

2000/5

védelem



**katasztrófa- és
tűzvédelmi
szemle**

2000. 7. évf. 5. szám

Szerkesztőbizottság:

Dr. Cziva Oszkár

Kristóf István

Heizler György

Dr. Prohászka Imre

Soltész Tamás

Tarnaváry Zoltán

Főszerkesztő:

Heizler György

Szerkesztőség:

Kaposvár, Somssich Pál u. 7.

7401 Pf. 71 tel.: BM (23) 21-01

Telefon: 82/413-339, 429-938

Telefax.: (82) 424-983

Tervezőszerkesztő:

Várnai Károly

Kiadja és terjeszti:

BM Duna Palota és Kiadó

1903 Budapest Pf. 314.

Tel.: 1/318-0508

Fax: 1/266-1740

Ügyintéző: Szabó Kálmánné

MNB 10023002-01709805-00000000

Felelős kiadó:

dr. Bakondi György

országos katasztrófavédelmi főigazgató

Nyomtatta:

Profilmax Kft. Kaposvár

Felelős vezető:

Nagy László

Megjelenik kéthavonta

ISSN: 1218-2958

Előfizetési díj:

egy évre 1200 Ft (áfával)

VISSZHANG

Hogy alakul hosszútávon a halon helyettesítése? 6

FÓKUSZBAN

Lángoló gázcsóva Pusztaszőlősen 7

Kútkitörések oltása Magyarországon 11

Olaj- és gázküttüzek hazánkban 14

A kőolaj- és gázkút tüzek tűzoltási eszközeinek fejlesztése 15

TÉNYKÉP

Kitörés-történet 18

FÓRUM

Interpelláció: „Tűzvédelmünk jövője” 19

Megbírságolt ellenőrök! 20

Matricával a kontárok ellen! 20

Technikai fejlesztés az önkénteseknél 22

A halon helyettesítése 23

Gázzal oltás és tűzoltógázok 2000-ben 25

TANULMÁNY

Kárelhárítás veszélyes áruk közötti baleseteinél II. 30

MEGELŐZÉS

Nagyméretű, magas terek tűzjelzése II. 34

A felülvizsgálat és karbantartás követelményei a tűzjelző berendezéseknél 37

Elektromos kapcsoló-berendezések és transzformátorállomások tűzvédelme 40

Hő- és füstelvezető berendezések célja, jelentősége II. 42

TECHNIKA

Aritech multiszenzor 45

Hűtés és fűtés a gépjárműfecskenőn 45

Légzésvédelmi fejlesztések a Drägernél 47

SZABÁLYOZÁS

Felügyelet és ellenőrzés a katasztrófavédelemben 49

MUNKABIZTONSÁG

Teherkötözés 52

CÍMLAPON:

A MOL Rt. kitörés elhárító csapata a pusztaszőlősi gázkitörésnél már a legkorszerűbb Dräger PSS 100-as és PSS 500-as légzőkészülékekben dolgozott. A jobb tehereloszlás „tonnányi” könnyebbséget jelent ilyen terhelésnél. A mellettük süvítő gázban teljesen a munkájukra koncentrálnak, mert a DrägerMan Bodyguard vigyázott a biztonságukra.

Ők tudják:

„A legjobb készülék nem luxus, hanem életszükséglet”

Dräger

ADORJÁN ATTILA: 30/9968-604

SZÁNTÓ PETRA: 30/2000-012

DRÄGER HUNGÁRIA KFT.

1108 Budapest, Gyömrői u. 140.

Tel.: 260-0857, 261-0274 Fax: 260-0207

LUDIMPEX KFT

Hogy alakul hosszútávon a halon helyettesítése?

A Ludimpex Kft a halon helyettesítő anyagok közül jelenleg a HCFC-k csoportjába tartozó NAF S III és NAF P III típusú oltógázokat forgalmazza. Az utóbbi időben különböző rendezvényeken elhangzott előadásokban, szaklapokban különböző vélemények hangzottak el a halon gázok helyettesítésének jövőjéről.

Környezetvédelem

Indokoltnak tartjuk, hogy a Ludimpex Kft, mint a NAF oltógázok Magyarországon kizárólagos joggal rendelkező forgalmazója is tegyen néhány megjegyzést. A hosszútávú elképzelésekkel kapcsolatban pedig feltegyen néhány kérdést.

A Környezetvédelmi Minisztérium szakemberei által megjelentetett cikk szerint tényleges tűzoltásra a halonok 5%-át használták fel. A többi kiképzés, indokolatlan beavatkozás, kezelési, karbantartási hiá-

nyosságok miatt csak a légkört károsította. Cégünk olyan szelepeket, gázpalackokat forgalmaz amelyek minimálisra csökkentik a rendszer hibája miatt szabadba kerülő oltógáz mennyiségét. Az indokolatlan alkalmazás drasztikus lecsökkentése érdekében megfontolandónak tartjuk a jelenlegi szabályozás további szigorítását és következetes számonkérését.

Másik felvetésünk a halon helyettesítésére alkalmas oltógáz kiválasztásával függ össze. Azt valamennyien tudjuk, hogy a gázzal történő tűzoltást soha nem lehet egészében kiváltani. Vizsgáljuk meg, hogy a hosszútávon alkalmazható oltógáz kiválasztását milyen szempontok befolyásolhatják. A Montreali Jegyzőkönyv az ózonkárosító anyagok alkalmazását korlátozza. A Kiotói Jegyzőkönyv az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését szorgalmazza. Többek között a Montreali Jegyzőkönyv által engedélyezett HFC-eket jelöli, meg mint „hatékony” üvegház-

hatású gáz. Az amerikai környezetvédelmi előírások a legszigorúbbak, ennek ellenére az NFPA 2001 a tiszta oltóanyagok között tartja nyilván a NAF S III gázt.

Ausztrália fölött a legsúlyosabb az ózonréteg károsodása, ennek ellenére itt történik talán a legtöbb HCFC alkalmazása. E tények után kissé érthetetlen az Európai Közösség álláspontja, hiszen a halon gázokat jelenleg még alkalmazzák, viszont tiltani kívánják a hasonló oltásteljesítményű, de bizonyíthatóan nagyságrendekkel kisebb ózonkárosító és üvegházhatású HCFC-eket. Véleményünk szerint amennyiben az EU közösség tagjai valamennyi nemzetközi egyezménynek eleget kívánnak tenni és figyelembe veszik a világ más részén alkalmazott megoldásokat, felül kell vizsgálniuk a HCFC-kel kapcsolatos álláspontjukat.

Ludimpex Kft
1037 Budapest, Toboz 34.
Tel.: 368-7200, 367-2306, 367-2177

(x)

Lángoló gázcsóva Pusztaszőlősen

Karbantartás közben gázgyulladás, majd gázkitörés keletkezett a Pusztaszőlős határában lévő 34. számú gázkútnál. A hosszú küzdelem után elfojtott gáz, a kúttól mintegy 300 méterre újból kitört.

IV-es kiemelt riasztás

Augusztus 18.-án 12.28 perckor gázgyulladást jeleztek az orosházi tűzoltóság ügyeletére. A II-es riasztási fokozatot a szolgálatparancsnok már a helyszínhez közeledve III-as kiemeltre módosította. Ekkor már egyértelmű volt, hogy a hazai kitörések sorában teljesen új jelenséggel, egy földalatti gáztárolóból 120 bar nyomáson kitörő gáz tűzével állnak szemben.

A kiérkező orosházi tűzoltóparancsnok a MOL szakembereivel közösen elvégzett felderítés után egyeztetve a IV-es kiemelt fokozatnak megfelelő tűzoltóerők és a kitörésvédelmi brigádok riasztását. Közben 14.21-kor megérkezett a szabadságáról riasztott megyei katasztrófavédelmi igazgató, aki átvette a tűzoltó és katasztrófavédelmi erők irányítását.

Elrendelés ideje	RF	Raj neve	Fő	Típus	Km
2000.08.18. 12 ²⁹	II.K.	Orosháza I.	6	MB2	9
		Orosháza II.	3	MB2	9
		Orosháza POR	1	IFA 1500	9
		Kovács I.	5	MB4	16
		Csaba II.	6	MB2	40
		Békés BÉTA	2	VW	40
2000.08.18. 12 ⁴⁰	III.K.	Kovács Víz	2	MB2	16
		Csaba Víz	1	MB2	40
		Vásár I.	6	MB2	43
		Makó I.	6	MB2	45
		Makó Víz	1	TŰ-3	45
2000.08.18. 12 ⁵⁷	IV.K.	Vásár Víz	1	TŰ-3	43
2000.08.18. 13 ¹³		Szentes I.	6	MB4	45
2000.08.18. 13 ¹⁹		Gyula Víz	1	TŰ-3	60
2000.08.18. 13 ¹⁹		Komlós ÖTE	5	MAG	10

A kitörés elhárítás és a tűzoltás előkészítése a résztvevő erők számbavételét és a munka koordinációját igényli. 17 órakor már valamennyi riasztott szervezet felvonult, így a legfontosabb feladatok egyeztetésére sor kerülhetett.

A legfontosabb feladatok:

- A terület lezárása.
- A konténeres tárolóban a kúttól 30 m-re tárolt gázpalackok védelme.
- A telepen tartályban tárolt földgáz biztonságos távolságba helyezése.



Az első feladat a fémszerkezetek eltávolítása

- A lakosság tájékoztatása.
 - A gázkoncentráció mérése, felkészülés egy esetleges kiürítésre.
 - A kút környékének megtisztítása a fémszerkezetektől.
 - 1 db 10 ezer és 1 db 5 ezer m³-es víztározó kiépítése és a tűzoltás vízellátásának megtervezése,
 - A résztvevő erők együttműködésének és kommunikációjának biztosítása.
 - A kútkitörés elhárításához szükséges technikai feltételek biztosítása (Ez utóbbi teljes egészében a MOL feladatát képezte).
- A megbeszélés után intézkedtek a lakosság tájékoztatására, a terület lezárására és meghatározott áteresztő pontok kijelölésére.

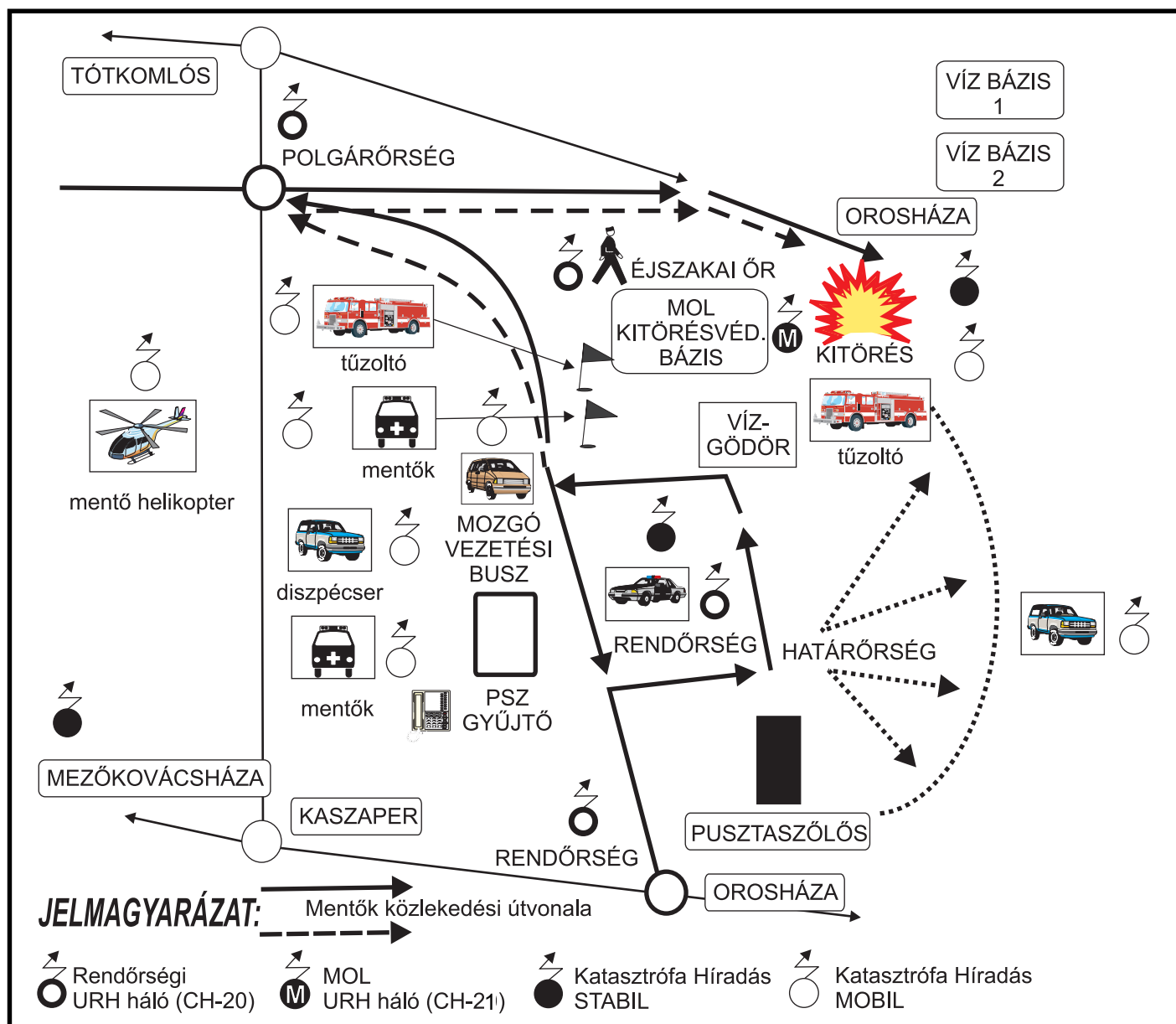
Gáz a gázcsóva mellett

A kút acélszerkezete a 40-50 m magas lángoszlopban kártyavárként omlott össze. Ezeket az eldeformálódott, olvadt fémszerkezeteket az oltás előtt ki kell vontatni a kút környezetéből.

Amíg ennek a munkának a tervezése folyt, egy másik „forró” helyzetet kellett hatástalanítani. A kúttól 30 méterre lévő egyik konténerben ugyanis 2 db dissous és 2 db oxigén palackot tároltak. Ezeket a tűzoltók hővédelme mellett folyamatosan hűtötték, és figyelték a hőmérsékletüket. A végleges megoldás érdekében a kúttól biztonságos távolságra egy nagy medencét ástak ki. Ezt követően másnap reggel hővédelemmel ellátott munkagéppel a teljes konténert kivontatták a tűz közeléből és az előre kiásott medencében megoldották a palackok folyamatos hűtését. Az első akció sikerrel járt. Ezt követően a tűzoltás és a kitörés elfojtás előkészítésének nehéz és egyáltalán nem látványos szakasza következett.

Előkészítés

A kitörés másnapján – 19-én – megkezdtek a két víztározó építését, valamint hosszú acélszerkezetekkel a kút környékén össze-roskadt, eldeformálódott acélszerkezetek eltávolítását.



1. ábra. A kitörésselhárításban résztvevő erők elhelyezkedése híradó vázlata



Intenzív hűtés a vízágyúk hővédelem mellett

Ezzel egyidőben – minden eshetőségre felkészülve – felülvizsgálták a legközelebbi település Pusztaszőlös kitelepítési és befogadási tervét.

A kárelhárítás kommunikációjának javítását szolgálta a helyszínen tapasztaltak alapján a katasztrófavédelmi főigazgató úr által helyszíntre rendelt fővárosi mozgó vezetési busz. A kárterületi együttműködés és a kitörés elhárítási feladatok irányítása, valamint a terület biztosítása és a forgalom irányítása érdekében 2 db rádióhálót üzemeltettek, 25 db rádió készülékkel. A híradás vázlata jól mutatja, hogy milyen bonyolult feladatot kellett megoldani (1. sz. ábra).

Közben a tűzoltás előkészítés részeként megérkezett a 2 db turbóreaktív oltógépjármű.

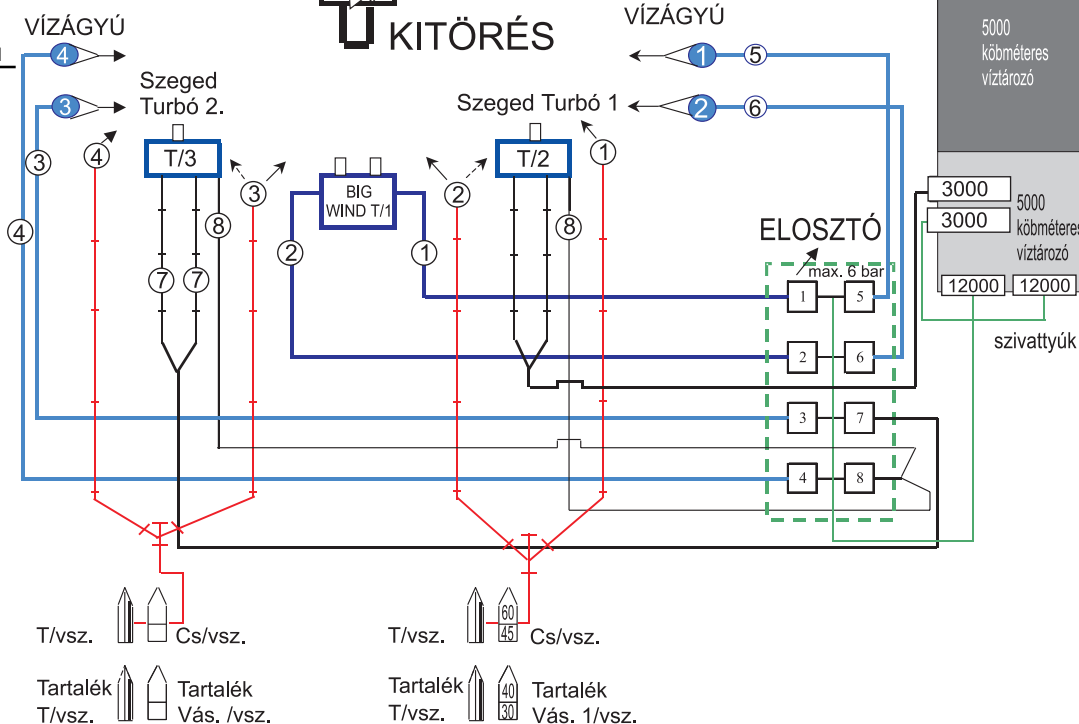
A következő napon elkészült a tűzoltási terv (2. sz. ábra) és a vezetési pont újabb híradó komplexummal egészült ki.

A kút környékének megtisztítását a gyakori szélirány-változás és a nagy meleg nehezítette és így lassan haladt a munka.

Augusztus 28-án újabb nehézség akadályozta a gyorsabb haladást. A kútfej szerelvény 2x2 m-es betonaknájának elbontását rendkívüli körülmények között végezték a MOL kitörés elhárítói. A bontás után kiderült, hogy az alját vas és beton borítja, amit újabb erőfeszítéssel estig sikerült elhárítani.

VON. EGYS.	TÍPUS	LÉTSZÁM
Oh. 1.	Merc.	6 fő
Oh. 2.	Merc.	5 fő
Kovács 1.	Merc. 4000	6 fő
Csaba vsz.	Tü. 3.	2 fő
Vásár vsz.	Tü. 3.	2 fő
Makó 1.	Merc. 4000	6 fő
Vásár 1.	Merc.	6 fő
Szeg. Tur. 1.	Turbó	2 fő
Szeg. Tur. 2.	Turbó	2 fő

Big Wind	Turbó	2 fő
Vizsz. 1.	Tátra 1.	1 fő
Vizsz. 2.	Tátra 2.	1 fő
Vizsz. 3.	Tátra 3.	1 fő
Vizsz. 4.	Tátra 4.	1 fő



Ilyen még nem volt!

A hazai kitérősek sorában egyedül álló eset, amikor egy földalatti gáztárolóból kitérő gáz gyulladt be. Pusztaszőlősen ugyanis egy, már korábban letermelt gázmezőn, a külföldről érkezett földgázt tárolják. A nyáron érkező gázt nagy teljesítményű kompresszo-

rokka, 1230 méteres mélységig nyomják le, itt a homokos, likacsos talajrétegben tárolják, majd a fűtési szezonban – az igények szerint – ebből a természetes tárolóból kiszivattyúzzák. Az acélbélte cső mintegy 300-350 méteres mélységben megsérült, így ún. „vadkitörés” keletkezett. A tározó méreteit jelzi, hogy a felszín alatt még mintegy 260 millió m³ gáz található.



Kitörésgátló



A 120 bar nyomáson kitörő gáztól dübörgött a környék



A kút környékét hűtő víz elvezetéséről is gondoskodni kellett



Akcióban a Big Wind

Sikertelen kísérletek

Augusztus 29-én a MOL szakemberei eltávolították a sérült kitörésgátlót a kútfejről. Ezzel elérték, hogy a két fő gázsugár egyirányúvá vált, azonban több kisebb oldalirányú kifúvást is észleltek. Másnap megkísérelték az ún. „kémény” felhelyezését, ami az erős oldalirányú kifúvás miatt meghiúsult. Újabb terv született. Megkísérelték „stingerezéssel” elfojtani a kutat. A módszer lényege, hogy kúp alakú ólom betétekkel bélelt „stingert” daruval emeltek be a csőbe, s az ólomnak el kellett volna zárni a gáz útját. Ez is meghiúsult. A hatalmas nyomást nem bírta lefojtani.

Ezek után a gázkút bélésűcsőve melletti munkagödör további mélyítésével a kitörés elhárító szakemberek megkeresték azt a pontot, ahol a bélésűcső még sértetlen volt. A kútfejet levágva sikerült elérni, hogy a gáz egy irányban törjön elő. Szeptember 1-jén a gázkutat körülvevő árkot kiszélesítették, rámpát építettek, hogy a kitörésgátlót helyére emelő darunak stabil alapot biztosítsanak. A lángoszlopot a lánc talpas turbóreaktív oltóberendezéssel eloltották, de a 120 tonnás daru által felemelt kitörésgátló a gázcsőva felett bepörgött és kiszakadt a gázkút végére szerelt bilincsből. A kiáramló gázt ezek után kénytelenek voltak rakétával újra begyújtani.

A kút elfojtása

A tapasztalatok birtokában szeptember 2-án a helyszínrre irányítottak egy 400 tonnás darut. 3-án 6 óra 52-kor a turbóreaktív oltógép a tüzet ismét eloltotta. A daru összeszerelése után a kitörésgátlót fél óra alatt sikerült felhelyezni, s 13.15-kor a kutat elfojtották. Megkezdődött a kirendelt erők visszavonása.

Vadkitörés

Szeptember 4-én hajnalban (3.30-kor) a helyszínen dolgozó szakemberek észlelték, hogy a kúttól kb. 300 méterre, több mint 10 méteres szakaszon, víz és gáz tört fel. A veszélyhelyzet ezzel megnőtt, hisz teljesen ellenőrizetlen módon áramlott a gáz. A gáz ellenőrzött mederbe terelése érdekében a már elfojtott kutat ismét megnyitották.

A nagy mennyiségben kiáramló gáz miatt haladéktalanul újra kezdték a gáz koncentráció mérését. A helyszínre rendelt Csongrád és Tolna megyei vegyi felderítő csoport a környező települések 8 pontján mérte a gázkoncentrációt. Ez azonban szerencsére nem érte el a határértéket.

Közben a vízágyuk beüzemelése után megkezdtek a kút környékén lévő eszközök, többek között a 400 tonnás daru kimentését. Ezt követően az esti órákban újra begyújtották a kutat.

Az újabb kitörés végleges elhárítására külföldi szakemberek bevonásával az előkészületek megkezdődtek. A tények ismeretében a szakemberek bonyolult műszaki megoldásokra és hosszabb előkészületi időre számítanak.

Irodalom

Dr. Gáti Zoltán: Összefoglaló jelentés

Békés Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság

BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság

SOLTÉSZ TAMÁS

Kútkitörések oltása Magyarországon

Az 1998. november 14-én Gellénházán kítőró mérgező gázt (Védelem 199/1, 35-38. old.) követően az idei gázkítőrés éghető gázai más feladat elé állították a beavatkozó erőket. Az elmúlt évtizedek tűzoltási tapasztalatai alapozták meg mai tudásunkat.

A hazai kőolaj- és földgáztermelés

A Pannon medence nagy részét 1000-7000 m vastagságban törmelékes üledék tölti ki (homokkő, márga, konglomerátum, silt). Ezek a földtörténet Pliocén, Miocén és Oligocén korszakából származnak. Koruk csupán 20-30 millió évre tehető. E rétegek alatt Kréta, Jura és Triász korú mészkő- és dolomit képződmények találhatók.

Magyarország területén a kőolaj- és földgáz kutatás a század első harmadában kez-

dődött. Az ipari méretű kőolajtermelés 1937-ben indult el az ország dél-nyugati részén lévő Budafán. Itt a termelés azóta is folyik, jelenleg CO₂ gáz besajtolásának módszerével. Az elmúlt több mint ötven év során több mint 7000 kutató-feltárástermelő fúrást mélyítették az országban. A fúrások átlagos mélysége 2200 méter volt. A legmélyebb fúrás 1971-ben Hódmezővásárhelyen készült el (5842 m). A magyarországi fúrásoknál a rétegnomás, más néven a talpnomás a fúrások felénél meg egyezik a hidrosztatikus nyomással, míg a másik felében azt kissé (5-15 százalékkal) vagy erősen túlnyomásos helyeken 60-80 százalékkal meghaladja. A feltárt szénhidrogén telepek általában 600 és 3900 méter mélység között helyezkednek el. Számuk mintegy 130-ra tehető. Ezek többsége kis vagy közepes (10-20 millió tonna) kezdeti kitermelhető készlettel rendelkezik. A készlet kétharmada a fiatalabb,

üledékes kőzetben, egyharmada pedig a mélyebben fekvő mészkő- és dolomit rétegben található.

A mezők olaj- és földgáztelepei általában nagy víztesttel övezettek, kitermelésük aktív vízkiszorítással történik. A termelés végső fázisában a kihozatalnövelés érdekében CO₂ gáz benyomásával hozzák felszínre a maradék készletet. A gázbesajtolásos termelés jó tapasztalatokat hozott Magyarországon. A magyarországi mezőkből 1937 és 1999 között 84 millió tonna kőolajat és 186 milliárd m³ földgázt termeltek ki. A hazai termelés jelenleg az ország olajszükségletének hatodát, földgázszükségletének negyedét biztosítja.

A kútkitörések oka

A mélyfúrási tevékenységnek világszerte velejárója a kútkitörés. Miután a fúrás kutató jellegű tevékenység, sok esetben az irányítók nincsenek tisztában azzal, hogy a fúrás során milyen nyomású réteget harántol a fúró. Ez elsősorban új mezők kutatása során áll elő. Fúrás közben a rétegnomás ellensúlyozására a fúróiszap szolgál, amelynek fajsúlyát a célszerűség szerint választják meg. (10,8-21,6 N/dm³ között) Közismert, hogy az iszap által biztosított hidrosztatikus nyomásnak a réteg nyomásánál nagyobbak kell lennie, ha biztonságosan akarnak fúrni. Ha azonban ismeretlen területen dolgozik a fúróberendezés, akkor előfordulhat, hogy a réteg nyomása nagyobb, mint a fúróiszapé, s így a rétegből megindul a gáz belépése a lyukba, amely egyre gyorsabb mértékű, s szélső esetben kitermeli a lyukból az iszapot és megindul a kitörés. Ez akkor áll elő, ha a használt iszap kisebb hidrosztatikus nyomást biztosít, mint a rétegnomás. A fúrás nehézségét az adja, hogy igen szűk hatások között kell folyamatosan biztosítani a kút egyensúlyát.

A kitörések elkerülésére azonban nemcsak az iszap ad biztosítékot, hanem a kút száján elhelyezett kitérés gátló szerelvény is. Ez több különféle méretű záróelemet tartalmaz, amelyek veszély esetén azonnal működtethetők. Ezek nagy nyomást bíráló, olajálló gumiból készült zárófelek.



Porral oltási kísérlet az Üllési kútkitörési gyakorlaton 1998-ban



Tűzoltás turbóreaktív oltógéppel Szolnokon

Kőolaj- és földgázkitörések tüzeinek oltása

A fűrólyukból kiáramló szénhidrogén összetétele alapján olaj-, gáz-, illetve vegyes kűtkitörésekről (10-50% közötti olajtartalom) beszélhetünk. A feltörő olaj- vagy gázsugár alakja lehet kötött vagy szórt, illetve ezek kombinációja. A kiáramló szénhidrogén mennyisége alapján kis, közepes és nagy teljesítményű kutakat különböztetünk meg. A kitört kút általában valamilyen szikrától rövid időn belül begyullad. A nagy hő miatt a fűrótorony általában összeomlik.

Magyarországon az égő kűtkitörés oltását a hivatásos tűzoltóság az olajipari szakemberekkel és szükség esetén más szakértők bevonásával végzi. A tűzoltásvezetőnek szakemberek bevonásával meg kell állapítania:

- a szén-dioxid és kénhidrogén gázok jelenlétét, meglétük esetén a veszélyeztetett övezet határát;
- az ellátó vízforrások, az építendő víztároló medencék helyét, nagyságát és számát, továbbá a vízellátást biztosító alap- és visszatápláló vezetékek nyomvonalait, kapacitását;
- az uralkodó szélirány figyelembe vételével az oltás három lehetséges irányát, valamint a kűtnél végrehajtásra tervezett feladatokhoz a felvonulás irányát;
- a kút környezetéből az olaj- és víz-elvezetés technikai megoldását;
- a kiszolgáló, ellátó egységek, a tartálék erők tartózkodási helyét.

Az oltás megkezdése előtt az első feladat a fűrótorony, a munkapad és a fűróberendezések eltávolítása.

Az égő kőolaj- és gázkutak oltási módjai

Vízzel való oltás

Kis és esetenként közepes hozamú kutaknál kézi sugarakkal és vízágyúkkal érhetünk el eredményes oltást. Feltétele a vízellátás folyamatos biztosítása. Az oltás az ún. lángleemelési eljárással történik. Visszagyulladás esetén a műveletet meg kell ismételni. Az oltás után gondoskodni kell az utóhűtésről. A vízzel való oltást általában maximum 15 t/nap teljesítményű olajkút, illetve 20 ezer m³/nap teljesítményű gázkút oltásánál célszerű csak alkalmazni.

Oltóporral való oltás

Porral történő oltásra általában akkor kerülhet sor, ha az oltáshoz nem áll rendelkezésre elég oltóvíz, illetve a már eloltott kút lezárása közben bekövetkező újragyulladás miatti égést szüntetjük meg. Ez az oltási mód csak akkor vezet eredményre, ha a kitörő olaj vagy gáz kötött sugárban áramlik ki. A porral oltáshoz 300-400 g/s porintenzitás szükséges 1 láng m³-re vetítve. A minimális oltási idő 5 perc. Az eredményes oltáshoz több tízperces vízzel való előhűtésre van szükség.

Turbóreaktív oltógéppel történő oltás

Nagy teljesítményű kutaknál a kézi víz-sugarak és a vízágyú alkalmazása nem vezet eredményre, mert az égési zóna hőmérsékletének csökkentése és a hőátadás intenzitásának növelése ezzel a módszerrel nem oldható meg. A nagy nyomással feltérő égő olaj-, illetve gázsugárba az ol-

tóvíz nem tud behatolni, s így a közismert oltóhatást nem tudja kifejteni. Tudomásunk szerint először a tűzoltók jutottak arra a felismerésre, hogy nagy nyomással inertgáz és porlasztott víz keverékét kell az égő fáklyába bejuttatni. Ezen elv alkalmazásával fejlesztették ki a hatvanas években az ún. turbóreaktív oltógépet. E berendezésnél az oltást végző sugár 14 százaléknál kevesebb oxigént tartalmazó inertgáz és a gáz által elporlasztott oltóvíz keveréke. Itt is elkerülhetetlen a nagy intenzitású elő- illetve utóhűtés.

Robbantással történő oltás

Erre az oltási eljárásra általában csak akkor kerül sor, ha a más módszerek alkalmazása nem vezetett eredményre. Az oltás itt két fázisban zajlik le. Elsőként a robbanás lökeshulláma leszakítja a lángot, majd tartósítja az oltást. Meg kell jegyezni, hogy a robbantás a kűtfejnél is károsodást okozhat.

Impulzus oltás

A lángtérbe, illetve az éghető anyag kiáramlási helyének közelébe rendkívül rövid idő alatt (0,01-0,1 sec) belövellt oltóanyaggal történő tűzoltási eljárást nevezzük impulzus tűzoltásnak. Magyarországon a nyolcvanas évek végétől folynak kísérletek ezzel a tűzoltási móddal. 1990-ben végrehajtott kísérlet során olaj-, illetve gázkűttűz oltásánál is eredményesen volt alkalmazható az előre telepített kivitelű impulzus tűzoltó-berendezés.

A kitört és égő kűtnél a lánghőmérséklet eléri az 1200-1500 °C-t. A kitöréssel járó süvítő hang erőssége pedig elérheti a 120-130 dB értéket. Mind a hő, mind a zaj ellen védeni kell az oltásnál és a kitörés lezárásánál dolgozó személyeket.

Magyarországon a tűzoltók hővédelmére ún. könnyű hővédő öltözetet alkalmaznak, amelynek hővisszaverő képességét esetenként közvetlen vagy közvetett vízfüggönyös védelemmel növelték. Olyan helyeken, ahol hosszú időtartamú feladatvégzés volt, ott a személyvédelmet hővédő falak és dobozok alkalmazásával növelték. Az állomány zajvédelmét fül dugó, illetve fülvédők alkalmazásával oldották meg.

Soltész Tamás ezredes,
főosztályvezető h., okl. bányamérnök
BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság

Olaj- és gázküttüzek hazánkban

A magyarországi gázküttörések közül az 1961-es esztendő (Hajdúszoboszló, Battonya) után az 1963-as év emelkedik ki, amikor 10 kütörés volt az országban. Az elmúlt három évtized legsúlyosabb kütörései Algyón, Zsanán és Füzesgyarmaton következtek be.

Algyő 1968

Az Algyő 168-as kút kütörése 1968. december 19-én lyukbefejzési munkálatok közben következett be. A kütört és begyulladt kút napi hozama kb. 1000 m³ gáz volt. A láng magasság elérte a 40-50 métert. Vízszugár- és azbesztruha védelem nélkül a kút környékét nem lehetett megközelíteni. Az oltás első szakaszában eltávolították a kút környezetéből az izzó fémtárgyakat. Biztosították a megfelelő vízszerezési helyet, az olaj- és víztárolókat, valamint az elvezető csatornákat. Az első oltási kísérletek porral, illetve vízzel nem vezettek eredményre. A hazai olajvállalat kérését követően szovjet tűzoltótisztek és olajipari szakemberek érkeztek Algyőre. Intézkedésükre a kezelőszeméllyel együtt turbóreaktív oltógépet hoztak a kárhelyre. December 26-án 10 perces előhűtés után az oltógép 5 perc alatt eloltotta a lángokat. Ezt követően csaknem egy órán át hűtötték a kútszelvényt és környékét. A magyarországi kütörésvédelem gyakorlatában itt került sor első ízben turbóreaktív oltógép bevetésére. Számos nehézség miatt az eloltott kút csak 1969. január 17-én sikerült végleg elfojtani. A munkálatokban több mint 300 ember és 50 munkagép vett részt. A hosszú idő alatt komolyabb baleset nem történt.

Zsana 1979

A Zsana Észak-2-es gázkút kütörése 1979. január 24-én 01.15-kor következett be. A kütöréssel egyidőben a mintegy 200 bar nyomással kiáramló gáz meggyulladt és a talajhoz viszonyítva kb. 15 °-os szögben 40-50 méteres fáklyaláng alakult ki. A kütörésgátló szerelvényen létrejövő gázkifúvás eredményeképp egy függőleges irányú, 8-10 m átmérőjű, 15-20 m magas lángoszlop is keletkezett. Elsőként az összedőlt fúrótorony és a fúróberendezés maradványait távolították el vízszugárvédelem mellett

Kuvait, 1991

A kuvaiti olajküttüzek oltásában közreműködő 25 csapat között dolgozott egy magyar brigád is. A Technoimpex Vállalat által szervezett munkában tűzoltó és kütörésfajtási feladatok voltak. A magyar szakemberek 1991. szeptember 22-től november 28-ig voltak Kuvaitban. Ez alatt a viszonylag rövid idő alatt teljes egészében 8 kút eloltásán és a kütörésfajtásán kívül felkérésre még további 2 kút tűzoltásában működtek közre. A kutakat olajjal átitatott homokon lehetett esetenként megközelíteni, amely a magas hőmérséklet miatt magában is veszélyt jelentett, de több helyen a párolgó anyag lángtengert alkotott, melyet előzőleg az ott lévő homokkal oltottak el. A felkészülési és előkészítő munkák után a kúttüztúrtási tevékenység a láncfalas turbóreaktív oltógépjármű segítségével igen eredményesen elvégezhető volt. Előfordult, hogy 3 sec alatt tudták eloltani az égő olajkút tüzeit. Nehezítette a munkát, hogy egyes kutaknál az olajnak metángáz tartalma is volt. A magyar csapat a kuvaiti és az ott dolgozó más nemzetiségű szakemberek között elismerést kiváltó tevékenységet végzett. Elsősorban az új kivitelű tűzoltógépjármű váltott ki nagy érdeklődést.



1998 novemberében nem tűz, hanem a mérgező gáz és a környékelt ellepő jég okozott nehézséget. A jég eltávolítása és az újbóli jégképződés megakadályozása turbóreaktív oltógépekkel történt.

láncfalas erőgépekkel. Ezt követően víztároló medencéket létesítettek és megkezdték ezek feltöltését. A napi vízfelhasználás megközelítette a 2000 m³-t. A roncsok eltávolítása után a szakemberek megállapították: a kettős kütörésgátló a hő hatására olyan sérülést szenvedett, hogy annak leszerelésére a megszokott módon nincs lehetőség. A bevont honvédségi szakértők a kütörésgátló eltávolítására a robbantást, illetve a lelövést javasolták. A kellő előkészületek után a sérült felső kütörésgátlót egy rohamlövég az első lövésre eltávolította. A kütörésgátló eltávolítása ellenére sem alakult ki egy gázszugár. A kútfejen lévő alsó kütörésgátlót először robbantással próbálták eltávolítani, majd ennek eredménytelensége után a honvédség egyik egysége távolította el több lövéssel. Ezzel sikerült elérni, hogy a gáz már csak egy sugárban, 70-80°-os szögben áramlott felfelé. A láng magassága elérte a 70-80 métert. Az égő gázszugarat február 11-én 17 perc alatt 2 turbóreaktív oltógép, 6 hűtőszugár és 9 vízágyú bevetésével oltották el a tűzoltók. Az olajipari szakembereknek pedig 15-én sikerült a kútat lezárni.

Füzesgyarmat 1982

A harmadik jelentős kútkütörés 1982. augusztus 7-én Füzesgyarmat határában a 14-es számú fűrásnál következett be. A kútfej lezárása másnap nem járt eredménnyel, mivel a gáz a munkálatok során keletkező szikrától begyulladt. A kiáramló gáz nyomása elérte a 280 bart. A fúrótorony a magas hőmérséklet hatására összerogyott. Ezt követően mintegy 100 tonna felizzott fémszerkezetet kellett a lángokból eltávolítani. Megkezdték 2 db 2000 m³-es víztároló medence építését, majd elkészülte után feltöltését. Az égő gázszugarat augusztus 15-én 9 vízágyú, 12 vízszugár és 1 turbóreaktív oltógép bevetésével a kellő előhűtés után 1 perc alatt sikerült eloltani. Az új kütörésgátló felszerelésével és lezárásával augusztus 17-én sikerült a kútat lezárni.

Az oltási és a kütörésfajtási munkálatok 1968-ban még egy hónapi, 1979-ben 24 napi, míg 1982-ben csupán 11 napi munkát követeltek meg a kütöréselhárításban közreműködő tűzoltóktól és olajipari szakemberektől. 1979-ben és 1982-ben fejlesztették ki és állították rendszerbe a turbóreaktív oltógépeket.

SOLTÉSZ TAMÁS

A kőolaj- és gázkút tüzek tűzoltási eszközeinek fejlesztése

Az egyre mélyebbre hatoló fúrások következtében növekedett a talpnyomás. A nagy nyomással kitörő gáz eloltásához már nem voltak elegendőek a hagyományos eszközök. A tűzoltás fejlesztésének követnie kellett a földgázkutatást.

A kezdetek

A hatvanas években a kőolaj- és gázküttüzek oltására kézi sugárcsővek, 1500 l/min teljesítményű vízágyúk valamint 1500 (2×750) kg-os és 3000 kg-os porral oltó gépjárművek álltak a magyar tűzoltóság rendelkezésére. Amíg a kis és közepes teljesítményű kútkitörések oltására a felsorolt felszerelések alkalmasak voltak, addig a nagy teljesítményű ($5000 \text{ m}^3/\text{nap}$ olaj felett, illetve $500 \text{ ezer m}^3/\text{nap}$ gáz felett) kutak oltását már nem biztosították. Ez bebizonyosodott 1968-ban az algyői 168-as kútkitörés többszöri sikertelen oltásánál.

Turbó Zil

Az 1968-ban Algyőn bevetett szovjet gyártmányú turbóreaktív oltógéppel kapcsolatos kedvező tapasztalatok hatására felgyorsultak a hazai fejlesztési munkálatok. Az ennek eredményeként született gázturbinás sugárhajtóművel (MIG 15) ellátott tűzoltógépjármű felépítményét a terepjáró kivitelben készült ZIL gépjármű alvázra szerelt repülőgép sugárhajtómű képezi. A felépítmény a gázturbinás sugárhajtóműből, a segédalvázból, a hajtóműagyból, a hidraulika rendszerből, a tüzelőanyag rendszerből és a vízrendszerből áll. A gépjármű terepjáró képessége lehetővé teszi, hogy a tüzet a gázsugár hatótávolságára – 10-15 m – megközelítse. A sugárhajtóművet a vezetőfülkéből, illetve legfeljebb 30 m-ről távirányítással lehet működtetni. Vízszintes irányban 16° -ig, függőleges irányban $+45^\circ$ -tól -8° -ig lehet elmozgatni.

A ZIL alvázra épített turbóreaktív oltógépek éles bevetései során több műszaki probléma merült fel. A nagy mennyiségű hűtővíz kijuttatása feláztatta a kút közvetlen környezetét, s ezért a kút megközelítésére szilárd burkolatú utat kellett építeni. Ez jelentős idővesztést és többletköltséget okozott. A hajtómű működtetésekor bizonytalan volt a gépkocsialváz stabilitása. A



IFEK Impulzus ágyúval felszerelt láncaltapas jármű



ZIL alvázra épített turbóreaktív oltógépjármű

Oltóhatás

A sugárhajtóműnél való tűzoltás esetén többféle oltóhatás jelenik meg egyszerre:

- fúvó hatás: a sugárhajtómű fúvócsővéből az égéstermék 500-600 m/s sebességgel áramlik ki, ami 10-15 m-es távolságon belül sem csökken jelentősen;

- fojtó hatás: a sugárhajtóműből kiáramló égéstermék oxigénben szegényebb az égést tápláló környező levegőnél, ezáltal az égés intenzitását csökkenti;

- hűtő hatás: a viszonylag nagy sebességű és forró gázsugárba 3 sugárcsőből nagy mennyiségű vizet juttatunk. A gázsugár a vizet elporlasztja, miközben a víz egy része gőzzé alakul;

- expanzív hatás: a sugárhajtóműből kiáramló magas hőmérsékletű égésgáztól, a tüztől és a felhevült berendezésektől gőzzé váló víz nagy mértékben terjeszkedik (eredeti térfogatának kb. 1654-szeresére nő). Ezáltal a keletkezett gőzréteg az égéshez szükséges oxigén hozzááramlását gátolja.

Ezek a hatások gyakorlatilag egyidőben, egymást erősítve jelentkeznek. A képzett oltósugár 35-40 m hosszú és 10-15 m átmérőjű. A legjobb oltóhatás a hajtóműtől 10-15 m-es távolságnál érhető el.

Oltási taktikák

A javasolt oltási mód különböző típusú kúttüzeknél:

- kötött sugarú kútnál a gázsugarat a kútfejtől fokozatosan kell emelni addig, amíg a láng le nem szakad és el nem alszik, azután a kútfejet kell hűteni;
- szórt sugarú kút oltását a lángmező aljánál kell kezdeni, majd a gázsugarat jobbra-balra mozgatva lassan kell fölfelé emelni;
- kombinált sugarú kút oltását a porlasztott sugárrész oltásával kell kezdeni, majd a kötött sugarat kell eloltani;
- ha lehetséges, akkor az égést egyirányú kötött sugárra kell alakítani;
- gázsugárba lövellt tűzoltópor alkalmazása esetén a lángter alsó részébe kell juttatni az oltáshoz szükséges oltóport.

hajtóművek (MIG-15) életkoruk miatt elhasználódtak és a kifutott típus javítása, karbantartása egyre nagyobb gondot okozott. Az olajipari szakemberek jelzése szerint a tervezett fúrások



Impulzus oltás – lehetséges irány?

Hol alkalmazható?

Elsősorban a két hajtómű gázsugár tolóerejére alapozott olajos gázkutak tűzoltására alkalmas. Hatékonyságának növelése érdekében mindkét gázsugárba bevezetve víz és tűzoltópor lövellésére alkalmas. A két önálló irányíthatóságú gázsugárhajtómű egy töről fakadó, de több irányba elágazó fáklyák tűzoltására is alkalmas.

A nagy felületű éghető folyadéktüzek oltásakor tűzoltási terület kialakításához vehető igénybe a gázsugár.

A lefelé irányított hajtóművek tolóerejét a gázkút környezetének vagy a jármű előtti terület tisztítására, bontására alkalmazhatjuk. Finomítóknak vagy vegyipari üzemekben kiszabaduló mérgező gázfelhő eloszlatására, hígítására is bevethető.

Felhevült berendezések hatékony, gyors hűtése. Lefagyott, jeges felületek, vegyszer nélküli olvasztása, szárítása.

Az alváz terepjáró képessége révén nem igényel kiépített szilárd burkolatú utat. A kárhelyszín megközelítési lehetősége ezáltal könnyebben megoldható.

Távolsági szállítása közúton, traileren és vasúton egyaránt megoldható, mert fő méretei alapján a nemzetközi előírás szerinti közúti- és vasúti úrszerelvényben elfér.

mélységének növekedése nagyobb talpnyomást eredményez a korábbiaknál. Az ezeknél bekövetkező kitérések leküzdéséhez nagyobb teljesítményű eszközökre lenne szükség. Ezek a körülmények indokoltá tették egy új kialakítású turbóreaktív oltógép kifejlesztését.

Turbó Tank

1984 elején a Tűzvédelmi Kutatóintézet szakemberei javaslatot tettek egy két hajtóműves, lánctalpas alvázú, speciális oltójármű kifejlesztésére. Az új oltógép kifejlesztése az időközben felmerülő műszaki és pénzügyi gondok miatt elhúzódott. Végül a tervezett 2 gép helyett egy gép megépítésére került sor. 1989 márciusában kezdték meg a Magyar Honvédség kecskeméti központi repülőgép-javító üzemé-

A TURBÓREAKTÍV OLTÓGÉPJÁRMŰ

teljes tömeg	36 000 kg
hossza	8,4 m
szélessége	3,1 m
magassága	3,9 m
alváz	T-34-es harckocsialváz
sugárhajtómű	2 db
sugárhajtómű típusa	R 11 F-300
sugárhajtómű tolóerő	34 kN/db
sugárhajtómű tolóerő utánégéssel	60 kN/db
hídszerkezet mozgatás (kézi)	360°
hidraulikus	+ 20°
sugárhajtómű mozgatás	
felfelé	30°
lefelé	18°
vízzintes befelé	8°
vízzintesen kifelé	11°
oltóanyag mennyiség hajtóművenként	
tűzoltópor	40 kg/s
víz	6000 l/min

ben az alváz, a hajtómű és a hídszerkezet összeépítését. A jármű 1991 májusában készült el, sikeres tűzoltási próbáját 1991. június 14-én az Üllés község mellett lévő gyakorlóúton tartották meg. Az oltógép végleges beszállóztatását a központi repülőgép-javító üzemben végezték el a tűzoltási kísérletet követően.

A T-34-es harckocsi alvázon körben forgó hídszerkezetre van ráépítve két MIG-21-es repülőgép-hajtómű. A két hajtómű szükség esetén vízintesen és függőlegesen, egymástól függetlenül is mozgatható. A hajtóművek üzemeltetése a kezelőállásból történik, ahonnan az irányításuk is végezhető. Kábeles összeköttetéssel külső vezérlésük is megoldott.

A hajtóművek tetején kialakított rögzítő keretek többféle oltóanyag lövellését teszik lehetővé. Alaphelyzetben hajtóművenként 3-3 vízsugárcső van felszerelve. A berendezés használható úgy is, hogy a középső sugárcsőbe oltóport vezetnek be. A hajtóművek egyenként 39000 N tolóerőt képviselnek. A két hajtómű másodpercenként 120 kg inert gázt biztosít.

Fejlesztési kísérletek

A fejlesztés kezdetén a hatékonyság növelése érdekében folytattak tanulmányokat. Az elméletek alátámasztására kísérletsoportot végeztek a meglévő turbóreaktív gépekkel. Összességében igazolást nyert, hogy a hatékonyság két irányból is növelhető. Egyrészt technikailag, másrészt az oltóanyagok bevetési módjainak megváltoztatásában, illetve az eddig nem alkalmazott tűzoltópor felhasználásával. A gázsugár sebesség és hőmérséklet viszonyainak elemzését követően végezték el tűzoltópornak a gázsugárba való bekeverési próbáját. A gyakorlati eredmények igazolták, hogy a tűzoltópor a gázsugár megfelelő részébe történő belövellését követően homogén eloszlást eredményez. A forró füstgázok hatására a tűzoltópor vegyi bomlása 10 m megtétele közben kimutatható, azonban a gázsugárban még a 15 m-es akciótávolságnál is mérhető volt az elméletileg is előírt 300 g/láng m³-es hatékonyságú tűzoltópor. Az oltópornak a turbóreaktív oltógépjárművel való alkalmazása hatékonyság növekedést eredményezett. Lényeges volt annak is a vizsgálata és próbája, hogy a nagy levegőszükségletű hajtóművekben nem történik-e mechanikai károsodás a tűzoltópor befűvése esetén. Mivel az oltópor alapanyaga nem abrazív tulajdonságú, ezért nem jelent veszélyt a hajtómű működőképességére.

A tűzoltóporhasználat bevezetésén kívül az oltóvíz és a gázsugár egymáshoz viszonyított kapcsolódásán is változtattak. A korábbi érintőleges bejuttatás helyett a víznek a gázsugárban történő közvetlen bevezetését tanulmányozták. A régebbi gyakorlat szerint a víz- és gázsugár széteshet a felületen megütközve és a légleállás hatásának erősen kitéve sebességüket jelentősen elveszítették, valamint egyenlőtlen elosztású víz-gázsugár alakult ki. A gázsugárba bevezetett és ott kilövellt vízsugár homogén oltósugarat alkotott. Ennek az oltósugárnak a hőmérséklete már 5 m-re a hajtóműtől csupán 30-35 °C, ezáltal a hűtőhatás jelentősen növekszik.

A hajtómű gázsugárba vezetett oltóanyagok használatával az oltás technikája is változott. A korábbi alulról felfelé irányuló lángletolós, leválasztós módszer helyett a felülről lefelé mozgó lángelfojtós, elfűjós eljárást alkalmazzák.

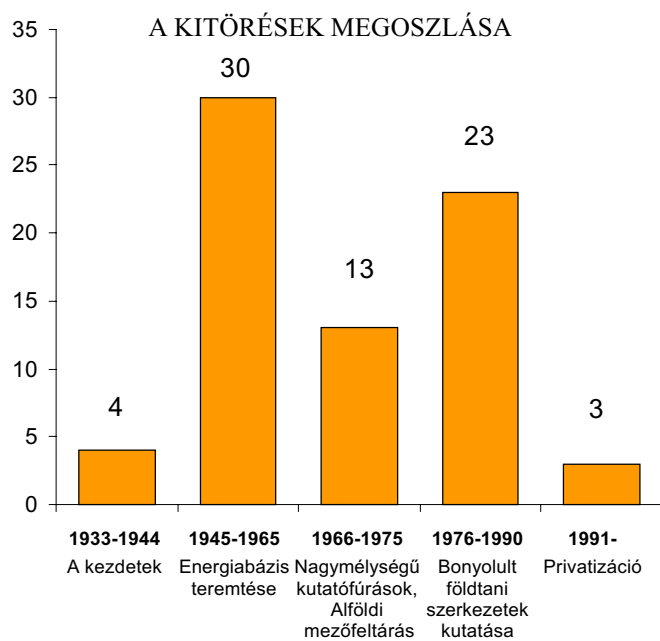
Soltész Tamás ezredes, főosztályvezető h., okl. bányamérnök
BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság

Kitörés-történet

A Kárpát medencén belüli üledékes rétegsorok egyik jellemzője a mélység növekedésével jelentősen emelkedő hőmérséklet. Egyes helyeken a túlnyomás, másutt az iszapveszteséges rétegek átfúrása teszi bonyolulttá a fúrási feladatokat.

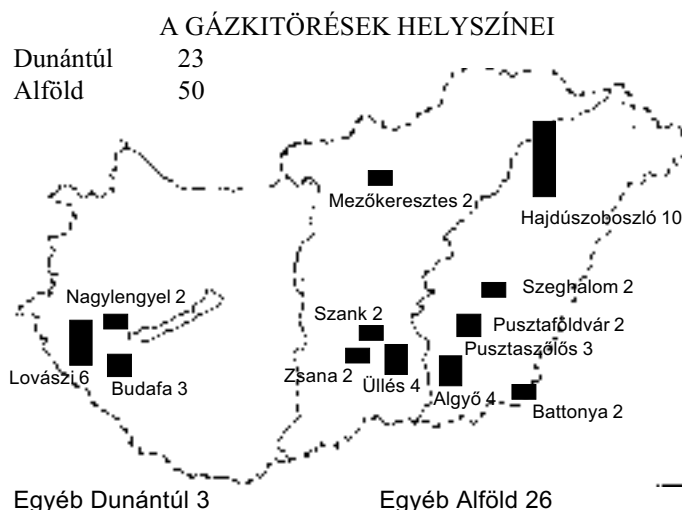
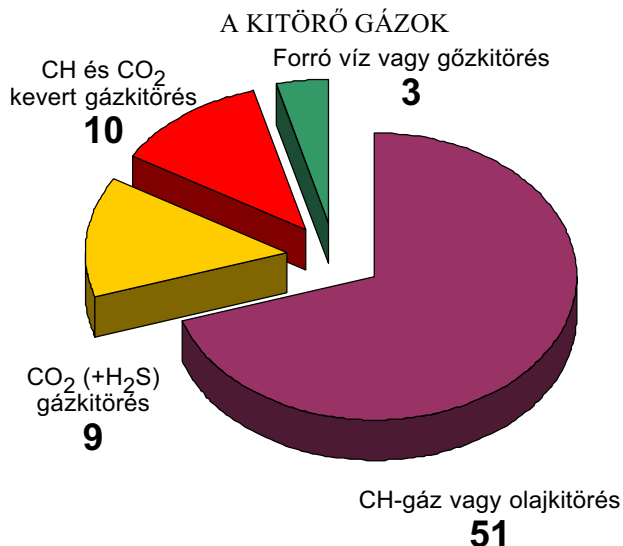
73 kitörés

Az elmúlt hat és fél évtized alatt 73 kitörést regisztráltak hazánkban, ebből az elmúlt évtizedre 3 kitörés jutott.



Szervezet és technika

A szénhidrogén kitörések során 12 alkalommal keletkezett tűz, amelyekben 7 rotary fűróberendezés és 6 kútkezelő berendezés, valamint ezek tornya és árboca semmisült meg. A tapasztalatok alapján 1964-ben adták ki az első kitörés-elhárítási utasítást, majd az 1968. évi algyői kűttűz hatására szabályozták a kitörés-elhárítási mentőszervezet működésének rendjét. Jelenleg a MOL Rt. megbízásából az MG Kőolajkutató Rt. (Szolnok) és a Rotary Fűrási Rt. (Nagykanizsa) látja el a kitörés-elhárítási feladatokat. A felkészítést szolgálja a Nagykanizsán felállított számítógép vezérlésű oktató-szimulátor. A Miskolci Egyetem Olajtermelési



Tanszékének irányításával pedig a fűró mesterek és fűrási mérnökök számára nyomásegysúly helyreállítási tanfolyamokat szerveznek. A kitörés-elhárítási gyakorlatokon az előző kitörések tapasztalatai alapján szükséges eszközök és munkamódszerek, az elképzelhető veszélyforrások megelőzésének és elhárításnak lehetséges módjait próbálják ki.

Forrás: Buda Ernő okl. bányamérnök

A kitörések ideje	1935-1944	1945-1965	1966-1975	1976-1990	1998	1999	2000	Összesen
Összes kitörés	4	30	13	23	1	1	1	73
ebből								
- kutató-fűrási	4	22	3	12				41
- feltáró-fűrási		8	5	3				16
- termelő-kút			5	8	1	1		15
- tároló-kút							1	1

Interpelláció: „Tűzvédelmünk jövője”

Szeptember első hetében Dr. Kelemen András az MDF képviselője, interpellációt nyújtott be a belügyminiszterhez: „Tűzvédelmünk jövője” címmel. A választ Dr. Kontrát Károly államtitkár úr adta meg.

DR. KELEMEN ANDRÁS (MDF) képviselő

Tisztelt Államtitkár Úr! A magyar tűzvédelem továbbfejlesztése során jelentős feladatok állnak még előttünk. Elérendő cél az olyan szabályozás, amely a lehető legnagyobb biztonságot nyújtja, még hozzá azonos módon a kistelepülések és a nagyvárosok számára. Célszerűnek látszik, hogy a szabályozás módosítása a sok kisebb tűzoltóság elterjedését segítse elő. Ma még hazánkban nagy ellátási szintkülönbségek vannak, ugyanakkor a tűzvédelemre fordított összegek nem a leghatékonyabban kerülnek felhasználásra.

A rendszer fejlesztése során szem előtt kell tartanunk jogharmonizációs elveket is, vagyis az Európai Unió államaira jellemző szabályozás és gyakorlat megközelítését vagy éppen elérését. A feladat komoly előkészítést kíván, mert megítélésem szerint mind a tűzvédelmi, mind az önkormányzati törvény módosítása szóba jön. A módosítás legnagyobb lépése az lenne, hogy kimondja azt az alapelvet, hogy a tűzvédelem és a tűzoltás nem állami, hanem helyi feladat, amelyet saját vagy szerződött, önkéntes vagy főállású tűzoltósággal kell ellátni, megfelelő finanszírozás biztosítása alapján. A tűzveszély forrásának tulajdonosai felelősek kell legyenek saját tulajdonuk tűzvédelméért, az állam szerepe pedig csupán a rendszerszervezés, a jogi normatívák megszabása és a felügyelet. A tűzvédelmi hatósági jogkör nem maradhat megosztottan a tűzoltóság és a település jegyzője között, mert maga a tűzvédelmi tevékenység elválasztandó a hatósági feladatoktól, a főállású tűzoltók pedig önkormányzati alkalmazottak.

Felmerül a kérdés, hogy a január 1-je óta működő integrált tűzoltó és polgári védelmi megyei és országos katasztrófavédelmi szervezet nem aránytalanul túlméretezett-e, ha arra gondolunk, hogy remélhetőleg a katasztrófák nem válnak mindennaposakká a jövőben sem.

Mindezek megfontolásával kérdem, hogy tervezik-e a tárcánál, és ha igen, mikorra a jogszabály-módosítások megtételét. Várom választát.

DR. KONTRÁT KÁROLY belügyminisztériumi államtitkár

Tisztelt Országgyűlés! Tisztelt Képviselő Úr! Az Európai Unió országaiban ma nincs egységes tűzvédelmi jogi norma, sőt szövetségi államokban a szabályozás tartományként is eltérhet. Jelentős mértékben különböznek a tűz megelőzési jogszabályok és a tűzvédelmi szabványok is. A tűzvédelem, a tűzoltás és a műszaki mentés ma már nem állami, hanem önkormányzati feladat, csak a felügyeletet látják el az állami szervek, ez év elejétől a megyei katasztrófavédelmi igazgatóságok. Az átszervezést követően a hivatásos katasztrófavédelmi szervek összlétszáma 425 fővel csökkent a két jogelődhez képest. A hivatásos katasztrófavédelmi szervek feladatai jelentős mértékben kibővültek az idén hatályba lépett katasztrófavédelmi törvényben meghatározott feladatokkal.

A képviselő úr által felvetett kérdések mind előttem, mind az ágazat irányítását, felügyeletét végzők körében jól ismertek. Ennek alapján a tűzvédelmi hatósági tevékenységet valóban célszerű elválasztani az önkormányzatok kötelező tűzvédelmi feladataitól, mivel kizárólag így érvényesülhet az egységes és független tűzvédelmi jogalkalmazás. Ennek irányába mutat a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatósága által elkészítendő nemzeti katasztrófavédelmi stratégia egyik eleme, amelynek megvalósítása esetén a tűzvédelmi hatósági jogkörök a szükséges jogszabályi háttér megteremtésével a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet hatáskörébe kerülnek.

A tűzvédelmi törvény a hivatásos önkormányzati tűzoltósággal rendelkező települések kötelező közszolgálati feladataivá teszi saját településükön és a jogszabály által kijelölt működési területükön a tűzoltási és a műszaki mentési feladatok ellátását. Működési költségüket teljeskörűen, normatív elosztás alapján, az állami költségvetés biztosítja. Ezen kívül az állam évenkénti pályázatokkal számottevő segítséget nyújt az önkéntes tűzoltóegyesületeknek ahhoz, hogy mint köztestületek mielőbb működési területet vállalhassanak. Jelenleg 33 önkéntes tűzoltóság rendelkezik önálló működési területtel. Középtávon mintegy 100-120 önkéntes tűzoltósággal és a meglévő 95 hivatásos önkormányzati tűzoltóság további működtetésével alakítható ki egy optimális, az állam gazdasági teherbíró képességével arányban álló mentő-tűzvédelmi ellátás.

Kérem válaszom elfogadását. Köszönöm figyelmüket.

DR. KELEMEN ANDRÁS (MDF)

Köszönöm a választát, államtitkár úr. Elfogadom, de szeretném a figyelmét felhívni arra, hogy bár igaz az, amit ön mondott, hogy az európai uniós tagországokban nincs egységes szabályozás, viszont azonos alapelvek vannak. Például Európában a tűzvédelemre minden település kötelezett, nálunk 95 önkormányzat kötelezett a jelen helyzetben; az önkéntes tűzoltósággal védett települések pedig az országunkban körülbelül több mint 700 ezer lakost jelentenek. Ezeknek az ellátása éppolyan fontos, mint ahogy jeleztem, a nagy-

városok lakosainak. Ez közel azonos, vagy mondhatjuk, azonos feladatot jelent, amit az önkéntes tűzoltóknak éppúgy el kell látniuk, mint a hivatásosoknak, és ezért a kormányprogramban is biztosított esélyegyenlőség érdekében fel szeretném arra hívni a figyelmet, hogy a finanszírozás is hasonlatossá váljék, és a fejlesztési forrásokhoz is éppúgy juthassanak hozzá az önkéntes tűzoltóságok - elég, ha megnézzük a járműveik állapotát.

Köszönöm szépen.

KALÁSZI GYÖRGY

Megbírságolt ellenőrök!

A Védelem 1999/5 számában megjelent „Ki ellenőrizzé a tűzoltó készülékeket?” című cikk úgy látszik csak a hatóságok körében talált megértésre. Ezt bizonyítja az egyre növekvő bírságok száma. Ezért úgy véljük helyes átismételni pontosítani, kibővíteni a benne foglaltakat.

Az ellenőrzés feltételei

A kötelező MSZ 1040-6:1998 szabvány így fogalmaz:

„Az ellenőrzésre, javításra jogosultság feltétele, hogy az azt végző személy rendelkezzen megfelelő képesítéssel, gyakorlattal, alkatrészszel, szerszámmal, felszereléssel és javítási technológiával továbbá legyen képes a szabványban rögzített ellenőrzéseket, javításokat szakszerűen elvégezni.” Vegyük sorra:

● A megfelelő képesítést a 32/1997. (V. 09) BM Rendelet a tűzoltó készülékek ellenőrzését és javítását végzők számára kötelezően írja elő. Ennek megfelelően tűzoltó készülék ellenőri, javítói munkakörben csak olyan személy foglalkoztatható, aki érvényes tűzvédelmi szakvizsgával rendelkezik. Ez egy feltétel...

● A megfelelő gyakorlatról, alkatrészellátásról és a javítási technológiai utasításról az adott típusú tűzoltó készülék gyártója vagy forgalmazója képzést szervez. Melynek eredményes elvégzéséről nyilatkozatot ad ki és egyben hozzájárul, hogy a szakvizsgával rendelkező személy az adott típusú tűzoltó készüléket ellenőrizze és javíthassa. Ez is egy feltétel...

Itt álljunk meg egy pillanatra, látható hogyan épül egymásra ez a két feltétel. A szakvizsga bizonyítvány egy általános ismeretanyagot takar. Ez még nem elegendő az ellenőrzési javítási tevékenység folytatásához, de ez az alapja, hogy a különféle típusú készülékek javítási technológiáját, alkatrészszel, felszerelését, speciális gyártói előírásokat elsajátíthassuk, továbbá megismerkedhessünk az adott készülék szabványban rögzített ellenőrzésével és javításával.

Csak javítóműhely!

Nézzük, milyen feltételhez köti a szabvány az ellenőrzést és javítást: „a műszaki tevékenység végzéséhez legyen meg a **javitóműhelynek** valamennyi szükséges speciális felszerelése, technológiai leírása

és rendelkezzen kiképzett ellenőrzéssre, javításra jogosult személlyel. **Javitóműhely:** olyan minősített - BM OKF engedéllyel rendelkező – műhely, szervizbázis, amely képes elvégezni az alap-, közép-, teljes körű ellenőrzés és javítás szabványban leírt műveleteit, figyelembe véve a készülék gyártójának utasításait.

Világosan látható, hogy az a szervezet (jogi személy) amelynek nincs javítóműhely háttérre vagy nem tartozik szervesen javítóműhelyhez az nem felel meg a feltételeknek, így még az alapellenőrzés-javítást sem végezheti el a tűzoltó készüléken.

Szerződések és csapdák

A 48/1999. (XII. 15.) BM Rendelet 10.§ (1) bekezdés n. pontja alapján a BM OKF Főigazgatója: „engedélyezi és ellenőrzi a tűzoltó készülékgyártók, javítók, karbantartók tevékenységét, illetőleg javító műhelyeik működését.”

Vizsgáljuk meg azt a lehetőséget, mely manapság igen elterjedt módszer. Jelesül, hogy a szakvizsga bizonyítvánnyal – és csak azzal – rendelkező személy megállapodást, együttműködési szerződést, stb. köt egy engedéllyel rendelkező műhellyel a tűzoltó készülékek javítására. Ismerve számos ilyen tárgyú megállapodást, szerződést megállapítható, hogy szakmai szempontból felületesek. Nincs rögzítve a műhely által javítható készülékek típusa, így az sem, hogy az alvállalkozó milyen típusokat ellenőrizhet. A felülvizsgálati jegyen nem szerepel a javító műhely neve, címe csak a vállalkozóé. Ez azért fontos, mert abban az esetben, ha a készenlében tartott tűzoltó készüléken hibát találnak, akkor a bírságot elsősorban a javítóműhely kapja. (a jogszabály nem zárja ki, hogy a bírság a szabályt szegő személyt sújtsa) Az ellenőrzést-javítást végző személlyel szemben tűzvédelmi szabálysértés kezdeményezhető.

A bírság összege 100. 000 Ft-tól 3 millió Ft-ig terjedhet.

Csak a jogszabályok szigorú betartásával érhető el, hogy megfelelő műszaki színvonalú és biztonságos tűzoltó készülékek legyenek készenlében tartva. Ennek érdekében további szigorú ellenőrzések várhatók.

Kalászi György tű. őrgy. BM OKF

SZEMLER JÓZSEF

Matricával a kontárok ellen!

A zseb szervizelők, az „egytaskás” ellenőrök kiszorítására egy korábban Ausztriában már bevált módszer alkalmazását javaslom.

OKF matricát

A jelenlegi ellenőrzési címkék helyett célszerű lenne, ha az OKF árusítana hivatalos ellenőrzési, illetve felülvizsgálati matricákat tartalmazó tömböket. A központiilag legyártott 500-1000 db-os tömböket – amelyeket speciális nyomdai úton, sorszámmal, esetleg egyszerűbb hologrammal ellátva forgalmaznának – kizárólag a javítási engedéllyel rendelkező javítóműhelyek vásárolhatnák meg. A jogszabály szerint e társaságok jogosultak a területi ellenőrök befogadására, kiképzésére, így a szakmai felelősség ezekre a műhelyekkel rendelkező társaságokra hárul. Ezzel kiszűrhetők lennének a „kontár” ellenőrök, mivel az egész országban a BM OKF által kiadott ellenőrzési, felülvizsgálati matricák jelennének meg a készülékeken. Az ellenőrző hatóság így egyértelműen beazonosíthatná a felelősséget viselő műhelyt és az ellenőrző személyt. Célszerű lenne a műhelyek köteleességévé tenni a havi jelentést, amelyben jeleznék, hogy kinek adtak át és milyen sorszámmal jogosultságot biztosító matricákat. Megfelelő adatbázisokon keresztül így könnyen lehívható és ellenőrizhető lenne a tűzoltó készülékek felülvizsgálatára jogosultak köre.

Szemler József ügyvezető igazgató, HESZTIA Kft. Üröm

KRISTÓF ISTVÁN

Technikai fejlesztés az önkénteseknél

Az önkéntes tűzoltóságok technikai fejlesztését, a beavatkozás feltételeinek javítását célul tűző programot dolgoztak ki a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóságon.

Fő fejlesztési célok

A 33 önkéntes tűzoltóságon 620 önkéntes tűzoltó az elmúlt évben 7590 riasztásra vonult tűz- és káresetekhez. Ezt a teljesítményt hivatott elismerni az a fejlesztési stratégia, amely fő prioritásként a tűzoltó védelmét és a beavatkozások technikai feltételeinek javítását határozta meg.

A tervezett célok:

- Egyéni védőeszközök, 32 millió Ft értékben.
- Tűzoltó védőruhák, leadott műszakilag felülvizsgált ruhák.
- Tűzoltó szakfelszerelések, 40 millió Ft értékben.
- Felújított gépjárműfecskendők, 47 millió Ft értékben.
- Használt gépjárművek, 24 db kisteher, illetve személygépkocsi, amelyek értékét 26 millió Ft-ra becsülték.
- Ügyeleti rendszer fejlesztése, 140 millió Ft értékben.

A 32 millió Ft-nyi egyéni védőeszköz és a 40 millió Ft-nyi tűzoltó szakfelszerelés már 2000-ben teljesült, ehhez azonos műszaki tartalom mellett 2001-re újabb 75 millió Ft értékben pályázható szakfelszerelés. Az eddigi elképzelések szerint az önkéntes tűzoltóságok pályázati önrésze mindössze 5 %-os lesz.

Az ezévi fejlesztéseken túl a tervezett összegek:

- 2000. évi pályázati lehetőség 120 millió Ft.
- 2001. évi pályázati lehetőség 105 millió Ft.
- 2000-2001. évi ügyeleti rendszerfejlesztés 140 millió Ft.

Ami eddig történt

Az 1999. évben benyújtott pályázatok alapján a pályázó önkéntes tűzoltóságok átvették:

- az egyéni védőeszközöket, (védőcsizma, védőoveráll, védősisak, védőkesztyű, légzőkészülék és tartozékai),
- a védőruhákat, (az önkormányzati tűzoltóságok által leadott védőruhákat, műszaki felülvizsgálatot követően szeptember 28-án adták át. A következő mennyiség átadására várhatóan 2001. első negyedévében kerül sor).
- 8 db felújított tűzoltó gépjárműfecskendőt,
- 24 db gépjárművet ugyancsak szeptember 28-án adott át a BM OKF az önkéntes tűzoltóságoknak.

Tűzoltó szakfelszerelések

Ma már az önkéntes tűzoltóságok is rendelkeznek a tűzoltáshoz szükséges alapfelszerelésekkel. A cél tehát itt a beavatkozást segítő eszközök és az egyre gyakoribb közúti balesetek, természeti jelenségek által okozott károk felszámolását segítő eszközfejlesztés.

Ennek megfelelően pályázhattak:

- feszítő vágó berendezésekre és a hozzájuk kapcsolódó kiegészítő eszközökre,
- a baleseteknél alkalmazható pneumatikus emelőpárnákra,
- motoros láncfűrészekre,

TŰZOLTÓ GÉPJÁRMŰFECSKENDŐT KAPOTT

Kerekegyháza, Szabadszállás, Tiszakécske, Egyek, Hajdúszoboszló, Tiszaföldvár, Kisbér, Zalaszentgrót.

GÉPJÁRMŰVET KAPOTT

Ford Transit	– Balatonboglár, Pomáz, Pásztó, Tiszakécske, Ráckeve, Kisújszállás, Csurgó, Abádszalók, Szabadszállás.
Ford Escort	– Sümeg, Kunszentmiklós, Hajdúböszörmény, Kecel, Tapolca.
Lada Niva	– Egyek, Kerekegyháza, Jánoshalma, Soltvadkert, Nagykőrös.
Lada 1500	– Tiszaföldvár.
Volkswagen Golf	– Hadúszoboszló, Lajosmizse, Bicske.
Volkswagen Vento	– Balatonfüred.

Az önkéntes tűzoltóságok ezeket a járműveket elsősorban kis műszaki mentőszerként, illetve terepjáró képességüket kihasználva az erdő- és terület tüzeknél kívánják alkalmazni. Az ingyen átadott gépjárművek üzemeltetését a köztisztviselők megállapodásban vállalták.

- különböző teljesítményű mobil szivattyúkra,
- kompresszorokra és áramfejlesztőkre, valamint
- a hagyományos bontóbaltákra, tűzoltótömlőkre és tömlőalkatrészekre.

Várható pályázatok

Az elképzelések szerint a 2000. évi pályázatokban a további beavatkozást segítő nagy értékű eszközök: feszítő vágó berendezések, emelőpárnák, komplett légzőkészülékek, vízköddel oltó berendezések, felderítő műszerek és kézi rádiók szerepelnek majd.

A 2001. évi pályázati kiírásban ugyancsak ezt a fejlesztési filozófiát tervezik követni a szakemberek, így a 2000. évi műszaki tartalom mellett egyéni védő és szakfelszerelésekkel javasolják kiegészíteni a kiírást. A tervezett önrész mindössze 5 %-os, ami úgy vélem nagy segítség az önkéntes tűzoltóságok számára.

Az ügyetek fejlesztése

Az önkéntes tűzoltóságok ügyeleti rendszerei, a munkahelyek műszaki állapota feltétlenül javításra szorul. Ebből kiindulva kiemelt fejlesztési cél az elkövetkező két esztendőben az önkéntes tűzoltóságok ügyeleti rendszerének felzárkóztatása az önkormányzati hivatásos tűzoltóságok műszaki szintjére.

Célunk az ügyeleti munkahelyek és a belső távbeszélő hálózatok korszerűsítése is, ezek biztosíthatják a segélyhívások fogadásának megbízhatóvá tételét, a jelentések tárolását, a hívások azonosítását, a segélyhívások visszahallgatásának lehetőségét.

Jelenleg 33 működési területtel rendelkező önkéntes tűzoltóság működik, ez az előrejelzések szerint 2001-ben várhatóan 2-3 tűzoltósággal bővül. A szakemberek szerint az ügyetek fejlesztését ezek figyelembevételével célszerű tervezni.

Kristóf István t. ezds., főosztályvezető BM. OKF.

A halon helyettesítése

A halon gáz gyártásának beszüntetése után intenzív kutatás folyt a megfelelő oltóképeségű és egyúttal környezetbarát tűzoltógáz kifejlesztésére. Az eredmények ismeretében a felhasználóknak több szempont mérlegelése alapján kell dönteni.

Válaszúton

A megfelelő védelem meghatározásához elsőként a követelményeinket kell megfogalmazni. Ez nem is egyszerű feladat. Korábban a halon oltógáznál különösebb mérlegelés nélkül csak az oltóhatásra koncentráltak a szakemberek. Ózonkárosító hatásának felismerése után már több szempont figyelembevétele alapján kell az alkalmazandó oltógázokat kiválasztani.

A legfontosabb szempontok:

– Oltási idő.

A nagy értékű berendezéseknél különösen fontos: amely az észlelő berendezés reakció idejéből, az oltógáz kiáramlási idejéből és a tűz eloltásának idejéből tevődik össze. Az oltáshoz szükséges oltógáz mennyisége és a kiáramlás ideje közötti összefüggés könnyen belátható.

– Helyszükséglet.

A teljes oltáshoz szükséges gázmennyiség az egyes oltóanyagoknál különböző, számos helyen az oltóanyag helyiségi – súly viszonya döntő szerepet játszik. (pl. a halont 100 %-nak véve az FM 200 150 %, a CO₂ 275 %, az INERT gáz 900 %-os helyszükségletet igényel a hasonló oltási hatékonyság eléréséhez). Adatfeldolgozóknál, hírközlési berendezéseknél általában fontos szempont a helyszükséglet.

– Biztonság

Az emberekre gyakorolt hatás vizsgálata fontos azokon a helyeken, ahol emberek tartózkodhatnak. Pl. az angol Halon Alternatives Group vizsgálatai szerint az FM 200-as oltóanyag 9 %-os koncentrációig korlátozás nélkül, 10 és fél %-os koncentrációig előfigyelmeztetéssel alkalmazható olyan helyeken is, ahol emberek tartózkodnak.

– Környezetre gyakorolt hatások.

Az anyagnak az ózonrétegre abszolút veszélytelennek kell lenni, ne befolyásolja a klímát és az oltóanyag legyen könnyen visszanyerhető, valamint újra alkalmazható.

– Bomlási termékek.

Lényeges követelmény, hogy a különösen érzékeny berendezéseknél az oltóanyag maradékok ne okozzanak problémákat, s a hő bomlás következtében is a lehető legkevesebb bomlástermék keletkezzen. Ez utóbbit az oltási idő minimalizálásával érhetjük el leginkább.

– Kár minimalizálás.

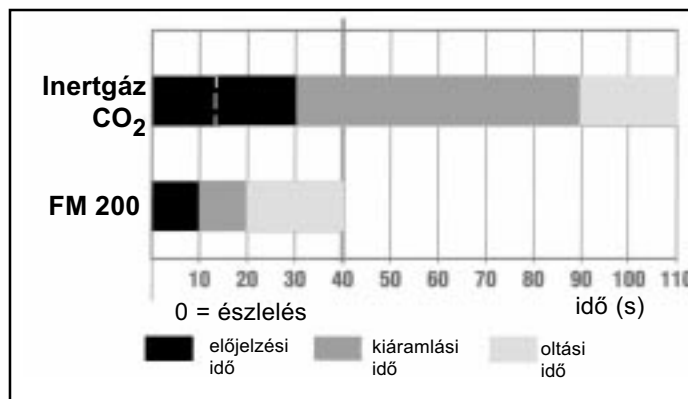
Különösen nagy értékű a termelés biztonsága szempontjából kulcsfontosságú berendezéseknél (adatfeldolgozás, távközlés, folyamat irányítás, vezérlő berendezés, turbinák, stb.) kiemelt szempont.

– Elektromos vezető képesség.

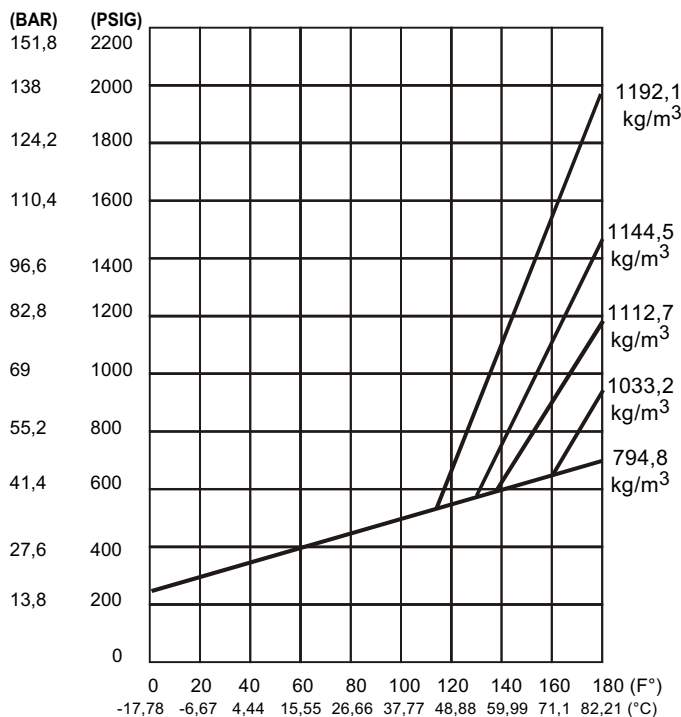
Számos helyen csak elektromosan nem vezető oltóanyag jöhet szóba.

– Tűzosztályok.

Milyen éghető anyagokra, milyen égésre számíthatunk a védett térben. Ezek a kérdések határozzák meg a tűzosztályokat.



Az oltási idő és összetevői 3 gáztípusnál



Az FM-200 izometrikus nyomás-hőmérséklet diagramja

FM 200.

A nemzetközi felhasználási adatok szerint jelenleg az FM 200 a legtöbbet alkalmazott halon 1301-et helyettesítő oltóanyag. Ez egy karbonból, flourból és hidrogénből álló oltóanyag, amely színtelen, szagtalan és elektromosan szigetelő. A halonnal összevetve azonos oltóhatás eléréséhez 50 %-al több oltóanyagra van szükség. Oltóhatását a tűz fizikai, molekuláris hűtésével éri el, miközben a gáz és a láng érintkezésekor gyökök szabadulnak fel, amelyek az égési reakciót gátolják.

A szakmai vizsgálatok alapján elsősorban nagy értékű berendezések védelmének, illetve ott javasolják, ahol számít a rövid oltási idő, a kár minimalizálása, a kis helyszükséglet, a személyi biztonság és az elektromos vezető képesség.

Ma a követelmények tisztázása után kell a gazdasági és a tűzvédelmi szakembereknek a döntést meghozniuk. A lehetséges veszélyhelyzethez a megfelelő tűzoltási technológiát (CO₂, FM 200, NAFS III., Inert gáz, Sprinkler, Vízköd, Hab, Aerosol stb.) kiválasztani.

TARNAVÁRY ZOLTÁN

Gázzal oltás és tűzoltógázok 2000-ben

Új oltóanyag csak az Európai Unió irányelveinek és direktíváinak betartásával valamint a hazai szabályozás figyelembevételével kerülhet forgalomba. Ebből a nézőpontból is tanulságos a „halon utáni” helyzet áttekintése.

Ózon-védelem

A gázzal oltás számos helyen alkalmazott tűzvédelmi megoldás. Előnyei között szerepel a csekély karbantartási igény, tiszta, maradó szennyeződésmentes alkalmazhatóság. A klasszikus oltógáz típusok az oxigén kiszorítás révén valósítják meg az oltást (pl. CO_2). A vegyipar fejlődésével megjelentek és elterjedtek a kémiai aktív, katalitikus elven működő oltóanyagok, melyek lényegesen kisebb alkalmazási mennyiséggel érnek el a passzív oltógázokkal azonos, sőt gyorsabb oltóhatást.

A gázzal oltás szerepe elsősorban azoknál az alkalmazásoknál meghatározó, ahol valamilyen speciális ok miatt a vizes alapú oltószerek vagy oltóporok nem elfogadhatóak. Pl.: Bonyolult szerkezetű, nagy értékű berendezések, állandó felügyeletet igénylő vezérlő, irányító termek, műkincsek, könyvtárak, repülőgép hajtóművek stb. védelmére.

A környezetvédelmi megfigyelések a '80-as években indították el azt a folyamatot, mely a Föld légkörének védelme érdekében korlátozni igyekszik a halogén (fluor, klór, bróm) tartalmú szénvegyületek felhasználását. Ennek a folyamatnak meghatározó nemzetközi megállapodása a Montreali Jegyzőkönyv, melyhez

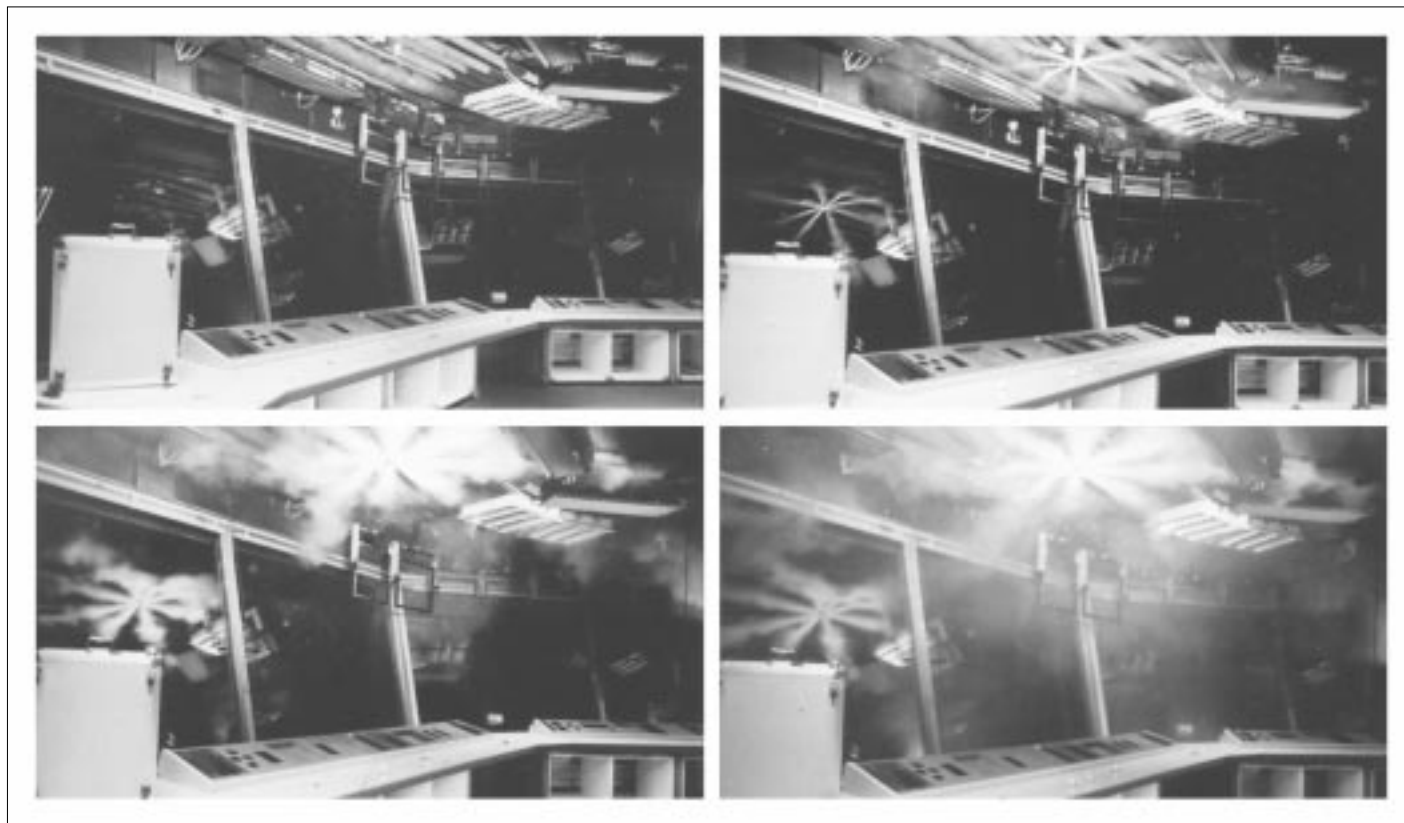
1987-óta gyakorlatilag az egész világ csatlakozott. Ebben a folyamatosan felülvizsgált és módosított szerződésben a különböző szerves halogénezett oldószerek mellett korlátozzák a halon néven ismert tűzoltóanyagok felhasználását is. A környezeti kutatások során elméletek születtek a légkör felső zónájában (5-11 km magasságban) található ózonréteg pusztulásának okairól és az ózon molekulák mennyiségének változásával összefüggő jelenségekről.

Az egyes halogén vegyületek károsító hatását kísérleti úton, a jelenség laboratóriumi körülmények közötti modellezésével állapítják meg. A halogén tartalmú vegyületek ózon réteggel szemben mutatott károsító hatásának relatív mutatójaként szolgál az ún. ODP index. Az ODP - Ozone Depletion Potential - azaz ózon bontó képesség, egy relatív, kísérleti adatokból származtatott szám, mely az illető vegyület ártalmasságát jelöli.

A fejlesztések iránya

Ózonkárosító hatásuk miatt a halogénezett szénhidrogének, köztük az oltóanyagok felhasználását is nemzetközi egyezmények korlátozzák.

A halon oltóanyagok alkalmazásának egyezményi visszaszorítása azt eredményezte, hogy a jól bevált, általánosan elfogadott halon oltóanyagok helyettesítésére számos olyan új terméket fejlesztettek ki, melyek betölthetik a halon kivonás által okozott űrt ezen a területen.



A Düsseldorf-i repülőtér irányító tornyát FM200 oltógázzal árasztották el az üzembehelyezés során

A fejlesztések alapvetően három irányban folytak és folynak ma is:

1. Halon helyettesítő anyagok kutatása, melyek tartalmaznak halogén elemeket, (aktív oltóanyagok), azonban légkört károsító hatásuk nincs.

2. Közömbös (passzív) oltóanyagok, melyek a széndioxidhoz hasonló elven működve az oxigén koncentráció csökkentése révén oltanak.

3. Egyéb megoldások, pl.: tűzoltó hatású aeroszolak, - melyek égéstermékük által keletkező bomlástermékük révén alkalmasak a tűzoltásra.

Összességében a gázzal oltás területén a montreali egyezmény kényszerítő hatásának köszönhetően óriási fejlesztés ment végbe - elsősorban hatóanyag tekintetében, ami egyrésztől bővebb mozgásteret nyújt az alkalmazók számára a megfelelő anyag kiválasztásában, másrésztől azonban a műszaki megvalósítások sokféleségét és az alkalmazási területek kölcsönös átfedését eredményezi.

A gázzal oltás alapelvei

A gáznemű anyagokkal történő tűzoltás két alapvető mechanizmus szerint folyhat:

- kizszorításos (passzív),
- katalitikus (aktív) módon

Oltógáz típusok

Széndioxid

Szintelen, savanykás szagú és ízű gáz. Sűrűsége mintegy másfélszerese a levegőének.

Oltóanyagként történő alkalmazásának előnye, hogy nem igényel hajtógázt, illetve többletnyomást a hatékony kijuttatáshoz.

Különböző éghető anyagok oltásához szükséges elméleti CO₂ koncentrációk az alábbi táblázatban láthatók:

Éghető anyag	Szükséges CO ₂ koncentráció
Aceton	26 tf%
Benzin	31 tf%
Etán	33 tf%
Hidrogén	62 tf%
Metanol	26 tf%
Kenőolajok	~28 tf%

Halonok

A halonok, (halogéntartalmú szénvegyületek) széleskörű elterjedését a hatékony oltóképesség, robbanás megelőző/elfojtó hatás mellett jelentős mértékben elősegítette az, hogy elektromosan nem vezetnek, gyorsan eloszthatóak, szennyező maradék nélkül alkalmazhatóak, továbbá emberre gyakorolt mérgező hatásuk csekély.

A szén-tetraklorid (CCl₄) volt az első halogénezett vegyület, melynek tűzoltási képességeit már a XIX. század elején felismerték. 1900-tól árusították oltóanyagként, de ma már általánosan be van tiltva mérgező tulajdonságai miatt. Másik fontos átlomás volt a halonok fejlődésében a metil-bromid, (CH₃Br), de ugyancsak toxikus volta miatt ez sincs használatban.

A II. világháború nagy lendületet adott az oltóanyag fejlesztésnek és ennek köszönhetően jelentek meg a halogén tartalmú

vegyületek különféle variációi. Mintegy 50 anyagból három típus maradt tartósan használatban:

Halon1301	CF ₃ Br	beépített berendezésbe
Halon1211	CF ₂ ClBr	kézi oltókészülékbe
Halon2402	C ₂ F ₄ Br ₂	beépített berendezésbe

Halogénezett halon helyettesítők

A '80-as évek végétől a Föld légkörének károsodását okozó halogén tartalmú szénvegyületek felhasználásának korlátozása kiterjedt a jól bevált oltóanyag típusokra is.

A vegyipar ismételt fejlesztésbe kezdett, hogy új technológiák révén újabb tűzoltási célokra alkalmas, a halonokhoz hasonlóan jó teljesítményű vegyületeket találjon. Számos termék került piacra, azonban általánosságban elmondható, hogy egyik sem teljesíti minden vonatkozásban a halon típusok által állított magas követelményeket. Egységnyi tömegről vonatkoztatott oltóképességük elmarad az elődöktől, toxicitásuk megítélése változó.

Környezetvédelem

A szabályozott halogénezett szénhidrogén vegyületeket halogén tartalmuk szerint a következő csoportokba sorolják:

CFC - fluor és klór tartalmú szénvegyület, magas ODP index, a montreali szerződés alapján felhasználásuk korlátozott, illetve megszűnik.

HCFC - hidrogén, fluor és klór tartalmú szénvegyület, átmeneti helyettesítésre engedélyezett anyagok, korlátozásuk a közeljövőben várható. ODP indexük kb. 0,2-0,01.

HFC - hidrogén és fluor tartalmú szénvegyület, ODP=0, de a Föld felmelegedésére gyakorolt ún. üvegházhatás tényezőjük (GWP) magas, főként a hosszú légköri élettartamuk miatt (30-500 év)

FC - perfluorozott szénvegyületek, ODP=0, GWP és légköri élettartam magas

HBFC - hidrogén, fluor és bróm tartalmú vegyületek, viszonylag magas ODP (≈ 0,02), a közeljövőben várható korlátozások.

Inert gázkeverékek

Ez a tűzoltási megoldás alapvetően klasszikusnak tekinthető, hiszen inertizálja a védett zárt tér levegőjét és az O₂ szintet 12-14 tf%-ra csökkentve megszűnik a lánggal égés.

Az engedélyezett oltógázokat az 1. számú táblázat tartalmazza.



Inergen oltóberendezés

Tűzoltó aeroszolk

Végül néhány olyan oltástechnikai megoldást említünk, melyek létrejöttében közrejátszott, illetve megjelenését elősegítette a Halon termékek felhasználásának korlátozása.

PASZ-47, MAG és Fire-pro jelzésű anyagok alapvető újdonságnak tekinthetők a kereskedelmi forgalomban. Működési elvük szerint a jelenlegi nomenklatúra alapján nem sorolhatók semmilyen kategóriába. Alapvetően zárt terek védelmére alkalmas

eszközök. A hatóanyag elégetetése során fejlődő égéstermék, szilárd aeroszol egyenletes eloszlása, a keletkező óriási inaktív felület teszi lehetővé a gyors tűzoltást. Az anyag kb. 80-100 g/m³ koncentrációban már hatékony. (2. számú táblázat)

A kutatások változatlanul tovább folynak, az eredményekről gyorsan értesülünk, s a modern, környezetkímélő oltóanyagok gyorsan megjelennek a hazai piacon.

Tarnaváry Zoltán alez. főosztályvezető, BM OKF.

1. számú táblázat. Engedélyezett oltógázok

GYÁRTÓ - FORGALMAZÓ - KÉRELMEZŐ	ENG. SZÁM	KIADÁS	LEJÁRAT	TÍPUS
AB BEJARO - GYÁRTÓ S246 42 Lödönköpinge, Lokalvägen 11. ATLAS AGRIMEX INTERNATIONAL S-20043 Malmö, P.O.B. 10001	618/43	2000	2005.04.21.	HALOTRON I. tűzoltógáz forgalmazása.
AB BEJARO - GYÁRTÓ S246 42 Lödönköpinge, Lokalvägen 11. ATLAS AGRIMEX INTERNATIONAL S-20043 Malmö, P.O.B. 10001	618/44	2000	2005.04.21.	HALOTRON II. tűzoltógáz forgalmazása.
FAJRO Automatika és Tűzvédelmi Berendezések Gyára 1094 Budapest, Timót u. 8.	116/41	1996	2001.	3M CEA 410 oltógáz beépített berendezésekhez. Szerelt tűzoltó tartály 6620-0-003-0.6-tól 6620-0-007-0. -ig
Ginge-Kerr - GYÁRTÓ Dk-WA9 2NB St. Helens Merseyside, Fleet lane 526. Fajro Kft. - kérelmező 1097 Budapest, Timót u. 6.	618/41	2000	2005.04.12.	Argonite tűzoltógáz. Alkalmas zárt terek elárasztásos elven működő tűzvédelmi rendszereiben.
LUDIKÁR & TÁRSAI Export-Import Kft. - FORGALMAZÓ 1037 Budapest, Toboz u. 34.	116/54	1996	2001.09.10.	Argonite (IG-55) beépített gázzal oltó berendezés tartálya: 80 literes. Szerelvények: szolenoid szelep, pneumatikus, manuális-pneumatikus indító szerkezet, HI flexibilis cső. Függ. konzol a tartályhoz.
MMG Automatika Művek Rt. - FORGALMAZÓ 1037, Budapest, Szépvölgyi u. 41. tel.: 188-7318, 188-6340	188/33	1997	2002.06.	FS-400 oltógáz, összetétele azonos a HALOTRON II.-vel
SAFETY HI-TECH S.R.L. - GYÁRTÓ I-00139 Roma, viale Gini Cervi 14. Ludimpex Export Import Kft. - KÉRELMEZŐ 1037 Budapest, Toboz u. 34.	188/145	1999	2005.01.28.	NAF S-III fantázianévű oltógáz. Összetétel: 82±0,8 % HCFC-22 klór-difluor-metán, 9,5±0,9 % HCFC-124 2-klór-1,1,1,2-tetrafluor-etán, 4,75±0,05 % HCFC-123 2,2-diklór-1,1-1 trifluor-etán, 3.75±0,05 % izopropil-1-1 metil-ciklohexán
SAFETY HI-TECH S.R.L. - GYÁRTÓ I-00139 Roma, viale Gini Cervi 14. Ludimpex Kft. - FORGALMAZÓ 1037 Budapest, Toboz u. 34.	116/53-1	1996	2001.08.08.	NAF P III. oltógáz. Összetétel: diklór-trifluoretán (60 %), klór-tetrafluoretán (28,5 %), isopropenyl-1 metil cyclohexán (4 %). Ludimpex Kft. gázaloltójába tölthető.
SAFETY HI-TECH S.R.L. - GYÁRTÓ I-00139 Roma, viale Gini Cervi 14. Meldetechnik Kft. - KÉRELMEZŐ 1116 Budapest, Építész u. 8-12.	618/6	2000	2005.01.28.	NAF S-III fantázianévű oltógáz. Összetétel: 82±0,8 % HCFC-22 klór-difluor-metán, 9,5±0,9 % HCFC-124 2-klór-1,1,1,2-tetrafluor-etán, 4,75±0,05 % HCFC-123 2,2-diklór-1,1-1 trifluor-etán, 3.75±0,05 % izopropil-1-1 metil-ciklohexán
TOTAL WALTHER GmbH. - GYÁRTÓ D-51069 Köln, Waltherstrasse 51. TOTAL WALTHER Kft. - MAGYARORSZÁGI KÉPV. 1117 Budapest, Budafoki u. 97.	188/98-14	1998	2004.05.13.	INERGEN oltógáz. Összetétel: 52 % nitrogén, 40 % argon, 8 % szén-dioxid

2. számú táblázat. Engedélyezett tűzoltó aeroszolk

GYÁRTÓ - FORGALMAZÓ	ENG. SZÁM	ÉV	LEJÁRAT	TÍPUS
Celanova Ltd. - GYÁRTÓ Ír Közt. Dublin 8, 27/30 Merchant's Quay, Mercants House ROLLEXCO-TRADE KFT. - GYÁRTÓ 4024 Debrecen, Piac u. 56.	188/94	1999	2004.12.21.	Fire-Pro aeroszolos tűzoltó generátor család: FP-8 (T) 8 g, FP-20 (K002) 20 g, FP-200 (K02) 200 g, FP-1000 (Mx) 1000 g, FP-3000 (P-5M) 3000 g, FP-6000 (P-5) 6000 g. <típus (kód) hajtóanyag tömeg>. Engedélyszámok: 188/94-1-től 6-ig/1999.
SZOJUZ Egyesülés - GYÁRTÓ Oroszország ELEKTROVILL BIZTONSÁGTECHNIKAI RT. - KÉRELMEZŐ 1093 Budapest, Lónyai u. 19.	188/17	1999	2004.03.11.	Aeroszolos beépített tűzoltó generátorok: PASZ 47-P (Purga, hőelnyelő nélküli változat); PASZ 47-PK (Purga, MX hőelnyelővel szerelt változat); PASZ 47-M (MAG, két irányban kifúvó hőelnyelővel szerelt változat). Engedélyszámok: 188/17-1..3/1999

NAGY LAJOS, FÖLDI LÁSZLÓ, NAGY KÁROLY

Kárelhárítás veszélyes áruk közúti baleseteinél II.

A veszélyes anyagok baleseteinél a kárhelyen dolgozóknak számos tényező figyelembevételével kell dönteniük, miközben korlátozott információval rendelkeznek. A feladatok egyfajta számbavétele segítheti a munkát.

A kárhelyparancsnok feladatai

- a katasztrófa előzetes prognózisának elkészítése, melynek tartalma a következmények méreteinek, veszélyességének, a várható szükségletek/veszteségek meghatározása,

- a baleseti helyzet tisztázása és értékelése, melynek tartalma a szakértő alegység felderítési feladatainak meghatározása, majd a kiértékelt adatok és a hozzájuk csatolt szakértői vélemény alapján a várható helyzet előrejelzésének elkészítése; a helyzetben bekövetkező változások ellenőrzésének megszervezése; a közvetve veszélyeztetett útvonalak, körzetek folyamatos felderítésének megszervezése a beavatkozó állomány, a lakosság, a technikai eszközök és anyagok szükségmentesítésének, illetve annak hatékonyságának megállapítása érdekében,

- a szakfeladatok (és esetleges tüzek) lokalizálásához (oltásához) szükséges erők meghatározása,

- az értékelt adatok alapján a helyzetről szóló információk továbbítása a meghatározott vezetési szintekre,

- a bevonásra kerülő kárelhárító erők feladatainak kidolgozása és elosztása rövid (napi) és hosszabb távra,

- a felderítésben, a mentésben és mentesítésben résztvevő, a közvetlenül és közvetve veszélyeztetett személyi állomány védelmével kapcsolatos feladatok (védőeszközök és tartalékok) meghatározása,

- a kárelhárító alegységek váltásának megszervezése,

- szükség esetén további alegységek kijelölése és felkészítése a várható feladatokra,

- a végrehajtott feladatok tapasztalatainak gyűjtése, általánosítása és ez alapján új eljárási módszerek kidolgozása és meghatározása,

- a helyszínen a szakfeladatok irányítása,

- a végrehajtás ellenőrzése.

A fenti felsorolás mellett meg kell még jegyezni, hogy a jelzést követően a **vonulás során intézkedni kell** arra, hogy

- a helyszín megközelítése, az útvonal megválasztása, a torlódások kikerülésével történjen,

- a vonuló személyi állományt fel kell készíteni a várható feladatokra, veszélyekre.

A **helyszínre érkezéskor** szükséges biztonsági intézkedéseket meg kell tenni az alábbiak szerint:

- ismeretlen veszély esetén gépjárművek, illetve védőfelszerelés nélkül személyek a helyszínt 50 m-en belül nem közelíthetik meg,



Palackszállító teherautó balesete

- teljes testvédelmet biztosító védőeszközök és felszerelések használatának elrendelése,

- a műszeres mérések alkalmazásának elrendelése,

- a rendőrség bevonásával terület lezárása, forgalom elterelési feladatok végrehajtása.

A **felderítés során** a veszély mértékének megállapítása érdekében információt kell szerezni

- veszélyes anyag kiáramlás történt-e,

- a baleset következményeként kialakult-e életveszély,

- a tűzoltók kiérkezése előtt sor került-e sérült személyek elszállítására, bármilyen szintű kárfelszámoló tevékenység végzésére,

- a veszélyes anyagra vonatkozó, már meglevő információk ellenőrzését végre kell hajtani,

- a veszély jellegét, mértékét és terjedési irányát meg kell határozni,

- a veszélyzóna határvonalait meg kell állapítani,

- a kiürítés szükségességéről dönteni kell,

- fel kell mérni az egyéb, járulékos veszélyeket,

- a kárfelszámoló tevékenységbe – ha lehetséges – szakember bevonására törekedni kell.

A felderítés során szerzett információkat, adatokat értékelve kell a beavatkozást végrehajtani, melynek során a felderítést folyamatosan végezni kell. A feladatok ismeretében a rendelkezésre álló erők, eszközök birtokában a sürgősség figyelembe vételével kell meghatározni a végrehajtandó feladatokat. Tűz és robbanás, valamint mérgezés esetén az életmentést és a veszély csökkentését, megszüntetését lehetőség szerint párhuzamosan kell végezni. **Veszélyhelyzet megszüntetése** érdekében intézkedni kell:

- ✗ az anyagkiáramlás megakadályozására,

- ✗ a szabadba került veszélyes anyag lokalizálására,

- ✗ az elhárító szakszemélyzet biztosítására,



Kiáramló gáz lecsapatása szórtsugárral

- ✗ közművek lezárására, gyújtóforrások megszüntetésére,
- ✗ a kiömlött veszélyes folyadék letakarására, felitatására, közbörsítésére, a szétfolyás, csatornába jutás megakadályozására,
- ✗ szükség esetén a szállítmány hűtésére,
- ✗ a légtérbe jutott gázfelhők lecsapatására,
- ✗ a tartályos járművek sérülésekor a veszélyes anyag átmen-tésére,
- ✗ a szilárd halmazállapotú veszélyes anyag biztonságba helyezésére,
- ✗ a veszélyes hulladék biztonságba helyezésére,
- ✗ forgalmi akadályok megszüntetésére,
- ✗ veszélyes anyag tulajdonságaitól függően, mentesítés végrehajtására, a lakosság értesítésére.

Ez a terv egy olyan keret, melynek kitöltésével lépésről-lépésre haladva a parancsnok képes végigvezetni a kárelhárítás teljes folyamatát. Ehhez azonban folyamatosan szüksége van a szakértői, illetve az effektív kárelhárító alegységek részeredményeinek ismeretére, azok függvényében az újabb intézkedések kiadására. Nem szabad elfelejteni, hogy a szakértői és a kárelhárító alegységek egyidőben, mégsem egymással párhuzamosan dolgoznak. Bizonyos esetekben egymás eredményeire támaszkodnak, így gyakran előfordul, hogy például a beavatkozóknak várniuk kell a részletes szakértői felderítő jelentésre, mert a konkrét veszély ismerete nélkül nem határozható meg számukra az optimális személyi védelem szintje és eszközei, illetve esetenként a szakértőknek kell megvárniuk, hogy a beavatkozók a műszaki mentés eszközeivel hozzáférhetővé tegyék számukra a terepet.

A helyszíni szakértők tevékenysége

A helyszínre kirendelt vegyész szakértők alapvető feladata, hogy speciális felkészültségükkel, ismeretanyagukkal és felszerelésükkel segítség a kárelhárítási munkát oly módon, hogy a kárhelyparancsnok döntéseihez információkat és szaktanácsokat adnak a balesetben érintett veszélyes anyagok természetéről, viselkedéséről, veszélyeiről illetve az ellene való védekezés és a mentesítés optimális módjáról. Ennek érdekében a szakértői alegység már az elsődleges felderítésben is részt kell, hogy vegyen. Ennek során, ha lehetséges, meghatározza:

- ✓ **a veszélyes anyago(ka)t típus (név) szerint.** Ez egyszerűen hangzik, felhasználhatók hozzá a balesetet szenvedett jár-

művön található jelzések és feliratok (veszélyességi bárca, veszélyjel, UN-szám, stb.), valamint az előírással kitöltött fuvarokmányok (Ha a baleseti körülmények hozzáférhetővé teszik. Köztudott, hogy nemcsak a vezetőfülkében kerülnek elhelyezésre, hanem pl. a narancssárga veszélyességi tábla alatt is található egy példány.) Mindezek hiányában későbbi műszeres felderítés szükséges.

- ✓ **a veszély mértékét.** Ennek hozzávetőleges veszélyes anyag(ok) név szerinti ismerete esetén a szakértői adatbázisokból kinyerhető fizikai/kémiai tulajdonságai és az anyag(ok) mennyiségi becslésének összegzésével meghatározható. Számítógépes terjedési modellek segítségével gyorsan kijelölhető az a veszélyzóna, ahonnan a lakosságot evakuálni kell.

Kevésbé ideális esetben fenti eredmények egy része nem érhető el ilyen egyszerűen. Ekkor kezdődik az „igazi” szakértelmet igénylő munka. A hiányos elsődleges információk miatt a kárhelyparancsnok szakértői vegyifelderítést rendel el. Ennek lépései:

- ❖ A helyszíni meteorológiai adatok folyamatos mérésének megkezdése.
- ❖ A felderítő felszerelés célirányos összeállítása (hordozható analitikai eszközök, mintavevők a helyzettől függően).
- ❖ Az egyéni védőruházat felvétele a **maximális biztonság elve** alapján (ismeretlen anyag!).
- ❖ Vegyifelderítés végrehajtása **legalább 2 fő** részvételével;
- ❖ A kiindulási pontban maradt állomány berendez egy **mentesítő állomást** a visszatérők **részleges mentesítésére**.
- ❖ A felderítők **megközelítik** a balesetet szenvedett gépjárművet, lehetőleg szél alól, és elvégzik a **vizuális felderítést**.
- ❖ **Hordozható analitikai eszközökkel** végrehajtják a **méréseket**, valamint **mintákat vesznek** a veszélyes anyagból.
- ❖ Egyéni védőfelszerelésük lévén hozzájuthatnak olyan **okmányokhoz, információkhoz**, amelyeket az elsődleges felderítés nem tudott összegyűjteni.

- ❖ A helyszíntől spirálisan távolodva igyekeznek **megállapítani és megjelölni a szennyezett terület pontos határait**.

- ❖ A visszaérkezést és mentesítést követően **jelentést és javaslatot tesznek a kárhelyparancsnoknak**.

- ❖ A kihozott **minták** egy részét **kiértékelik** a helyszíni **mobil laboratóriumi analitikai eszközeikkel**, a többit **konzerválják** későbbi **hátér-laboratóriumi vizsgálatok** illetve **ellenőrző minták** (ún. ellenminta) **céljaira**.

- ❖ Az elért eredmények alapján az adatbázisok segítségével **tervet készítenek a felszámolás/mentesítés optimális végrehajtására**, melyet **javaslat** formájában a kárhelyparancsnoknak átadnak.

- ❖ **Meghatározzák** az ún. „tisztá” és szennyezett terület közti **határsávot**, ebben a **be- és kilépési pontokat**, a visszatérő állomány számára az **ellenőrző-áteresztő pontot és a mentesítő állomást**.

- ❖ A kárelhárítás időtartama alatt körben a **szennyezett terület határán** rendszeresen **méri a veszélyes anyag koncentrációját**.

- ❖ Folyamatosan ellenőrzik a visszatérő **állomány** védőfelszerelésének **szennyezettségét és a mentesítés hatásfokát**.

A részletes vegyifelderítés eredményeképpen nemcsak szorosra a felszámoláshoz szükséges információkat szolgáltatják, hanem **a szakértők a felelősek** az egyéni és kollektív védelem megfelelő szintjének meghatározásáért is! Ez igen lényeges kér-

dés, mert a túlméretezett védelem, az indokolatlanul nehéz öltözet jelentősen lassítja a kárelhárítók munkáját és feleslegesen fárasztja őket, azonban az elégtelen felszerelés használatának illetve a megfelelő védőfelszerelés hiányának következményei ennél jóval súlyosabbak lehetnek.

A kárelhárító alegységek feladatai

A beavatkozó alegységek feladatainak sorrendjét alapvetően a kárhelyparancsnok intézkedései szabják meg, mégis rögzíthető egy általános tevékenységi rend, mely három fő tevékenység-csoportból áll. Természetesen az egyes tevékenység-csoportok között időbeli átfedések vannak.

1. Személymentés

- A baleset során megsérült áldozatok mentése;
- A sérülést nem szenvedett, de közvetlen veszélynek kitett emberek kimentése a veszélyzónából;
- A veszélyes anyag szabadba jutása és terjedése miatt közvetett veszélynek kitett emberek kitelepítése.

2. Oltás és műszaki mentés

- A baleset során meggyulladt szilárd anyagok, technikai eszközök, szétfolyt éghető anyagok, éghető gázok tüzeinek oltása;
- Szórt sugár alkalmazásával a kiszabaduló anyagok gőzeinek, aeroszoljainak lecsapátása;
- A mentést végző személyek biztosítása;
- A közvetlen veszélyben lévő nagy értékű anyagi javak mentése;
- A veszélyeztetett területről minden olyan vegyi anyag eltávolítása, amellyel a kiszabadult veszélyes anyag (a szakértők véleménye alapján) nemkívánatos reakcióba léphet;
- Különböző építmények, berendezések, tartályok hűtése;
- Vízszállítás;
- A szennyezett illetve veszélyeztetett területen található lefolyók, csatornanyílások lezárása;
- A szabadba jutott, szétterülő veszélyes anyag szétfolyásának megállítása (gátolás, árkolás, stb.);
- A tartályból kifolyó veszélyes anyag gyűjtése kármentőkben, a sérült tartály tartalmának átfajtása;
- A veszélyes anyag és a mentesítő anyag kifolyt maradéka-inak felitatása, semlegesítése, összegyűjtése hulladéktároló eszközökbe;
- A helyszínen lévő rongcsok eltávolítása a műszaki mentés eszközeivel;
- A közúti forgalom helyreállítása.

3. Mentésítés

- A balesetben érintett építmények, technikai eszközök felületeinek kefése lemosása mentesítő anyagok felhasználásával;
- Utak, építmények, technikai eszközök, közúti szállító eszközök lemosása, illetve megtisztítása nagynyomású technikával;
- A személyi állomány védőeszközeinek lemosása;
- A személyi állomány fürdetése.

Utómunkálatok

Egy nagyméretű közúti vegyi baleset felszámolása után röviddel helyreáll a forgalmi rend, de a baleset nyomai általában még

hosszú ideig látványosan megmaradnak. Az utak felülete elszíneződik, az út menti növényzet kifakul, esetleg kipusztul. Ezek a jelek arra utalnak, hogy a veszélyes anyagokat nem sikerült maradéktalanul eltávolítani, illetve nem gondolhatunk a balesetre annak felszámolása után úgy, mintha meg sem történt volna. A környezetet ért káros hatásokat utólag kell felmárnunk, ami sokszor igen nehéz feladat.

Az első probléma az úgynevezett nulla szint ismeretének hiánya. Általában nem rendelkezünk az adott terület környezetvédelmi méréseinek alapadataival, hiszen előre nem lehet tudni, hol következik be egy baleset. Így aztán az, akinek a helyreállítás anyagi költségeit kell fedeznie, bátran állíthatja, hogy „az a szennyezés nagyrészt már ott volt”, így Ő nem hajlandó fizetni. Ilyen esetekben a környező, de a balesetben nem érintett területek, vagy távolabbi, hasonló környezetű helyszínek szennyezettségi adatai lehetnek irányadók.

Az alapadatok felvétele azért fontos, mert az ebben a mátrixban bekövetkezett változás mutatja a baleset okozta szennyezést (ezeket kell úgymond „kivonni”). A baleset környezetre gyakorolt hatását környezetvédelmi laboratóriumok akkreditált eljárásokon alapuló utólagos méréseivel kell meghatározni, mert csak így lehet vitás jogi esetekben felhasználni őket.

A szennyezés megállapított mértékét ezek után összehasonlítva a hazai és nemzetközi környezetvédelmi szabványok, normák értékeivel (immissziós határértékek), megállapítható a részleges vagy teljes környezet-helyreállítás szükségessége. Ez jelentkezhet olyan formában is, hogy például „csak” a sérült, szennyezett növényzetet kell eltávolítani, de bekövetkezhet a teljes talajcserre vagy a talajvíz réteg átmosásának szükségessége is.

Itt kívánom hangsúlyozni, hogy ezek az utómunkálatok már nem tartoznak a baleseti kárelhárító egységek feladatai körébe (Hacsak nem követtek el bizonyítottan valamilyen súlyos hibát vagy vétséget a felszámolás során). Ezt a feladatot az országos környezetvédelmi hatóság(ok)nak kell elvégez(tet)niük, a költségeket pedig a balesetért felelős személynek, szervezetnek, cégnek kell állnia.

Tanulmányunk megírásakor nem foglalkoztunk olyan alapvető kérdésekkel, mint például a helyszín lezárása, a forgalom elterelése, helyszínbiztosítás, stb. Ezeket alapvetően a rendfenntartó tevékenységek körébe soroltuk, amely érinti ugyan a kárelhárítást és hatással is van a tevékenységre, mégsem éreztük logikailag a címhez tartozónak.

Nem tértünk ki a feladatok végrehajtásához szükséges eszközök, felszerelések listájára.

Úgy gondoltuk, hogy ez az összeállítás inkább segédeszköz, egyfajta mankó lehet.

Tapasztalatok alapján súlyos gond, hogy az együttműködő szervek különböző ismeret- és képzettségi szinttel rendelkeznek, más a felszerelésük és a kommunikációs képességük. Például a rendőröknek nincs semmilyen védőfelszerelése, csakúgy, mint a mentősöknek.

Felhasznált irodalom: Dr. Cziva Oszkár PHD értekezés ZMNE

Nagy Lajos tü.ezds. k. főelőadó BM OKF.

Földi László mk. szds. tanársegéd

ZMNE Vegyvédelmi és Környezetbiztonsági Tanszék

Nagy Károly mk. alez., adjunktus

ZMNE Vegyvédelmi és Környezetbiztonsági Tanszék

SZABÓ JÁNOS

Nagyméretű, magas terek tűzjelzése II.

A Budapest Sportszernokban bekövetkezett tűzeset fényében érdemes megvizsgálni a nagyméretű és nagy belmagasságú helyiségek védelmének bonyolult kérdéseit. Ez annál is inkább aktuális mert a tűzjelzéssel foglalkozó szakirodalomban kevés adatot találunk erről.

Érzékelés két síkon

Az előző részben leírtakból kitűnik, hogy az 5-9 méternél magasabb helyiségek védelme általában nem oldható meg maradéktalanul (vagy kielégítően) csak a mennyezet közelében elhelyezett pontszerű vagy vonali füstérzékelőkkel. És még nem is beszéltünk az esetlegesen kialakuló hőpárna hatásáról!

Mivel éppen a kezdődő tűz korai fázisában keletkező, kis termikus energiával rendelkező hidegfüstök (a parázsló tüzek füstjei, a pirolízis és a svél tűz termékei) nem érik el a magasan lévő mennyezetet, ezért, ha egy kialakuló tűz esetén a hideg füstök megjelenésére is számítani lehet - és nem elégedhetünk meg csak a nagyobb termikus energiával rendelkező füstök (gyakran már túl késői) jelzésével - a jobb védelem érdekében - célszerű lehet a mennyezeti érzékelők alatt egy második síkban, 4-7 m magasságban is füstérzékelőket elhelyezni. Ez esetben a mennyezetre helyezett érzékelők a nagy termikus energiával rendelkező nyílt tüzek füstjét jelzik, míg az alacsonyabban helyezett érzékelők a kis termikus energiával rendelkező füstök korábbi észlelésében segíthetnek.

Amennyiben relatíve kismennyiségű, gyorsan szétoszló füst-re kell számítanunk a vonali füstérzékelő ebben a második síkban is előnyösen használható, de használhatjuk a nagyérzékenységű, vagy az érzékenyebbre állított (analóg) pontszerű érzékelőket is.

Hol legyen a második sík ?

Az alacsonyabban elhelyezett érzékelők „működésénél” a kellő magasság „eltalálása” döntő mértékben befolyásolhatja a hatékonyságot.

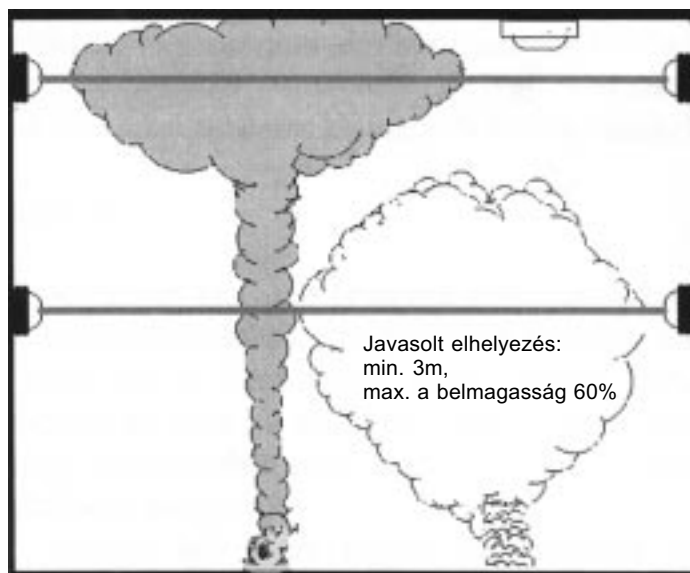
A magasság meghatározásánál figyelembe kell venni, hogy milyen anyagok égése és milyen hőmérsékleti és légáramlási viszonyok várhatók, kell-e hőpárna kialakulásával számolni.

Hangsúlyozni kell azonban, hogy ez az alacsonyabban elhelyezett érzékelő rendszer nem helyettesíti (és nem helyettesítheti) a mennyezet közelében elhelyezett érzékelőket. Éppen a nagy termikus energiával rendelkező füstök észlelése nem megfelelő itt, hiszen a nagy felhajtóerővel rendelkező tüzek füstje kis magasságban még nem terjed szét, hanem egy viszonylag zárt füstcsatornát alkotva emelkedik fölfelé, miközben a kerülete mentén tiszta levegőt „szippant” be. Ez a jelenség közép-magasságban (még nyugvó levegőben is) a füstcsatorna irányába mutató (tiszta levegőjű) légáramlást kelt, ami nem kedvez az égéstermékek érzékelőbe jutásának.

A füst szétterjedése csak nagyobb magasságban válik jelentőssé, sok esetben csak azért mert a füst beleütközött a mennyezetbe és a torlódás vízszintes irányú mozgásra kényszeríti.

Gyakorlatilag ez azt jelenti, hogy a nagy felhajtó erővel rendelkező füst füstoszlopa „ha nem találja telibe” a füstérzékelőt, „elmege” a pontszerű érzékelők között, vagy a vonali füstérzékelők örzősugarai között, anélkül, hogy jelzést váltana ki.

Emiatt nem lehet a füstérzékelést csak olyan „félmagasságban” elhelyezett érzékelőre bízni, melyeket pl. drótkötelekből (a füst számára akadálytalanul átjárható) „szerelősíkra” szereltek, vagy a vonali füstérzékelőket szerelték ilyen alacsonyra, mert ez az érzékelő rendszer önmagában nem működik megfelelően, de jól kiegészítheti a magas mennyezet közelében elhelyezett érzékelőrendszert a kis termikus energiájú füstök észlelésével.



Vegyük észre, hogy a füst észleléséhez mindig szükség van egy felületre („mennyezetre”) mely a felszálló, mozgó füstöt az érzékelőkamrába, vagy az örzősugárba tereli. A magas helyiségekben alacsonyabban lévő érzékelő rendszer is rendelkezik a kis termikus energiával rendelkező füstök számára ilyen- láthatatlan, de működő – „mennyezettel” melyet a hőpárna, vagy a lehülő füst számára hőpárnaként viselkedő légréteg alkot.

Végezzünk füst-terjedés vizsgálatot

Az eddigiekből jól látszik, hogy egy magas helyiség védelme során rendkívül sokféle és komplex problémával találkozunk, már akkor is, ha csak a nagy belmagasságból eredő problémákkal foglalkozunk.



Hol legyen az érzékelő? Milyen rendszert alkalmazzunk?

A gyakorlat még ennél is bonyolultabb lehet! Számolnunk kell az esetleges belógó gerendázat, a füstkötényfalak, a légtechnikai csővezetékek (ezek átmérője több méter is lehet), a nagykeresztmetszetű csővezetékek és a mennyezet közötti rés beszűkülésével, a magas polcok, stb. jelenlétével és az ezekből adódó füstterjedési és áramlási problémákkal.

További problémát okozhat a légpárna kialakulása a fűtés, vagy a tűző napsugárzás következtében.

A probléma bonyolultsága miatt az érzékelők elhelyezése nem lehet mindig, és mindenhol érvényes receptet adni.

Ilyen (és más komplex esetben) az elméleti megfontolások ellenőrzésére és kiegészítésére jó segítség lehet a szakszerűen elvégzett (szükség esetén szakértő bevonásával végzett) füst terjedés vizsgálat, melyet akkor is célszerű elvégezni, ha azt a Tűzoltóság tételesen nem is írta elő.

A vizsgálat célja, hogy meg tudjuk határozni: *milyen érzékelőket célszerű használni és hova kell helyezni az érzékelőket a hatékony védelem érdekében*, illetve a feltételezett érzékelő elrendezés hatékonyságáról is meggyőződhetünk.

A vizsgálat szabványos teszttűzeke gyújtását, és a tényleges füst és áramlási viszonyok felderítését és elemzését jelenti. Természetesen olyan típusú teszttűzet (teszttűzekeket) kell használni, melyek égési tulajdonságai és füstjellemzői hasonlóak a helyiségben előforduló anyagok jellemzőihez. A füstvizsgálatok során a helyiségben a normál üzemi klimatikus állapotoknak kell lenni, de ha a rendeltetésszerű használat során ettől jelentősen eltérő állapotok is előfordulhatnak, a vizsgálatot ilyen körülmények között is el kell végezni.

Nincs értelme egy félkész, berendezetlen, nem működő klímaberendezések, vagy a nem „üzemszerű”, még gyökeres változás előtt álló körülmények között végzett vizsgálatnak.

Jól tudjuk, hogy egy füstvizsgálat nem olcsó, de egy szakszerűtlenül elkészített, csak a védelem illúzióját keltő tűzjelző rendszer katasztrófa esetén „sokkal drágább” lehet.

Használjunk lángérzékelőt is

Észre kell vennünk, hogy minél nagyobb és minél magasabb a helyiség, annál nagyobb tűzre van „szükség” ahhoz, hogy jelezhessük. A nagyobb tűz általában a kezdeti szakaszon túljutott, több-

nyire a lángoló tüzet jelenti. Nem szabad tehát figyelmen kívül hagyni a lángérzékelők alkalmazásának a lehetőségét, mert ha megfelelő rálátás van, a lángérzékelők jóval korábban jelezhetnek mint a nagy magasságban lévő füstérzékelők, s jelentős mértékben javíthatják a megelőzés és a kármérséklés esélyeit.

Azt természetesen figyelembe kell venni, hogy a nagy méretek miatt a lángérzékelő esetleg csak nagyobb távolságból érzékelhet, tehát elegendő érzékenységgel kell rendelkeznie ahhoz, hogy egy viszonylag kis méretű (0,3-0,6m átmérőjű) lángoló tűz esetén is megbízhatóan jelezzen. Az ellenőrzés, a füstvizsgálat, ez esetben is indokolt.

Az intelligens rendszerek dicsérete

Az eddig leírtakban gyakran esett szó arról, hogy a magas helyiségekben a füst hígulása miatt célszerű nagyobb érzékenységgű érzékelőt használni mint az alacsonyokban. Hagyományos kétállapotú érzékelőt használva azonban a lehetőségeink meglehetősen korlátozottak, mert az egyes gyártók érzékelői hasonló érzékenységgűek, hiszen mindegyik ugyanazt az EN54... ajánlás követelményeit elégíti ki.

Lényegesen kedvezőbb a helyzet az analóg intelligens rendszerek alkalmazása esetén. Ezekben programozással (szoftver úton) állíthatjuk az érzékelő érzékenységét (a jelzési szintet).

Például a **NOTIFIER AFP 400** típusú központban az optikai füstérzékelő jelzési szintje 0,5%/’-től 2,5%/’-ig 6 fokozatban, a nagy-érzékenységgű lézeres érzékelő érzékenysége 0,03%/’-től 1%/’-ig 9 fokozatban, a multiszenzor érzékenysége 0,7%/’-től 4%/’-ig 9 fokozatban állítható.

A sok érzékelőt igénylő nagy helyiségekben rendkívül kedvezően használható a csoport döntés lehetősége, amikor a központ egy érzékelő jelzésének kiértékelésénél figyelembe veszi az ugyanabban a helyiségben lévő, szomszédos érzékelők jelzését is. A vizsgált csoportban emelkedő füstszintek esetén további (kétszeres) érzékenységnövekedésként hat az előrehozott tűzjelzés. Mivel ez az érzékenység növekedés csak együttes jelzés esetén lép fel, emiatt a jelzés megbízhatósága nem romlik, a téves jelzés „hajlam” nem növekszik.

De a tényleges „füstszint méréseken” alapuló előjelzés is érzékenység növekedés jellegű szolgáltatás, mely már a tűzjelzés szintjénél alacsonyabb füstszintnél és jóval korábban figyelmeztet a veszélyre.

Kiemelt jelentősége lehet az ionizációs és optikai füstérzékelőt, valamint hőérzékelőt tartalmazó multiszenzor (OMNISENOR) alkalmazásának is, melyben a mikroprocesszoros jelzésfeldolgozás a jelzések időbeli lefolyását is figyelembe veszi. A lehető legszélesebb spektrumú érzékelés, az „intelligens” jelzésfeldolgozás különösen alkalmassá teszi a nagy kockázatú (és) magas helyiségekben való alkalmazásra ott is ahol nem tudjuk előre megjósolni a keletkező tűz fajtáját.

Mindezek a tulajdonságok rendkívül hasznosak lehetnek mindenütt, ahol a tűz megelőzése, vagy az esetleges kár mérséklése lényeges szempont, vagyis az, amiért a tűzjelző rendszert létesítették.

Szabó János mérnök
Promatt Elektronika Budapest Tel: 310-2385

CSEPREGI CSABA

A felülvizsgálat és karbantartás követelményei a tűzjelző berendezéseknél

Mire kell kiterjednie egy tűzjelző berendezés felülvizsgálatának? Mit és hogyan kell rögzíteni? Mit vizsgáljon az ellenőrző hatóság?

A szabályozás

A felülvizsgálat és karbantartás követelményeit, vagy annak rejtett nyomait a jogszabályokban, nemzeti szabványokban és a gyártók által kiadott utasításokban találhatjuk meg.

Jogszabályok

Az 1996. évi XXXI. törvény 18. § (2) bekezdésében lehetünk rá egy utalásra, mely a gazdálkodó tevékenységet folytatókat kötelezi tűzvédelmi berendezés (értsd: tűzjelző és/vagy oltó rendszer) üzemképes állapotban tartására, s a berendezések időszaki ellenőrzéséről is gondoskodni kell.

Az Országos Tűzvédelmi Szabályzat már valamivel konkrétabban határolja be a feladatot. A 45. § szerint a tűzjelzőt túl azon, hogy üzemképes állapotban kell tartani, annak meghibásodását be kell jelenteni a tűzoltóságnak. A berendezéseket a jogszabályban, nemzeti szabványban ezek hiányában, gyártási vagy forgalmazási engedélyben foglaltak szerint kell ellenőrizni.

A tevékenységet végzőkkel, illetve a vizsgabizottsággal szemben támasztott követelményeket, a tűzvédelmi szakvizsgára kötelezett foglalkozási ágakról és munkakörökről szóló 32/1997. (V. 9.) BM rendelet tartalmazza. Igaz itt már nem az ellenőrzésről, hanem a berendezések felülvizsgálatáról, javításáról, karbantartásáról esik szó.

Akik nem tartják be az előzőekben említett jogszabályokat, a 116/1996. Korm. rendelet 1. § (b) bekezdése („a tűzjelzéshez szükséges eszköz, készülék, berendezés, karbantartásának vagy ellenőrzésének elmulasztásáért”), illetve (h) bekezdése („ha a tűzvédelmi szakvizsgához kötött tevékenységet szakvizsga nélkül végzik”) alapján tűzvédelmi bírsággal sújthatók.

Nemzeti szabvány

A tudás további lehetséges forrása -a többszörösen módosított 1/1995. (II. 10.) BM rendelettel kötelező alkalmazásra elrendelt- MSZ 9785 szabvány sorozat lapjain lelhető fel. Az MSZ 9785-1 felvázol néhány szempontot arra vonatkozóan, hogy hogyan épül fel, milyen elemeket tartalmaz, és hogyan működik egy „szabványos” berendezés. A szabvány kiadásának dátumát vizsgálva, azonban még a legoptimistábbak sem állíthatják, hogy minden szempontból megfelelné a mai követelményeknek.

Az MSZ 9785-2 egy külön fejezetet szán a felülvizsgálat (karbantartás, javítás) szabályainak tárgyalására, innen tudhatjuk meg mik a felülvizsgálat minimális részelemei, illetve milyen gyakorisággal kell a felülvizsgálatot, karbantartást elvégezni. Azért túlságosan sok konkrét követelmény nem jelenik meg, de kaphatunk néhány támpontot.

Megtudhatjuk, hogy a működőképesség vizsgálatának rendszeresen, naponta illetve legalább félévente (vagy a gyártó által

megadottak szerint gyakrabban) meg kell történnie. Ellenőrizni kell a központ valamennyi jelzését, továbbá jelzőhurkonként legalább egy-egy kézi jelzésadót, automatikus érzékelőt. Nem esik szó azonban a szabványban a hangjelzőkről, a vezérlésekről, automatikus átjelző berendezésekről és másról sem ami közelebb vinne a felülvizsgálat komplex elvégezhetőségéhez.

Tapasztalhatjuk, hogy a tűzjelzővel foglalkozó szabályozás, ha úgy érzi olyan területre tévedt, amelyet illik ugyan regulázni, de vagy a tudás vagy az akarat hiányzik, mint a nyuszt a cilinderből előrántja a gyártói utasításokat. Ismerhetjük ezt a tervezésnél és nincs ez másként a felülvizsgálatnál, karbantartásnál sem.

Gyártói utasítások

A gyártó által biztosított műszaki dokumentációk közül az üzemeltetési (kezelési) utasítás, a karbantartási utasítás és részben a tervezői segédlet tartalmaz a felülvizsgálathoz, karbantartáshoz szükséges információkat.

Az utasítások alapvetően műszaki jellegűek, azokat a szabályokat, technikai megoldásokat rögzítik, amelyek elengedhetetlenül szükségesek az üzemeltetéshez, továbbá a rendszer elemeinek ellenőrzéséhez, javításához.

A felülvizsgálatok szabályainál az előbb említett szabvány a központ és az akkumulátorok esetében a gyártói gépkönyvre, illetve az abban foglaltakra tesz utalást. Tekintettel arra, hogy a legelterjedtebb gyártmányok nyugat-Európából és észak-Amerikából származnak, magukon viselik származási helyük nemzeti szabályozását. Ebből következően nem igazán „hungarokompatibilisek”. Amennyiben egységes hazai szabályozást szeretnénk, szakítani kellene a gyártói utasításra való folytonos ki-kacsintással.

A tevékenységek

A vizsgált szabályozások hol ellenőrzésről, hol karbantartásról, hol felülvizsgálatról, hol javításról ejtenek szót. Talán induljunk ki a felülvizsgálat, illetve a karbantartás nyelvi értelmzéséből az Akadémiai Magyar Értelmező Szótár segítségével.

Ezek szerint: a felülvizsgálat: valamely tárgy, eszköz, berendezés működésének, állapotának újra ellenőrzése. A karbantartás pedig: valamely tárgy, eszköz, berendezés megfelelő állapotban tartására irányuló folyamat.

Kiderült tehát, hogy a szabályozásokban szereplő eltérő szóhasználat ellenére, tulajdonképpen ugyanarról van szó.

Ezek után összefoglalható, hogy mi a tevékenységek célja: a felülvizsgálat a tűzjelző berendezés üzemképességének ellenőrzése, míg a karbantartás az üzemképesség fenntartására irányul.

A két folyamat szétválaszthatatlanul összefonódik.

A felülvizsgálat

A felülvizsgálat tulajdonképpen a tűzjelző rendszer működőképességének vizsgálatából, a vizsgálat eredményének rögzítéséből és értékeléséből áll. Ezt követően kerülhet sor a szükséges

karbantartási folyamat elvégzésére mely kötelező, rutin feladatokból, illetve a vizsgálat során megállapított hibák kijavításából tevődik össze.

A felülvizsgálat tárgyára vonatkozó részletes követelmények teljes körét, mint az az előzőekből kitűnik sajnos, hiába keressünk az általános előírások között.

A követelmények egy része konkrétan fellelhető ugyan, egy része kiolvasható az előírásokból, egy részének kiolvasásához azonban nagy képzelőerőre van szükség. Ha kiindulásként azt vesszük alapul, hogy a tűzvédelmi felülvizsgálatokat szabványossági felülvizsgálatként is szokták emlegetni, vagyis a szabványnak (tágabb értelemben véve a vonatkozó előírásoknak) való megfelelésségről van szó, tulajdonképpen nincs más dolgunk, mint végig venni mi áll a szabályok „nagy könyvében”?

A felülvizsgálat tárgyának rendszerezésekor három jellemző irány ismerhető fel. Nevezetesen a tűzjelző rendszer működésének személyi, környezeti és műszaki feltételeinek megléte képezheti a vizsgálat tárgyát.

Személyi feltételek

A személyi feltételeken az állandó felügyelet biztosítását, a berendezés üzemeltetésével megbízott személyek oktatását és az üzemeltetési napló vezetését értem.

Mi köze ezekhez a felülvizsgálónak, merülhet fel a kérdés. A válaszhoz vissza kell kanyarodni a felülvizsgálat céljához. A cél a megfelelés (jogszabálynak, szabványnak megfelelő állapot) ellenőrzése.

Milyen munkát végez az a felülvizsgáló, aki nem „veszi észre”, hogy a tűzjelző központ helyiségében nincsenek meg a folyamatos emberi tartózkodás feltételei, nem vizsgálja meg az üzemeltetési napló bejegyzéseit, akit hidegen hagy az üzemeltetési naplóban lévő nevek és a ténylegesen szolgálatot ellátók közötti különbség, vagy aki tudomásul veszi, hogy a kezelő nem is restelli bevallani azt, hogy nem ért a rá bízott berendezéshez.

Környezeti feltételek

A tűzjelző rendszer elemeinek, hatékony működése nem kis mértékben függ a környezettől, illetve a környezethez való alkalmazkodástól. Úgy kell a terveket elkészíteni, illetve a berendezést installálni, hogy a tűzjelző alkalmas legyen az adott környezetben keletkező tűz korai észlelésére és jelzésére.

Környezeti változások

A felülvizsgálat során megállapítandó, hogy a védett helyiségben, térrészben, szabadtéren történtek-e változások a tárolt, felhasznált anyagokat, a technológiát, rendeltetést érintően, olyan mértékben, amelyek a jelzőrendszer működését befolyásolják. Ez a befolyás eredményezheti a valós tűzfelismerés késését vagy a téves jelzések megszaporodását.

Néhány példa a kedvezőtlen környezeti változásokra: Az éghető folyadéktároló kamrában telepített lángérzékelők ugyan milyen hatékonysággal jeleznek izzó-parázsló, pl. gyapot, vagy rongy bála raktár tűzre? Az egykor raktárként illetve karbantartó műhelyként szolgáló többszintes épületben évek óta működő irodai, irattári funkciót milyen biztonsággal védik a helyiségekben, illetve közlekedőkön elhelyezett maximum-hőmérséklet érzékelők? A helyzet megítéléséhez, a védelem és környezet illeszkedéséhez természetesen a felülvizsgáló

tot végző személynek ismernie kell az adott érzékelők alkalmazási feltételeit és korlátait.

Építészeti, épületgépészeti, változások

Ugyanilyen súllyuak, a védett helyiségek, térrészek belső kialakításának változásai is, amelyek sok esetben teljességgel áthúzzhatják a tervezés során kitűzött célokat.

A változások alapvetően építészeti, épületgépészeti illetve belső technológiai jellegűek lehetnek. Ilyenek:

A legszembetűnőbb a helyiség válaszfalakkal való felosztása, mely után az elhelyezett érzékelők száma nem megfelelővé válhat. Ugyanez a hatás jelenik meg a raktárakban, irattárakban lévő polcok betelepítése, átrendezése során, ha azok a mennyezeti mezőt túlságosan megközelítik.

Nem várható megfelelő védelem az utólagosan álmennyezetrel elfedett érzékelőktől sem.

Szintén alapjaiban változtathatja meg az új vagy átalakított szellőző, illetve fűtőrendszer a tűzjelző érzékelők megbízható működését. A szellőzés füstterelő hatása közismert, a fűtőrendszerek pedig különösen a mennyezeti mezőben lévő hőszugárzók, illetve hőlégbefúvók fokozzák a hőtorlódást, ezáltal kedvezőtlen hatással bírnak a mennyezeten lévő füstérzékelők működésére.

Az újonnan beszerelt ajtók, falak ronthatják a hangjelzők hallhatóságát, gátolva ezzel a biztonságos kiürítést.

Az építészeti, épületgépészeti változások felismerése (amennyiben valaki időt szán rá) nem nehéz feladat. A hatások felmérése azonban már a tervezői segédletekben foglaltak elsajátítását és komoly szakértelmet igényel.

Műszaki feltételek

A tűzjelző rendszer változása

A tűzjelző rendszerben bekövetkezett változások szakszerű vizsgálatához legelőször is arra van szükség, hogy a felülvizsgálatot végző ismerje az „eredeti” állapotot. Ehhez elengedhetetlen -a használatbavételkor még helyiel-közzel meglévő- úgynevezett megvalósulási terv. Amelyet nem elég megőrizni, hanem szükség esetén karban is kell tartani.

Másodsorban szükség van olyan ismeretekre, amelyek alapján a felülvizsgáló képes megítélni, hogy az adott változás milyen hatással van a tűzjelző rendszer megfelelő működésére. A központ, felügyelet nélküli helyiségbe történő áthelyezése, vagy a hangjelzők leszerelése szöveget kell, hogy üssön a szakember fejébe. Az érzékelők áthelyezése, le- és felszerelése sem történhet úgy, mint egy LEGO-játék darabjainak rakosgatása. Ez már szintén súrolja a tervezői szintet a felelősség és szakmai hozzáértés terén egyaránt.

A tűzjelző rendszer műszaki állapota

Tapasztalatom szerint a legkevesebb gond a berendezések (központ, áramforrás, érzékelő, kézi jelzésadó, másodkijelző, hangjelző, stb.) műszaki állapotának vizsgálatával van. A felülvizsgálatot, karbantartást végzők jelentős része nagy biztonsággal és alapos felkészültséggel vizsgálja meg a gondjaira bízott berendezéseket.

A felülvizsgálat, karbantartás folyamatának ez az a része, amely talán a legidegenebb a hatósági ellenőrzést végzőtől.

Igazi, teljes körű felelősséget azonban a felülvizsgáló, karbantartó személy illetve szervezet sem vállal fel minden esetben, elbújva

a szerződések homályos mondatai illetve az üzemeltető pillanatnyi érdekeinek képviselője mögé.

A tapasztaltak rögzítése

A felülvizsgálat, karbantartás dokumentálásával kapcsolatos gondot ezúttal nem a szabályok hiánya okozza, hanem az, hogy meglehetősen komoly adminisztrációt jelent még egy közepes nagyságú rendszer ellenőrzésének dokumentálása is, és ezért a vizsgálatot végzők jelentősen leegyszerűsítik a leírtakat.

Az MSZ 9785-2 meglehetősen körültekintéssel foglalja össze mind a napi ellenőrzések, mind a visszatérő felülvizsgálati és karbantartási folyamatok tapasztalatainak rögzítésével szemben támasztott követelményeket.

A felülvizsgálat idejét még csak-csak, a vizsgált részegységek felsorolását, az elvégzett karbantartási munkák leírását azonban csak viszonylag kevés esetben tartalmazzák valóban korrekten az üzemeltetési naplók.

Csak félve merem megjegyezni, hogy a berendezés mellett elhelyezett üzemeltetési napló vezetése mellett, azzal párhuzamosan, a felülvizsgálatot, karbantartást végző szervezetnek, vagy személynek saját (a szabványban leírtakon túl részletesebb) adatbázist illene vezetni, amely segítségével tökéletesen rekonstruálható a berendezés pályafutása.

A felülvizsgálói, karbantartói tevékenység komoly szakmai ismereteket (és nem csak az adott berendezés műszaki oldalának ismeretét), nagy felelősségérzetet igénylő munka. Sokkal többről van itt szó, mint elektromos vezetékkötések csavarjainak meghúzásáról, mérőkamrák tisztításáról, akkumulátorok cseréjéről. Persze szükség szerint ezt is el kell végezni, de nem szabad egyszerűen csak műszaki-karbantartói feladatként felfogni a feladatot. A tűzjelző rendszer üzemeltetője, részben a jogszabályok, szabványok szorítására, részben saját érdekében „szakértelmet vásárol” a karbantartói szerződés megkötésével. Joggal várja el a körültekintő szakmai munkát, hiszen dolgozói, vásárlói, betegek, árukészlete, vagy gépei biztonságáról van szó.

Ezért is indokolt a szabályok felülvizsgálata, korszerűsítése.

Csepregi Csaba tűzoltó őrnagy, osztályvezető
Fővárosi Tűzoltóparancsnokság, Tűzmegeelőzési Főosztály
Létesítésbiztonsági Osztály

MOHAI ÁGOTA

Elektromos kapcsoló-berendezések és transzformátorállomások tűzvédelme

Az elektromos kapcsoló-berendezésekben, transzformátoroknál számos biztonsági probléma nehezíti a tűzjelző berendezés kialakítását. Milyen megoldások lehetségesek?

Veszélyforrások

A nagy- és kisfeszültségű kapcsoló-berendezésekben és a transzformátorállomásokban keletkező tüzek nagy károkat okozhatnak. Az áramkimaradás „katasztrofális”, nagy anyagi károkkal járó következményei mellett a transzformátorok és a szigetelőanyagok égésekor mérgező és a környezetet károsító gázok és égéstermékek keletkeznek.

A tűz ez esetekben különbözőképpen alakulhat ki.

- A berendezés részeinek túlhevülése,
- a kapcsolások során keletkező ívek és
- a kúszóáramok mind az üzemi feltételekből adódó veszélyforrások.

Az emberi gondatlanság egy további veszélyforrás, így pl. a hegesztési munkálatok és az eldobott cigarettacsikkek újra és újra tüzet okoznak.



Hagyományos, „mozgatható” tűzjelző

A gyakorlat nem igazolja a pontérzékelőket

Az optikai füstérzékelés elve önmagában alkalmas az ilyen jellegű elektromos berendezések tűzvédelmére, de a gyakorlatban több okból is problémák adódnak a hagyományos pontérzékelőkkel.

A betartandó biztonsági távolság miatt

nagyfeszültségű berendezés közvetlen környezetébe nem szabad gyengeáramú készüléket telepíteni. Ugyancsak biztonsági okokból az előírt ellenőrzésekhez sem használhatók állványok vagy létrák, ezért az érzékelőt a berendezés fölé függesztett mozgatható aljzatra kell szerelni. Ebben az esetben a nagyfeszültségű berendezés kikapcsolása nélkül is elvégezhető az ellenőrzés.

Megoldás légszívós rendszerrel

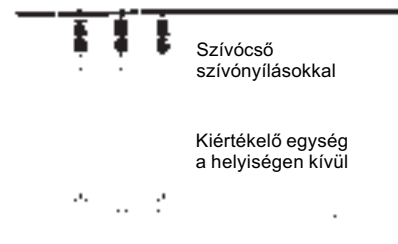
A Fittich RAS légszívós füstjelző rendszere kiválóan alkalmas elektromos kapcsoló-berendezések és transzformátorállomások tűzvédelmére.

– A nem vezetőképes műanyagból (PVC vagy halogénmentes PP) készült szívócsöveket a nagyfeszültségű övezetben is nyugodtan elhelyezhetjük.

– A jelfeldolgozó egységet könnyen megközelíthető helyen – ha lehetséges, akkor a nagyfeszültségű zónán kívül – helyezhetjük el, ezért az ellenőrzés gyorsan, gazdaságosan, biztonságosan és a nagyfeszültségű berendezések kikapcsolása nélkül végezhető el.

– A légszívós füstjelző rendszerek kiváló érzékelési tulajdonságokkal rendelkeznek (nagyérzékenységű optikai füstérzékelőt tartalmaznak), és kivételtől függően

többfokozatú előriasztó rendszer alakítható ki, amely már a tűz kezdeti fázisában – alacsony füstkoncentráció mellett – figyelmeztet a későbbi veszélyre. Így lehetővé teszi különböző intézkedések minél előbbi foganatosítását.

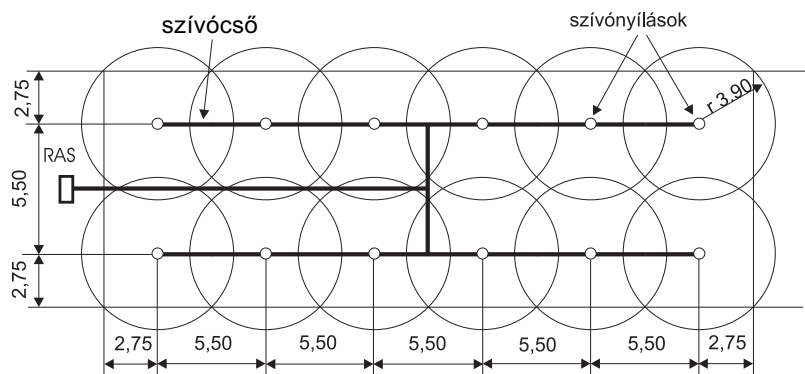


Tűzvédelem aspirációs rendszerrel

Alkalmazási szempontok

Az érzékelőcső hálózata tervezésénél az alábbi legfontosabb szempontokat kell figyelembe venni:

- a szívócsővezeték elrendezése szimmetrikus legyen (kivéve számítógépek, vezérlőszekrények stb. egyedi felügyeleténél),
- elrendezése alapvetően I, U, H, T, ill. X lehet,
- a szívónyílások egymástól mért távolsága mindig azonos kell, hogy legyen,
- a szívónyílások átmérője a kiértékelő egyiségtől haladva nő.



A RAS aspirációs rendszer által felügyelt terület számítása H-elrendezés esetén. A megoldás előnye, hogy címző modulok alkalmazásával intelligens, más gyártmányú egyedi címzésű tűzjelző központokba is csatlakoztathatjuk a Fittich különleges tűzjelző rendszereit.

Termékeinkkel, szolgáltatásainkkal kapcsolatban az alábbi címen és telefonszámon állunk rendelkezésükre: Fittich Rendszertechnika Kft. 1143 Budapest, Stefánia út 55. T: 251-8866

Balázs Gábor ügyv. ig.: 20/935-1161. Mohai Ágota tűzvédelmi mérn.: 30/979-1444. E-mail: info@fittich.hu

TOPOR LÁSZLÓ

Hő- és füstelvezető berendezések célja, jelentősége II.

A hő- és füstelvezető berendezések a megelőző építészeti tűzvédelem elengedhetetlen szerkezeti elemei. Hatásuk a bekövetkezett tüzeseteknél különösen markánsan megmutatkozik.

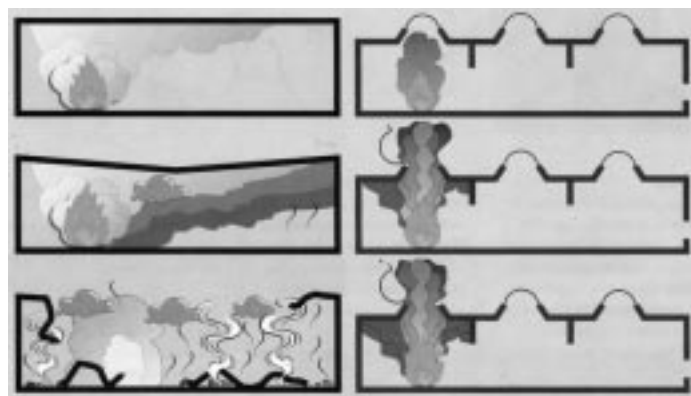
Időbeli lefolyás füst- és hőelvezető berendezés nélkül

Míg az első 15 percben a füstgáz kialakulása jelenti a tűz következményének látványos eseményét, a környezeti hőmérséklet eleinte csak kevésbé emelkedik. Ez a nagy füstgáz mennyiség kialakulásával megváltozik. A forró füst és a gyúlékony égésgázok összegyűlnek a födém alján és ott igen gyorsan emelik a hőmérsékletet. Már 15 perc után sor kerül a helyiség felső részében az első másodlagos tüzekre a tető- ill. födém szerkezetnél, majd csúcstüzekre és végül a bomlástermékek gyulladására, a „flash-over”-re. Egy így keletkezett teljes tűz 20 percnél hamarabb kialakulhat és többnyire már nem oltható.

Időbeli lefolyás füst- és hőelvezető berendezéssel

Egészen másképpen és lényegesen lassabban megy végbe a tűz, ha a födém alján összegyűlő forró füstgázok és bomlástermékek a szabadba vezethetők. Ezáltal elkerülük a veszélyes forró és robbanékony anyagok összetorlódását a helyiségben. A hőmérséklet emelkedése enyhül és kevésbé rohamosan megy végbe. Másodlagos és csúcstüzek illetve a „flash-over” késleltetve alakulnak ki. A tűzoltóknak több idejük van az oltáshoz, mivel a tűz megérkezésükkor többnyire még nem fejlődött ki teljes tűzzé.

Ezeknek a tűzszármazékoknak az elvezetéséhez tehát szükségesek nyílások a tetőn, a füst- és hőelvezető nyílások. Ha ezek hiányoznak, ami régebbi épületeknél sajnos még gyakran megfigyelhető, járulékos munkákra van szükség.



„Utólag” képződött füstelvezető

Idejében felszerelt füstelvezető

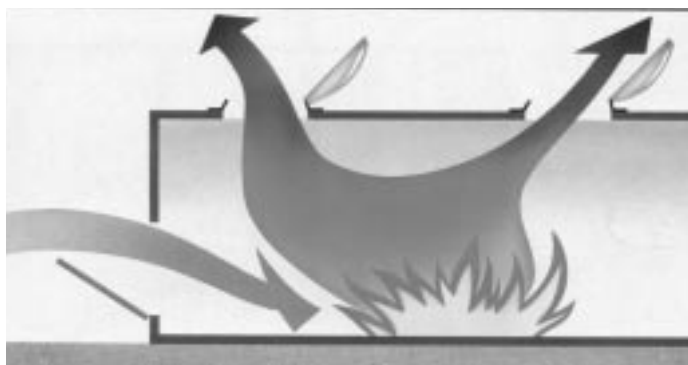
Tűzoltók már több mint 100 évvel ezelőtt tapasztalták ezt, amikor egy égő csarnok tető héjazatába lyukakat vágtak és így felfedezték a füst- és hőelvezető készüléket, a „lyukat a tetőn”. Ezeken a lyukakon keresztül vezették el a födém alatti túlnyomás miatt összegyűlt tűzszármazékok bizonyos mennyiségét kifelé, a légkörbe. Könnyen belátható, hogy manapság nincs értelme sem annak, hogy ezeket a lyukakat csak tűz esetén készítsük, sem annak hogy állandóan nyitott lyukakat helyezünk el a tetőben. Ezek az építés közben elhelyezett lyukak ma fedéllel – többnyire módosított fénykupolákkal – addig vannak zárva, míg tűz miatt szükség nem lesz a nyílásra. Egyidejűleg többnyire fényáteresztő fedélként is szolgálnak a belső terek megvilágításához ingyen nappali fénnel.

Bevezetett levegő

Amint a szabadban keletkező tűz vizsgálatából tudjuk, a lehető legtisztább leégéshez, kevés füst- és bomlási gáz keletkezéséhez, valamint a sugárzó hő csökkentéséhez elegendő nagyságú frisslevegő beáramlás szükséges. A lakószobában levő nyitott kandalló is megfelelő mennyiségű friss levegőt igényel a megfelelően méretezett kéménykeresztmetszet – tehát füst- és hőelvezető – mellett, hogy a lakószoba füstmentes maradjon.

A másik oldalon számos ajánlást kapunk, hogy tűz esetén a holteltérben vagy a lakásban zárva kell lenniük az ajtóknak és ablakoknak, hogy így a tűz a lehető legkevesebb friss levegőt – tehát oxigént – kapja.

Ezek az állítások az itt gondolt viszonylag kis helyiségekre vonatkozóan, amelyekben a levegő és így az oxigén mennyisége viszonylag kevés, abszolút helyesek és betartandók. Az ajtók bezárása ezeknél a helyiségeknél még azzal az előnnyel jár, hogy a tűzszármazékokat a lehető leghosszabb ideig bezárják és így nem tudnak olyan gyorsan más terekbe, pl. lépcsőtérbe behatolni.



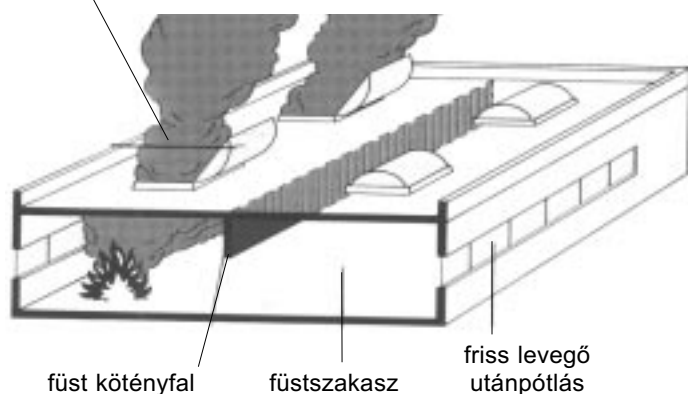
Hatékony friss levegő

Lépcsőtér és főként nagyobb méretű helyiségek részére az elvezető tetőnyílás mellett elengedhetetlen azonban a helyiség alsó részén elhelyezett és megfelelően méretezett befúvó nyílás is.

A tűzfészekhez vezetett friss levegő ekkor nagy helyiségekben a következőket idézi elő:

- A lehető legtökéletesebb – tehát kevés füst – és bomlási gázzal járó – égést.
- A melegebb tűzszármazékok termikus elvezetését a szabadba a tetőnyílásokon keresztül.
- A tűzszármazékok csökkentését a helyiségen belül és így a közvetett tűzterjedés lényeges lassítását.
- Füstmentes régeget a helyiség alján, ami a menekülési és támadási utakat „nyitva” tartja.

füstelvezető szerkezet



Hatása

Ha vannak megfelelően méretezett és ésszerűen elhelyezett füst- és hőelvezető készülékek, összekapcsolva a tetőtér füstzáró kötényfalakkal történő felosztásával és megfelelő légbevezetők felszerelésével, akkor ezek a hő- és füstelvezetők lényegesen hozzájárulnak:

- ☐ a mentési és támadási utak füstmentesen maradásához,
- ☐ a tűzoltás megkönnyítéséhez füstmentes réteg létrehozásával,
- ☐ a flash-over és így a teljes égés késleltetéséhez illetve elkerüléséhez,
- ☐ a tűztől távolabb levő berendezések megvédéséhez,
- ☐ a tűz égésgázok és termikus bomlástermékek okozta következményes kárainak csökkentéséhez és,
- ☐ az épületelemek tűz miatti igénybevételének csökkentéséhez.

Topor László igazgató
Essman Hungária Kft. Budapest T/F: 329-7057
E-mail: essman@essman.hu

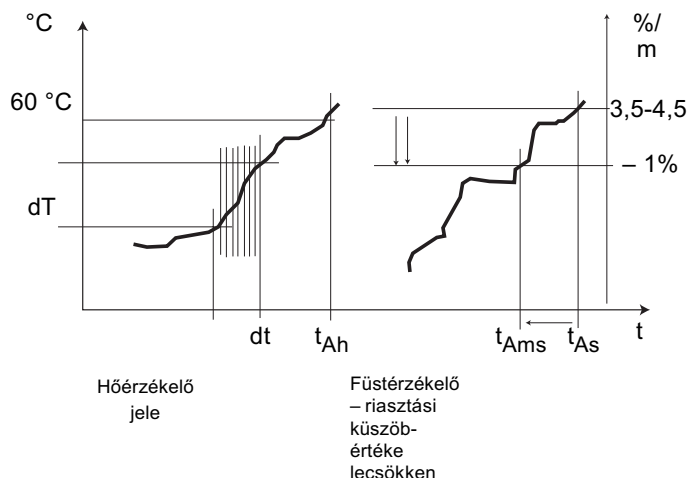
Aritech multiszenzor

A változó tűzkockázatú terek védelmének kihívásaira (lásd. Védelem 99/6 Fókuszban) kívánt válaszolni az Aritech cég tervező gárdája a multikritériumos tűzérzékelő kifejlesztésével.

Füst + hő + algoritmus

Az új fejlesztés célja egyértelmű: többféle tüzet, rövidebb idő alatt jelezni, s lehetőleg pótolni az ionizációs füstérzékelőket.

Ennek érdekében egy készülék házban tulajdonképpen több érzékelő van. Füst (hideg füst) esetén a kiértékelő eljárás a szabvány által az optikai füstérzékelőkre előírt füstkoncentráció elérésekor ad riasztást. Forró levegő beáramlásakor, amikor alig van füst, a hőérzékelőre beállított maximum érték vagy hőbesség érték meghaladásakor ad riasztást. Ez tulajdonképpen azt jelenti, hogy a két érzékelő három (füstkoncentráció, hőmaximum, hőbesség) érték közül bármelyik elérésekor tűzjelzést ad. Ez már önmagában is többféle funkcióra teszi alkalmassá az érzékelőt. A valódi többletet azonban a két rész jeleinek együttes figyelembe vételében – az interaktív kiértékelő algoritmusok működésében – jelölhetjük meg. Itt ugyanis a gyorsabb tűzjelzés és az ionizációs tűzjelző pótlása mint cél jól tetten érhető.



Multiszenzoros érzékelő. Gyors reagálású mind a parázsló, mind a lángoló tüzeknél

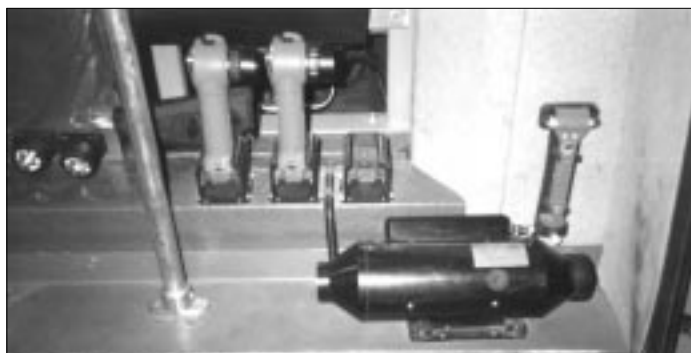
A hőérzékelő jele az elsődleges. Ha ez a valóságos tüzekre jellemző felfutást mutatja, akkor az *optikai füstérzékelő riasztási küszöbértéke lecsökken*. Ezzel a lánggal égő és a kevés vagy nem látható füstöt keltő tüzek hamarabb érzékelhetők.

Hűtés és fűtés a gépjárműfecskendőn

Az új Mercedes-Rosenbauer gépjárműfecskendők a gyakorlatban nagyon jónak bizonyultak. Parancsnokságunkon két éve – télen-nyáron – dolgoznak velük.

Télen az akár 30 km-es vonulási távolságok megtétele után felmerült: oldjuk meg a légénységi fülke fűtését is. Hosszas keresés után eljutottunk az AGENTUM Kft. által forgalmazott MIKUNÍ MY-16 típusú fűtési rendszerhez. Ez a berendezés kis helyen elfér, minimális gázolaj-fogyasztású és az üzemanyag-tartályra könnyen csatlakoztatható. A hőmérséklet szabályozható, s ez a téli vonulásoknál nagy előnyt jelent.

A másik – a bevetésben dolgozók kényelmét szolgáló – eszköz, a légénységi fülkében rögzített hűtődoboz. (Elektrobox, Techno 28, illetve Techno 22 Frigocr tip.) A készülék a szivargyűjtőről üzemeltethető, 48 W teljesítményű, 28 illetve 22 liter űrtartal-



Szabályozható hőmérséklet a légénységi fülkében



28 literes hűtőbox: nyáron hűt, télen melegen tart

mú. Alkalmazásával nyáron a hűtött ásványvíz, télen a meleg tea állandóan rendelkezésre állhat. Télen ugyanis az előre elkészített védőteát 65 °C-ig melegen tartja.

Koszorú Gábor tű. alez., parancsnok Tűzoltó-parancsnokság Marcali

Légzésvédelmi fejlesztések a Drägernél

A hosszú szakmai múltra visszatekintő, idén 111. „születésnapját” ünneplő Dräger cég jelenlegi termékskáláját és legújabb fejlesztéseit tekinthették meg az érdeklődők a közel 300 m²-es standon az augsburgi Interschutz kiállításon.

Új tüdőautomata

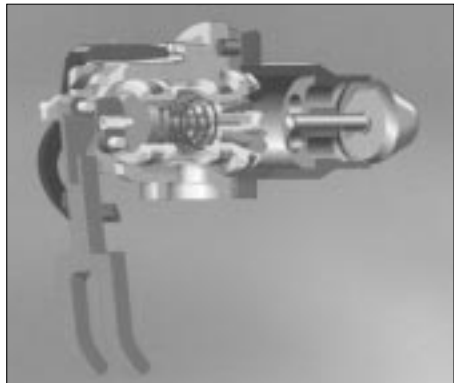
A figyelem középpontjában az elmúlt években megismert új légzőkészülék generáció állt. A speciális elforgatható és csúszatható, továbbá méretre állítható hordkeretű PSS 100 és a hasonló hordkeretű, 3x2 literes kompozit palack „csomaggal” felszerelt PSS 500 mind szélesebb körben elismert és a referenciákból kiolvashatóan Európa nagyvárosi tűzoltóságainak alap- felszerelése lett.



PSS tüdőautomata, stabilan a maszkon marad



A légzőkészülék lelke: a) kívülről



A légzőkészülék lelke: b) belülről

Ezekhez a légzőkészülékekhez kapcsolódó egyik újdonság a PSS tüdőautomata, amelynél a nagy gondossággal megtervezett áramvonalas külső lényeges finomításokat takar.

Kézbe véve egy részük azonnal feltűnik:

- ütésálló műanyag ház védi az egész tüdőautomatát,
- szilikon gumis, csúszásmentes védőtok, amelyet a műanyagházhoz speciálisan rögzítettek, így bevetés során vagy tisztítás közben sem esik le vagy vesz el,
- a felül elhelyezett túlnyomáskapcsoló még kesztyűben is könnyű kezelést biztosít,
- a műanyag ház és a membrán közé erősített túlnyomásrugó a légzésziklus bármely fázisában folyamatosan és biztonságosan fenntartja a túlnyomás viszonyokat,
- a csupán két gyűrűvel rögzíthető, minden irányban elforgatható, flexibilis közepnyomású tömlő kényelmes kezelést és egyszerű karbantartást tesz lehetővé,
- az álarcra szerelt tüdőautomata is elforgatható; ütés esetén elfordul de stabilan a maszkon marad,
- az új fejlesztésű adagolószelep szinte teljesen zajtalan,
- nyomás alatt és nyomásmentes állapotban is a szelep kifelé zár, így megakadályozza a szennyeződések bekerülését az automata belsejébe, illetve a kenőanyagok kimosódását tisztításkor. Ezzel ismét könnyebbé téve a karbantartást!

Digitális manométer

A légzőkészülékek egyik fontos tartozéka a világelsőként kifejlesztett mozgásérzékelővel egybeépített, többfunkciós digitális manométer, a Bodyguard is újabb tulajdonsággal bővült. Ez pedig a telemetria révén lehetővé váló kommunikáció: az összes mérhető adatot (nyomás, hátralévő bevetési idő, hőmérséklet, a tűzoltó mozdulatlansága vagy pánikriasztása) képes a bevetés közben is kiküldeni egy adattáblára, így kívülről is követhető a tűzoltók állapota. Ezen túl fogadja a kintről érkező információkat is, pl. sürgős visszahívás a bevetésből. Mindezt vezetékcsatlakozás nélkül. Ez a telemetria funkció a kárelhárítás irányításának új dimenzióit vetíti elé. Különösen igaz ez ha tudjuk, hogy a Dräger/Talisman hőkamerákba is beépíthető illetve akár utólagosan is rácsatlakoztatható, s így a felderítés tényeit a kár-



A legfontosabb információkat szolgáltatja



A derékkeveder és a hordkeret csatlakozása megakadályozza a készülék elcsúszását



A testmagassághoz állíthatjuk a hordkeret hosszát, így optimalizálva a derékterhelést

elhárítás vezető elsőként látva dönthet a beavatkozás módjáról.

DR. JÁDI TAMÁS

Felügyelet és ellenőrzés a katasztrófavédelemben

A 2000. január 1-vel hatályba lépett katasztrófavédelmi törvény. Az új szervezeti struktúra, a kibővült feladatkör indokoltá teszi a felügyelet és ellenőrzés '96-os igazgatás – elméleti alapjainak aktualizálását, a felügyelet és ellenőrzés viszonyának ismételt áttekintését (lásd: Védelem 1996/6).

Irányítás és felügyelet

A katasztrófák elleni védekezés szervezetrendszere két nagy csoportra bontható. Az első csoport a politikai, védelmi igazgatási szervezetrendszer, mely az Alkotmány, valamint a honvédelmi törvény rendelkezéseinek megfelelően a minősített időszak feladatok körében végzendő teendők ellátására – védekezés irányítása – szerveződik. A másik szervezeti csoport a katasztrófavédelem szakmai irányítása és felügyelete. Gondolatmenetem csak ez utóbbi struktúra irányítási és felügyeleti vonatkozásait kívánja értelmezni.

A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény – a városi tűzoltó parancsnokságok önkormányzati intézménnyé alakulását követően – a tűzoltóságok közvetlen szakmai irányítása helyébe a szakmai felügyeleti jogkört emelte törvényi erőre. Az akkori, új felügyeleti struktúra igazgatás elméleti megalapozására törekedtem egy rövid tanulmányban (*Védelem című szakfolyóirat 1996. évi 6. száma*).

Módosított funkciók

A katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzéséről szóló 1999. évi LXXIV. törvény a központi és területi tűz- és polgári védelmi szervek összevonásával új, – a jogelőd szervek helyét, szerepét, hatáskörét tekintve – lényegesen módosított funkcióval felruházott hivatásos katasztrófavédelmi szervezet rendszert alakított ki. Az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, valamint a megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságok továbbra is ellátnak a tűzvédelmi, valamint a polgári védelmi törvényekből fakadó feladatokat.

A FUNKCIÓ AZONBAN LÉNYEGESEN KIBŐVÜLT:

- a katasztrófák elleni védekezésre való felkészülési időszakra vonatkozó döntés előkészítő és koordinációs feladatokkal, (kormányrendelet alapján majdan hatósági feladatokkal)
- a védekezés időszakában az operatív irányítási feladatokkal,
- a helyreállítás időszakában pedig az ellenőrzési és felügyeleti feladatokkal.

A három fő feladatkör teljesítése érdekében rendelkezésre álló hatáskörök rendkívül eltérőek. A tűzvédelem és tűzoltóság tekintetében a szakmai felügyeleti hatáskör áll a hivatásos katasz-

rófavédelmi szervezet központi és területi szervei rendelkezésére, viszont hiányoznak a közvetlen irányítási jogosítványok. A polgári védelmi feladatok végrehajtása irányítási viszonyból fakadó jogosítványokkal párosul, míg a katasztrófavédelmi feladatok teljesítésére vonatkozó hatáskörök az egyes időszakokban – felkészülés, védekezés, helyreállítás – változnak.

E hatásköri helyzet bonyolult, azonban szakmai és jogalkalmazói gyakorlat kialakulásával, fejlődésével zökkenőmentessé válhat.

A közvetlen utasítási jog

Tűzoltás és műszaki mentés során

A közvetlen utasítási jog a közvetlen irányítási jogviszonyból fakad a hierarchikusan alárendelt szerv vezetője irányába. A katasztrófavédelmi törvény megszüntette a tűzvédelemmel és műszaki mentéssel kapcsolatos – tűzoltóságok irányába ható – közvetlen utasítási jogkört (Ttv. 26.§. d/ pont), mely mindmáig szakmai és jogértelmezési viták kereszttüzében áll. Már a tűzvédelmi törvény megalkotásakor vita folyt arról, hogy a szakmai felügyeleti joggal, hatáskörrel összeegyeztethető-e egyáltalán a közvetlen utasítási jog. A tűzvédelmi törvény azt a megoldást választotta, hogy tételesen megállapított, szűk körben, a szakmai szükségszerűsége tekintetével, kivételesen biztosítja a közvetlen utasítási jog gyakorlásának hatáskörét.

A katasztrófavédelmi törvény megjelenését követően több próbálkozás történt arra, hogy alacsonyabb szintű jogszabály (pl. kormány, vagy belügyminiszteri rendelet) állítsa vissza a közvetlen utasítás adás lehetőségét. Álláspontom szerint csak törvény – a kat. tv. módosítása – képes erre, ugyanis alacsonyabb szintű jogszabály a jogforrási hierarchia szabályai alapján nem lehet ellentétes a magasabb szintűvel. Az Országgyűlés mint a legfőbb jogalkotó akaratával való tudatos szembe helyezkedés lett volna a jogalkotó részéről, ha rendeletben bírálta felül a törvényhozói akaratot.

A katasztrófavédelmi törvény végrehajtására kiadott miniszteri rendelet tehát a tűzoltás és műszaki mentés tekintetében a közvetlen utasítási jogot nem állíthatta vissza. Annak szükségességéről egyébként érdemes lenne részletes szakmai vitát is lefolytatni, amelyet követően szakmai döntés, majd a szükséges jogszabályi korrekció is végrehajtásra kerül.

Tény, hogy a tűzvédelmi törvény hatályon kívül helyezett 26.§. d) pontja alapozta meg a tűzvédelmi jogszabály rendszer számos rendelkezését, köztük leglényegesebbeket is: a tűzoltás vezetés átvételét, és az RST működtetésének feladatkörét. Egyes értelmezések szerint – mivel jogszabály hatáskört és feladatot állapíthat meg közigazgatási szerv (OKF, megyei igazgatóság) számára, ezért – a közvetlen utasítási jog hatályon kívül helyezése ellenére az egyes végrehajtási rendeletekben szereplő jogkörök továbbra is hatályosnak tekintendők. Megítélésem szerint ez az értelmezés jogtechnikai szempontból „nem szép megoldás”, még ha jogszerű is, azonban a jogalkalmazás, a tűzoltás és mentés napi gyakorlatának érdekében (pl. RST működtetése) szakmai indokok miatt elfogadható. Természetesen nem hagy-

FELÜGYELET

AZ IRÁNYÍTÁS RÉSZÉKÉNT

- ❖ hierarchikus szervezetben
- ❖ közvetlen alá-fölé rendeltségből fakadóan
- ❖ közvetlen rendelkezési joggal párosul
- ❖ a hatáskörök tiszteletben tartásával közvetlen utasítási jog

Eszközei:

- ellenőrzés (belső szabályzatok szerint)
- jogszabályok, az állami irányítás egyéb jogi eszközei
- utánszabályozási jog (belső szabályozó eszközökkel)
- közvetlen intézkedési jog
- kasszációs jog (az alárendelt szerv intézkedéseit megsemmisítheti)
- eseti utasítás
- felelősségre vonás

hatóak figyelmen kívül azok a jogszabályi követelmények, amelyek pl. a tűzoltás átvételét szakmai képesítéshez és kellő szakmai gyakorlathoz kötik.

Katasztrófa helyzetben

A katasztrófavédelmi törvény végrehajtására kiadott 48/1999.(XII.15.) BM rendelet (3.§.) ugyanakkor *katasztrófa helyzetben* közvetlen utasítási jogkört alapított a hivatásos katasztrófavédelmi szervek számára. Ennek kiterjesztő értelmezése a jogszabályi rendelkezés értelmében nem lehetséges. A közvetlen utasítási jog gyakorlásának feltétele tehát a katasztrófa helyzet (bekövetkezett katasztrófa és katasztrófa-veszély) kinyilvánítása.

Az, hogy egy *eseményt* kell-e katasztrófává nyilvánítani, vagy *az esemény által előidézett helyzetet* kell minősíteni, látszólag nyelvtani okoskodásnak tűnik. Tekintettel azonban arra, hogy egy ilyen aktus hatásköri és pénzügyi következményekkel is jár, a főigazgatóság elkészítette, és előterjesztette javaslatait a miniszteri rendeletnek a katasztrófavédelmi törvény fogalmi meghatározásaihoz igazodó pontosítására. Jogszabály (48/1999.(XII. 15.) BM rendelet 16-17.§.) állapítja meg a hivatásos önkormányzati tűzoltóságok katasztrófavédelmi feladatait a felkészülés, a védekezés, valamint a helyreállítás időszakára. A felkészülési-időszaki feladatok teljesítése a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet megillető szakmai felügyeleti jogkör gyakorlása körébe tartozó célterület. A védekezés időszaki feladatok tartoznak a közvetlen utasítási jogkör (BM r. 3.§.) hatálya alá, míg a helyreállítási időszak önkormányzati tűzoltósági feladatai alapvetően *nem alá-fölé rendeltségből* fakadó feladatok.

A felügyelt szervek köre

A főigazgató jogszabályokban rögzített irányítási joggal rendelkezik a közvetlen alárendelt szervek irányába. Felügyeleti hatáskörébe tartozó szervek száma azonban ennél tágabb, beleértve a tűzoltóságok (hivatásos önkormányzati, önkéntes és létesítményi), amelyek tekintetében a felügyeleti jogkör elméleti alapjai nem változtak 1996 óta.

Új elem viszont, hogy a helyreállítás, újjáépítés tekintetében az állami szervek, önkormányzatok, gazdálkodó szervek is a főigazgató ellenőrzési és felügyeleti hatáskörébe tartoznak (48/1999.(XII.15.) BM rendelet 10.§. (3) a) és b) pont.)

Az ellenőrzés és felügyelet szervezete

Az OKF Felügyeleti és Ellenőrzési Főosztálya 2000. július

IRÁNYÍTÁSON KÍVÜLI

- ❖ önálló szervek között
- ❖ nincs közvetlen irányítási viszony
- ❖ nem hierarchikus alá-fölérendeltségből fakad
- ❖ nincs kasszációs jog
- ❖ nincsen utánszabályozási jog

Eszközei:

- ellenőrzés (Áe. szerint)
- jogalkotás kezdeményezése
- intézkedésre felhívás (szignalizáció)
- útmutatók, módszertani segédanyagok kiadása
- javaslattevés
- felügyeleti, törvényességi intézkedés kezdeményezése (nincsen kasszációs jog)
- felelősségrevonás kezdeményezése

15-vel alakult meg. Átvette a korábbi Ellenőrzési (önálló) Osztály, valamint a Helyreállítási Osztály feladatköreit és a *felügyeleti feladatokkal* kibővítve létrejött a főigazgatóság komplex ellenőrzési, felügyeleti struktúrája.

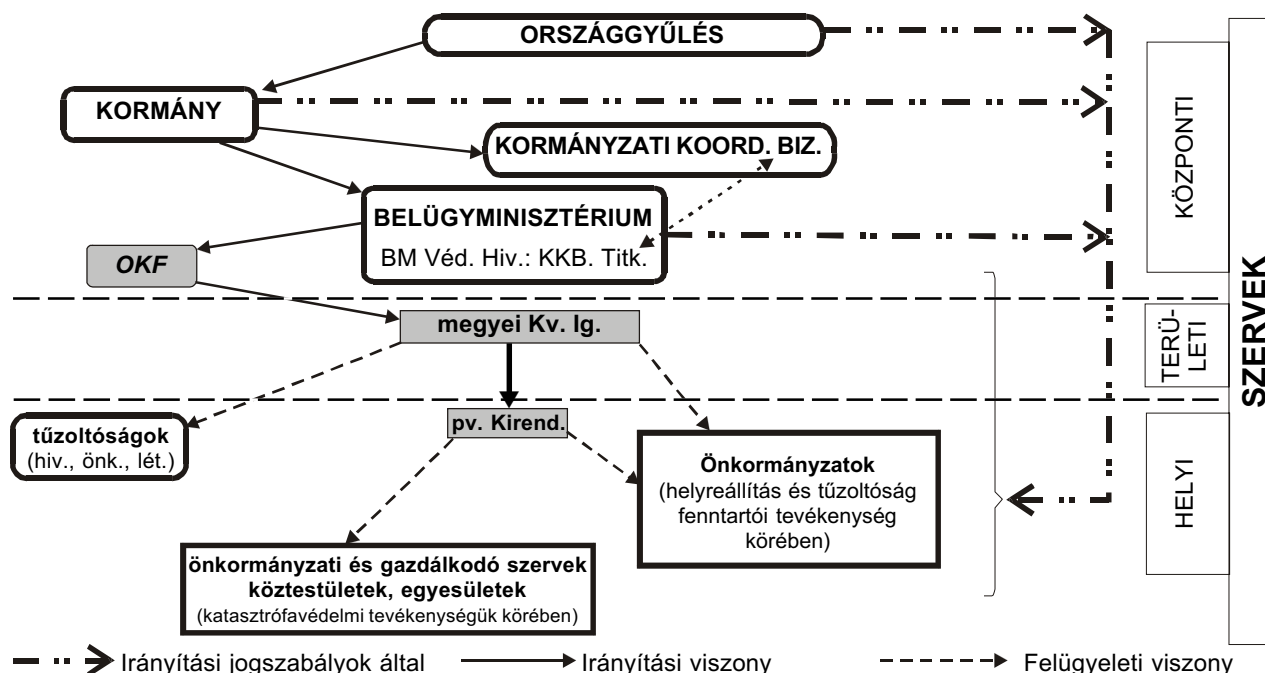
Az *Ellenőrzési Osztály* végzi a közvetlenül irányított szervek, **(BM OKF SZMSZ 5.a/ pontjában felsorolt szervek.)** irányítási viszonyból fakadó általános és szakmai ellenőrzéseit. Szervezi az átfogó ellenőrzéseket, koordinálja a cél és témavizsgálatokat, irányítja és felügyeli a megyei igazgatóságok ellenőrzési tevékenységét.

A *Költségvetési Ellenőrzési Osztály* végzi a klasszikus belső ellenőrzést, továbbá teljesíti a *gazdálkodási folyamaton kívüli* pénzügyi, gazdálkodási ellenőrzési feladatokat. A *gazdálkodási folyamatba illesztett* rendszeres, folyamatos pénzügyi és költségvetési ellenőrzést természetesen továbbra is a gazdasági főigazgató-helyettesi szervezet végzi a közvetlenül irányított szerveknél. Ez ugyanis a gazdálkodási ciklusból nem emelhető ki.

A *Felügyeleti Osztály* alapvető funkciója kettős: végzi a helyreállítással, újjáépítéssel kapcsolatos főigazgatósági ellenőrzési és felügyeleti feladatokat és gyakorolja a közvetlen irányítás alá *nem* tartozó alárendelt szervek (BM OKF SZMSZ 5. b/ pontjában felsoroltak) *általános felügyeletét*. Sajátos helyzetben vannak az oktatási intézmények, (Y.M.M.F. Tűzvédelmi és Biztonságtechnikai Intézete, a Katasztrófavédelmi Oktatási Központ, valamint a közelmúltban megalakult RTF Katasztrófavédelmi Tanszék) amelyek fenntartói, általános irányítói, valamint a képzés tartalma feletti szakmai felügyeleti feladatok összetettebb képet mutatnak, melynek kifejtése önálló tanulmány témája lehet.

A főigazgatóság szakmai főosztályai a szakmai felügyeleti tevékenységet (ellenőrzést) továbbra is önállóan, illetve az átfogó ellenőrzések keretében az Ellenőrzési Osztály koordinációjával látják el. Az általános felügyelet keretében a (fő)osztály kapcsolatot tart a fenntartók – önkormányzatok, gazdálkodók, köztestületek – képviselőivel is, figyelemmel kíséri, segíti a fenntartói, illetőleg újjáépítési, helyreállítási feladataik jogszerű ellátását. A (fő)osztály figyelemmel kíséri az OKF *közvetlen irányítása alá nem tartozó* állami és önkormányzati szervek, társadalmi és gazdálkodó szervezetek a katasztrófavédelemmel összefüggő, valamint a tűzvédelmi és polgári védelmi *általános* feladatainak teljesítését is, hogy indokolt esetben a szükséges intézkedéseket megtegye, illetőleg intézkedést kezdeményezzen az arra hatáskörrel rendelkező szervnél.

A KATASZTRÓFAVÉDELME IRÁNYÍTÁSI ÉS FELÜGYELETI RENDSZERE



A felügyelet tartalma

A felügyelet tartalmának megállapításakor továbbra is alkalmazható – alkalmazandó – az az elméleti megközelítés, hogy a *felügyelet értelmezhető egyszer az irányítás részeként, másodszor pedig az irányításon kívüli viszonyként.*

Véleményem szerint a felügyelet – mindkét fajtája – elsődleges eszköze az ellenőrzés. A két forma között a különbség alapvetően az ellenőrzést követő intézkedési hatáskör terjedelmében, és bizonyos eljárási kérdésekben lelhető fel. Az irányítási jogviszonyból fakadó ellenőrzést követően a felelős szervnek gyakorlatilag korlátlan intézkedési jogköre van a közvetlenül irányított szerv tevékenységének befolyásolására, jogszerű, előírászerű mederbe terelésére, esetleges személyi felelősségre vonásra, az irányított szerv intézkedésének felülbírálatára.

Az irányításon kívüli felügyelet körében végrehajtott ellenőrzést követően azonban – a szignalizáción (1957. évi IV. tv. Áe. 59.§. (1) d/ pontja és (2) bekezdés) kívül – közvetlen intézkedési hatáskör nincsen, az intézkedésre jogosult és hatáskörrel rendelkező szervet kell megkeresni a jogszerű állapot, eljárásrend kialakítása érdekében. (Áe. 59.§. c/ és d/ pont). (Lásd: 1. sz. melléklet a felügyelet két formájának összehasonlításáról)

Az irányítás részeként értelmezett felügyelet körében végzett ellenőrzés módszereinek, eljárásrendjének meghatározásában az irányító szerv gyakorlatilag korlátlan lehetőségekkel rendelkezik. (SZMSZ; Ügyrend; Ellenőrzési Szabályzat stb.) A szűken vett – irányítási rendszeren kívüli – felügyeleti jogkörben folytatott ellenőrzések során a külön jogszabály, – ennek hiányában az államigazgatási eljárás általános szabályairól szóló törvény – rendelkezéseinek figyelembevételével kell eljárni.

Az ellenőrzés célja határozza meg az eljárás rendet is. Amikor a megyei igazgatóságot ellenőrzi az OKF, szükségszerű, hogy a megyei igazgatóság által felügyelt önkormányzati, illetőleg önkéntes tűzoltóságnál is végezzen vizsgálatot. Ez azonban olyan céllal és mértékben indokolt, amely alapján megítélhető a me-

gyei igazgatóság által végzett szakmai felügyeleti tevékenység rendszeressége, minősége, hatékonysága.

Az OKF és a megyei igazgatóságok a felügyelt szerveknél saját belső szabályzatuk alapján végzik az ellenőrzést. E szabályzat rendelkezései azonban a külön jogszabály, – ennek hiányában az államigazgatási eljárás általános szabályairól szóló törvény – ellenőrzésre vonatkozó rendelkezéseit (előzetes kiértékelés, jegyzőkönyvezés, tájékoztatási kötelezettség az ellenőrzött szerv vezetője felé stb.) nem sértheti.

A közérdekű bejelentések, panaszok intézésének eljárási szabályairól külön törvény – 1977.-évi I. törvény – rendelkezik, melyek közül kiemelt érdemmel különösen a jóhiszemű bejelentő védelmére, valamint az ismételt alaptalan névtelen bejelentésre vonatkozó rendelkezés.

Hatósági jogkör és a felügyelet

A katasztrófavédelmi törvény felhatalmazó rendelkezéseiben szerepel a katasztrófavédelmi hatósági, szakhatósági és szakértői tevékenység szabályozásának feladata. A tűz- és polgári védelmi jogkörökön túli, *önálló katasztrófavédelmi hatósági jogkör* kialakítására a főigazgatóságon már elkészült a kormányrendelet tervezete. Kiadását követően egyes – irányításon kívüli – felügyeleti hatáskörök (pl. katasztrófavédelmi megelőző feladatok, kötelezettségek teljesítésének ellenőrzése) a felügyeleti feladatrendszerből a hatósági jogviszonyon alapuló feladatkörbe helyeződnek át. Ez hatékonyabb, ugyanakkor kötöttebb feladatellátást, eljárási kényszert fog jelenteni a katasztrófavédelmi szervek, valamint az immár államigazgatási eljárási értelemben ügyféli jogállásba kerülő állampolgárok, állami és önkormányzati szervek, gazdálkodó szervezetek számára.

Dr. Jádi Tamás t. alezredes főosztályvezető-helyettes
BM OKF Felügyeleti és Ellenőrzési Főosztály

MÓSCH LÁSZLÓ

Teherkötözés

Az 1996. évi XXXI. tv. a tűzoltás mellett a műszaki mentést is a tűzoltóság feladatkörébe rendelte. Ennek megfelelően a műszaki mentések sorában megtalálhatóak az emelőszervezetek szakszerű és biztonságos működtetésére vonatkozó feladatok is, ezért talán nem felesleges a teherkötözés fontosságát kiemelni.

A daru irányítása

Teherkötöző az a személy, aki a teher felerősítésére jogosult, és erre a feladatra írásban megbízták. Kivételes esetben a daru kezelője is lehet kötöző. A kötözésnek személyi feltételei vannak, pl.: 18 életévet betöltött személy, vagy emelőgép szakmunkás, megfelelő orvosi vizsgálatokat elvégezte, rendelkezik az előírt képesítéssel, valamint munkavédelmi oktatásban részesült.

A kötöző feladata a teherfellevő eszköz helyének kiválasztása és alkalmazása, a terhek biztonságos felerősítése, rögzítése, valamint a darukezelő irányítása. A tűzoltóságnál a kárhely parancsnoka az irányító személy, amennyiben erre megfelelő képzettsége van. A kötöző a helyszínen úgy helyezkedjen el, hogy a kezelőt és a terhet szemmel tudja kísérni. A kötöző teherfellevő eszközöket köteles ellenőrizni. A kötözés során a kötélágak egymással bezárt szög max. 90° lehet.

Kötözőágak által bezárt szög két ágon terhelve:

0°-nál	a teherbírás 100%
0° - 45°-nál	a teherbírás 90%
45° - 90°-nál	a teherbírás 70%
90° - 120°-nál	a teherbírás 50%

Az irányító személy a darukezelőt egyértelmű jelzésekkel köteles tájékoztatni és irányítani. A karjelzés helyettesíthető megfelelő és megbízható kétoldali rádiókapcsolattal, kötelező visszajelzéssel.

A kezelőszemélyzet az emelés előtt próbaemelést, illetve lassú megfeszítést köteles végezni. A kötöző az ellenőrzést kell, hogy elvégezze. A kötöző elemek meghibásodása esetén azokat azonnal ki kell váltani! A tűzoltóságnál alkalmazott daruszerkezetek irányítására négyféle irányító jelzést használunk.

1. **EMELÉS** - körözés fej fölött kinyújtott mutatóujjal
2. **SÜLLYESZTÉS** - körözés talaj felé mutató ujjal
3. **ÁLLJ** - az egyik kinyújtott karral, lefelé fordított tenyérrel, vízszintes karmozgatás előre és hátra
4. **ÁLLJ, VESZÉLY** – mint az Állj, csak mindkét karral

A terhelhetőség

2-4 ágú kötelet általában szimmetrikus tárgyak emelésére használunk, ahol a terhen előre kiképzett beakasztási hely van. Fontos, hogy a többágú emelő köteleknél az ágak által bezárt szög max. 60° lehet! Minél jobban nő az ágak által bezárt szög, annál jobban csökken az emelhető teher nagysága.



A roncsok emelése különös körültekintést igényel

Az emelés eszközei

Kötöző elemek: amelyek segítségével a teher rögzítését végezzük az emelőgép teherfellevő szerkezetére. Ilyenek a kenderkötél, acélsodronykötél, műanyagkötél, lánc, heveder, horog. A kötelek végét kötél szív köré hajtott szorítókengyellel látják el. A szorítókengyelek számát méretezik, de min. 3 db-bal kell ellátni.

Horgok: feladata, hogy valamilyen kötözőelem közvetítésével lehetővé tegye a teher rögzítését az emelőgép teherfellevő szerkezetére. Ismertebb fajtái az egyszerű nyitott egyágú horog, a nyitott kétágú horog, a zárt kovácsolt horog, a szemeshorog, a zárt csuklós horog, biztonsági horog, billenőkaros biztonsági horog stb.

Láncok: emelőgépen függesztő elemként használjuk. Csomózni vagy nagy hidegben láncot használni nem szabad!

Ha kötélágak által bezárt szög 30°, akkor 15%-kal, ha 45°, akkor 40%-kal, és 60°-nál már 100%-kal nagyobb többletterhelést kell figyelembe venni az eszköz tervezése során. Tehát a kötözőnek úgy kell az eszközt megválasztania, hogy az ágak által bezárt szög max. 60° legyen. A függesztőeszközt úgy kell kiválasztani, hogy az emelendő tárgy alakját és súlyát is figyelembe kell venni.

A tűzoltóság káreseti gyakorlatában az emelendő tárgyon nincsen kiképzett emelési pont, ezért az emelés előtt a kötözőnek és a kárhelyparancsnoknak kell a megfelelő emelési-kötözési pontot kiválasztani. Éles tárgyak emelésénél a kötélt és a tárgy köré védősarut, élvédőt kell elhelyezni. A felerősítés után próbaemelést kell végezni, a próbaemelést megelőzően a teher súlyát kell megállapítanunk. Szabályos alakú tárgyak esetében a térfogatot megszorozzuk a tárgy fajsúlyával.

Az irányító személy felelőssége, hogy az emelőgép kezelőjének egyértelmű jelzéseket adjon, a gépkezelő által nem látott területre segédszemélyzetet állítson. Az emelés közben bekövetkezett közvetlen veszélynél az „Állj” jelzést bárki adhatja.

Mósch László tű. alez. Tűzoltási csoport 2. vezető, tűzoltó mérnök, munkavédelmi és biztonságtechnikai szakmérnök
Fővárosi Tűzoltóparancsnokság Budapest