és költsége.

A kis átmérőjű csővezetékre épülő HI-FOG[®] rendszerek beépítése gyors és egyszerű. A HI-FOG[®] az oltáshoz tiszta ivóvizet használ, így veszélytelen az emberekre, az értékeinkre és a környezetünkre.

- Kiváló tűzelnymás
- Minimális vízhasználat
- Egyszerű beépíthetőség
- Biztonságos az emberekre, az értékekre és a környezetre

Új fényben



Az új Rosenbauer AT:
éjjel is nappali
fényviszonyokat biztosít

Az új, meggyőző LED-technika új mércét állít.

Az éjszakai bevetéseknél élvezze az ez idáig elérhetetlen minőségű fényviszonyokat. Az új AT-ban a LED-technika pont oda juttatja a fényt, ahol az szükséges. A padló-, környezet- és málfatér-világítással mostantól éjszaka optimálisan összehangolt fényviszonyok mellett dolgozhat. Érdeklődjön az új AT számos további újítása iránt is.

www.rosenbauer.com

 rosenbauer

HESZTIA

Magyarországi képviselet:

Hesztia Tűzvédelmi és Biztonságtechnikai Kft., 2096 Üröm, Görgey u. 26/A

Tel.: +36 26 350-746, Tel.: +36 26 350-459, Fax: +36 26 351-464, E-Mail: hesztia@hesztia.hu, www.hesztia.hu