

1997. 4. évf. 6. szám

Szerkesztőbizottság:
Erdei Mihály
Heizler György
Dr. Prohászka Imre
Soltész Tamás
Tarnavári Zoltán

Szerkesztő:
Heizler György

Szerkesztőség:
Kaposvár, Somssich Pál u. 7.
7401 Pf. 71 tel.: BM (23) 21-01
Telefon és telefax.: (82) 429-938

Tervezőszerkesztő:
Várnai Károly

Kiadja és terjeszti:
BM Duna Palota és Kiadó
1363 Bp. Pf. 19.
Tel.: 3312-166, 3313-700/14-948
Fax: 3339-199
Szabó Kálmánné
MNB 10023002-01709805-00000000

Felelős kiadó:
Dr. Bleszity János
országos parancsnok

Nyomtatta:
a Kaposvári Nyomda Kft.

Felelős vezető:
Mike Ferenc

Megjelenik kéthavonta
Nyilvántartási szám: 1218-2959

Előfizetési díj:
egy évre 594 Ft + ÁFA (665)

FÓKUSZBAN

A víz, mint új oltóanyag?	5
A vízzel oltás hatékonysága	7
Így oltunk mi	8
Fali tűzcsap „D” tömlővel	9
Vízköddel oltó kismotorfecskendő	10
Turbóoltógép a BASF -nél	11
Tűzoltás MicroDropal	14

TANULMÁNY

Ami a tűzjelző tervekben hiányzik II.	15
--	----

FÓRUM

SiTech Berlin	18
Biztonságtechnika 1997	20

KUTATÁS

Cone Kaloriméter a Tűzvédelmi- és Biztonságtechnikai Intézetben	21
---	----

TŰZ-BIZTOSÍTÁS

Tűzvédelem vagy biztosítás?	23
-----------------------------------	----

TŰZMEGELŐZÉS

Újabb mérföldkő a füstérzékelési technológiában II.	25
ARITECH FP 2000 tűzjelző központok (2. rész)	27
Automatikus tűzjelző rendszerek karbantartási tapasztalatai	29
Tűzoltósági távfelügyeleti rendszerek II.	33

TŰZ- ÉS KÁRESETEK

A bűnös gázpalack?	36
Miért égett le egy burgonyatároló?	37

MUNKABIZTONSÁG

Új tűzoltó védőruha	39
Magyar Nomex	42

SZABÁLYOZÁS

Tűzvédelmi Tanúsító szervezetek	43
A tűzvédelmi bírság alkalmazásának tapasztalatai	45

TECHNIKA

Kiskategóriájú gépjárműfecskendő	47
Tartályos traktorfecskendő	47
Lehel kürtje a tűzvédelemben	48
Nagyértékű berendezések védelme	49

SZAKIRODALOM

Tűzvédelem az Interneten	50
--------------------------------	----

CÍMLAPON:



1537 Budapest, Pf.: 453/383, Tel.: 1560451, Fax: 1564 593

BMZ Maxima | Optikai-, ionizációs- és vonali
Integral | füstérzékelők, hősebesség-,
Compact | láng- és hőérzékelők, kézi jel-
Tűzjelző központok | zésadók, érzékelő aljzatok

HEIZLER GYÖRGY

A víz, mint új oltóanyag?

A környezetvédelem és a jobb hatékonyságra törekvés korszakos változásokat hozott a legősibb oltóanyag alkalmazásában. Szenzációs eredmények születnek szinte a szemünk láttára.

Az elfelejtett víz?

A víz, mint oltóanyag talán az emberiség által használt tűzzel egyidős. A kezdeti vödörrel, majd kézi pumpákkal a tűzre zúdított vízzel oltásban az első nagy minőségi ugrást a tűzoltó tömlő feltalálása, majd a szivattyútechnika egyre hatékonyabb változatainak alkalmazása jelentette.

A fejlődés új kihívásai: a századfordulón a petrokémiai ipar kialakulása és nagy tüzei – miután ezek vízzel oltása nem volt megoldható – az oltóhabok és oltóporok kifejlesztéséhez vezettek.

A második világháború után a vegyipar fejlődése ugyancsak ezek hatékonyságának javítását hozta. A parázsolópor az 50-es évek eredménye, majd a tűzoltókészülékek szélesebb felhasználhatósága érdekében született az ABC oltópor, amely nálunk napjainkban van elterjedőben. Az elektronikus rendszerek, a számítástechnika, finommechanika megjelenését követően a károsanyag visszamaradása nélkül oltó halonok jelentek meg.

Így a vízzeloltás fejlesztése háttérbe szorult, pedig már a korabeli eméleti szakemberek is sejtették, hogy vízben, mint oltóanyagban több lehetőség van. Ennek ellenére az új oltóanyagok megjelenése és a műszaki nehézségek miatt e téren nem történt áttörés.

Környezetvédelmi szempontok

A környezetvédelmi szempontok megjelenése fordulópontot jelentett. Ezt két esemény is siettetette. Egyrészt a halonok ózonkárosító hatásának felfedezése, másrészt a svájci Sandoz AG-nál 1986. november 1-jén bekövetkezett tüzeset hatásai. Itt ugyanis a tűzoltás következtében a Rajnába folyó óriási oltóvízmennyiség hatalmas környezeti károkat okozott. Ez az esemény nyilvánvalóvá tette az ilyen tüzeket követő oltóvízkárokat megakadályozásának szükségességét.

Az ezt követő kutatások kimutatták, hogy az oltóvíz 50%-a elfolyik.

Az intézkedések két irányba mutattak:

- 1, Az elfolyó oltóanyag felfogása és tisztítása. Ez a legnagyobb tűzszakaszra kiszámított oltóvizet felfogó tároló, tisztító berendezéseket feltételez. (Ha-

zánkban 1987-ben készült felmérés a vegyi anyagokat feldolgozó, tároló létesítményekben.)

- 2, Az elfolyó oltóanyag minimalizálása, vagyis az oltási hatékonyság növelése.

Ez utóbbi természetesen az oltóanyag felfogás kérdésének megoldását is jelenti, így a kutatások ebbe az irányba mutatnak.

Oltási hatékonyság

Az oltási hatékonyság növelése csak a víz oltóhatásának radikális javításával érhető el. Ez pedig az oltóanyag és az oltási hatás kérdéseire irányította a figyelmet.

Oxigénelvonás – fojtóhatás

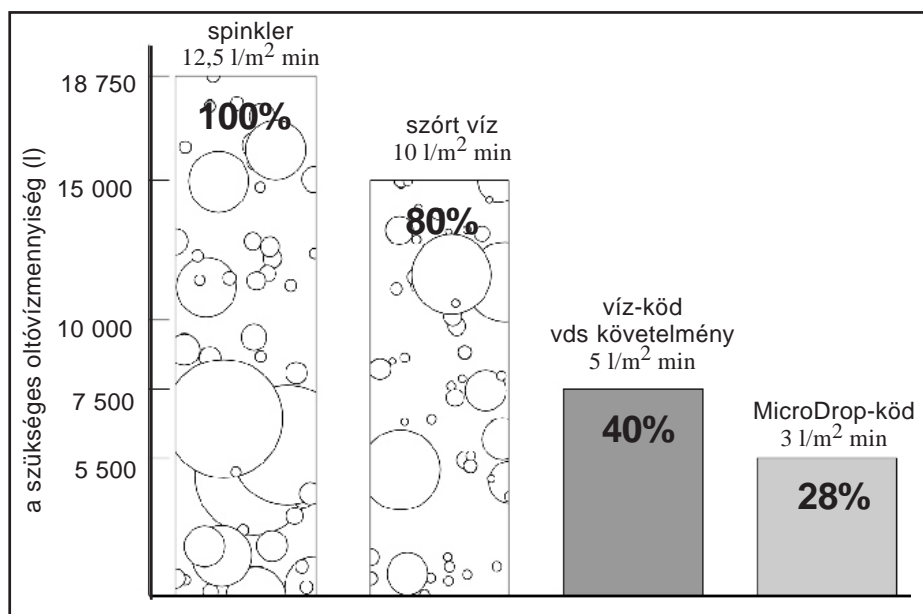
A fojtóhatás során az oltóanyag segítségével nem éghető gáz-, gőz-, ködfelhőbe vagy esetleg szilárd anyaggal ill. habréteggel „burkoljuk” az égő anyagot. Így akadályozzuk meg az oxigénnek a tűzfészekbe jutását.

Hőelvonás – hűtőhatás

Az égéskor felszabaduló hőenergia nagy része hővezetés, hőszugárzás és hőáramlás formájában eltávozik az égési térből. A visszamaradó mennyiség (ez a hőmennyiség 8-15%-a) az égés fenntartására fordítódik. Ha az oltóanyag odajuttatásával az égő anyagot a gyulladási hőmérséklet alá csökkentjük, akkor a reakcióterben nem marad energia az égés fenntartására. Ennek legalkalmasabb formája a párolgásos hőelvonás, amikor a víz egy része gőzzé válva felszabadul és a felhajtóerő valamint a légmozgások következtében a tüztől távolabb ismét folyadék halmazállapotba kerülve leadja a felvett hőt. A víz másik része az ún. közönséges hűtés révén folyadék halmazállapotban vonja el a hőt. Nyilván lényegesen rosszabb hatásokkal. Ezért nem mindegy, hogy milyen arányú a tűzoltás során a párolgásos hőelvonás és a közönséges hűtés aránya. A kutatások eredményei azonban ezen is túlmutattak.

Antikatalitikus hatás

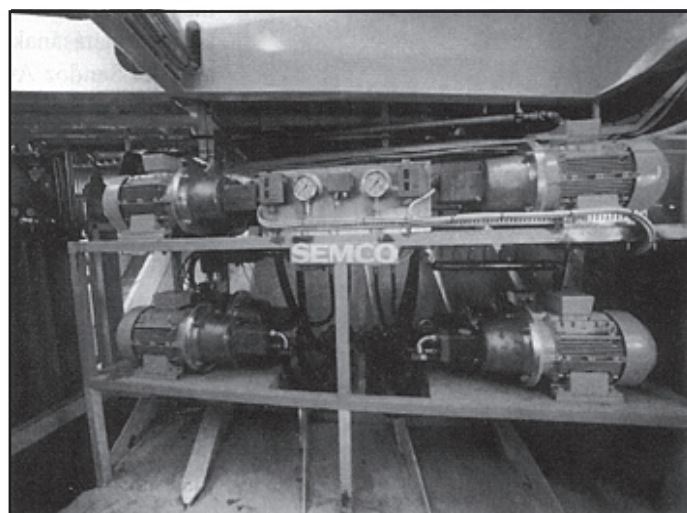
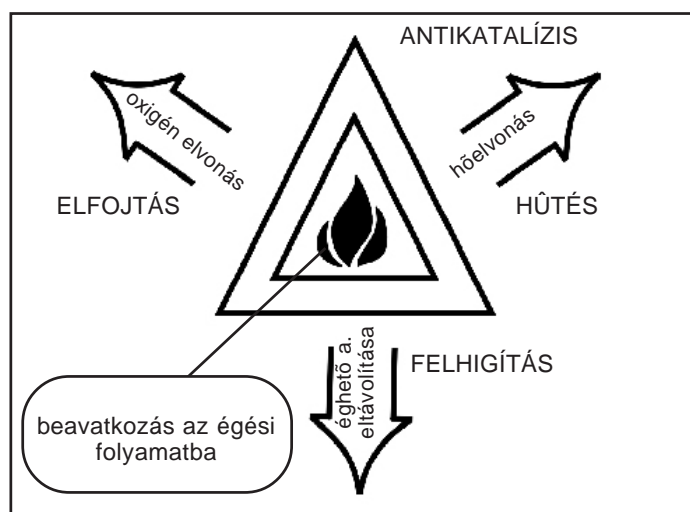
A hatás az égésgyorsító katalizátorok kikapcsolásán alapszik. E negatív katalizátorok hatására a lángban lévő aktív gyökök és szabad atomok láncreakciója megszakad, s ezel hirtelen eloltja a tüzet.



Az oltóvíz termodinamikai energiájának kihasználása

Oltóanyagok	A	B	C	D	E ↙	megjegyzés	sokoldalúság
víz kötöttség	+3	-2	0	-2	+1	vízkarok	1
szórtsugár	+2	+1/0	+1/0	-1	+1	kisebb vízkár	1
ködsugár	+2/+1	+2/+1	+2/+1	+1	+2/+1	leforrázás veszélyes	4
hab	+2	+3	0	-1	-2	vízkarosítás a környezetben	2
lángoltó por	+1/0	+2	+3	0/-1	+1	elszennyeződés, pánik a porfelhőtől	2
parázsoltópor	+2	+2	+3	+1	-1	elszennyeződés, pánik a porfelhőtől	3
fémoltópor	0	0	0	+2	0	elszennyeződés	1
széndioxid-gáz	0	0	+3	0	+3	fulladásveszély	2
széndioxid-hó	0	+2	+1	0	+3	hidegsokk	2
halonok	+1	+2	+2	-2	+3	ózonkárosítás	3

Az oltóanyagok és bevetési korlátaik. Jelek: +3 nagyon jó oltóhatás; +2 jó oltóhatás; +1 csak feltételesen alkalmas; 0 nem alkalmas; -1 a felhasználás meggondolandó; -2 a felhasználás veszélyes. (O. Wiedetschek nyomán.)



A legfontosabb oltóhatások

A porok és a halonok oltóhatása elsősorban ezen alapszik. Az új kutatások és gyakorlati alkalmazások szerint vízköddel is létrehozható antikatalitikus oltóhatás. Ez a tény minőségileg új dimenziót jelent a vízzel oltás történetében.

Az újrafelfedezett víz

A víznek tehát a lehető legkisebb cseppnagyságban kell az égési térbe jutnia. A vízszugár oltási hatékonyságát növelő vizsgálatok célja annak megállapítása, hogy milyen cseppnagyság, milyen kinetikus energiával éri el a legnagyobb oltóhatást.

Ennek eredményeként mind a mobil tűzoltósági, mind a stabil oltóberendezéseknél a vízköddel oltás fejlesztése van napirenden.

Gondoljunk itt a tűzoltógépjárműveken alkalmazott magasnyomású berendezésekre, vagy a nyugaton nagy feltűnést keltett magyar turbóoltógép eredményes kavitációs olajkút-tűz oltására.

A mobil fejlesztések olyan eredményeket hoztak, mint a 300 bar nyomású IFEX impulzusoltó, a Minimax cég HOL 250-es 250 bar nyomású berendezése vagy az ugyancsak magasnyomású Powerjet oltókészülék.

Hasonló fejlesztések tapasztalhatók a beépített oltóberendezéseknél. Skandináviában hajók és tengeri olajplatformok védelmére speciális fúvókájú magasnyomású (30-300 bar) sprinklereket fejlesztettek ki.

Németországban kábelcsatornák, magasraktárak védelmére eredményes fejlesztések következtében speciális örvény-

fúvókákkal már alacsony nyomáson (pl. Total Walther 5-8 bar) is képesek voltak vízköd előállítására, ami a hagyományos tűzoltószivattyúk mai teljesítményének is megfelel.

A vízköd-aerosol oltás eredményessége a javított hűtőhatás és az antikatalitikus hatás kombinációjában mutatkozik meg, s az eredmények láthatóan tovább fejleszthetők. Ez pedig a környezetbarát víz részére új felhasználási lehetőségeket (pl. gáz- és folyadéktűz) és eddig nem ismert hatékonyságot biztosít.

Heizler György t. alez.
Somogy m. Tűzoltóparancsnokság

A vízzel oltás hatékonysága

A közismert tétel szerint a vízzel oltás hatékonysága az oltóvíz hűtőhatásától függ. Ez bizonyos határokon belül teljesen helytálló megállapítás, de mi van a határokon túl?

Hőelvonás

Egy tüzet az oltóvíz hűtőhatása révén oltunk el. A víz az égő anyagról ill. annak környezetéről hőt von el, és ezáltal lehűti azt a gyulladási hőmérséklet alá. A hűtődés a víz felmelegedésével ill. elgőzölöggetéssel történhet, amelyeknél a lekötött hő:

$$\text{Felmelegedés: } Q_F = mc\Delta T$$

$$\text{Elgőzölöggetés } Q_E = rm$$

ahol:

m a víz tömege

ΔT a hőmérsékletkülönbség

C a specifikus meleg és

r a specifikus elgőzölögéshő

Ebből:

$$q = \frac{Q_E}{Q_F} = \frac{r}{c\Delta T}$$

amely 80 K-s hőmérsékletkülönbségnél

$$q = \frac{2256}{4,2 \times 80} = 6,7$$

értéket eredményez.

Ebből következően a víz elgőzölögésénél mintegy 6,7-szer nagyobb hőmennyiség lekötésével számolhatunk, mint egy tisztán melegítéssel történő hőelvonásnál. Ennek megközelítése pedig a víz minél apróbb részecskékre porlasztásával érhető el. (1. ábra)

Új oltási elv

A láng keveredési zónájában a levegő és az égéstermék gázok keverednek és a magas leégési sebesség következtében a keveredési zónába irányuló légáramlás lép fel. Ha ebbe a levegőáramba szétporlasztott vizet viszünk be, akkor – meghatározott részecskesűrűségnél – az égési reakciós lánc megtörik, s ezzel a lángokat eloltjuk. Ezekkel a vízcseppecskékkel történő oltást lényegében az inertizáló hatásra vezethetjük vissza. Az energiaelvonás, mint direkt oltóhatás itt kevésbé jelentős, habár az energiacsere a felhevült levegővel és az égő anyaggal jelentős hűtést eredményez és ezzel megakadályozza az utángyulladást. Ezt az oltási elvet számos

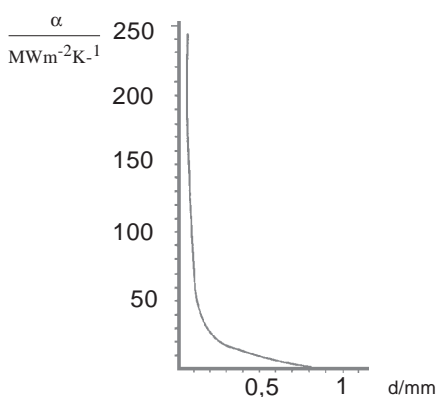
VÍZKÖDKÉPZÉS A SUGÁRFAJTA ALAPJÁN

Közepes cseppátmérő (μm)	A sugárfajta neve
≤ 10	vízaerosol
$> 10 \leq 100$	vízköd
$> 100 \leq 400$	porlasztott vízköd
$> 400 \leq 1000$	porlasztott víz
$> 1000 \leq 6000$	szórtvíz

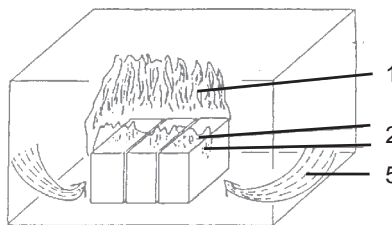
AZ OLTÓFÚVÓKÁK ÜZEMI NYOMÁSA ALAPJÁN

Az oltástechnika üzemi nyomása	A fúvóka üzemi nyomása
alacsony nyomású oltástechnika	$\leq 1,6$ Mpa (16 bar)
közepes nyomású oltástechnika	$> 1,6 \dots \leq 4$ Mpa (16-40 bar)
magas nyomású oltástechnika	> 4 Mpa (40 bar)

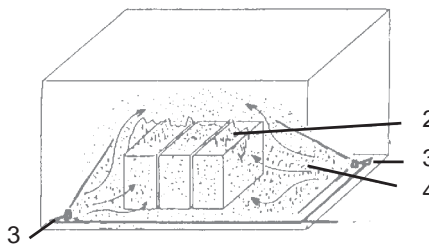
(U. Schremmer nyomán)



1. ábra. Hőátadási koeficiens szórt víznél (Kortt/Fleck nyomán)



Az oltási folyamat



2. ábra. A láng szívóhatását kihasználó oltás elvi folyamata. 1 — lángzóna; 2 — keveredési zóna; 3 — oltófúvókák; 4 — vízköd; 5 — légáramlás.

(A. Kretschmar nyomán)

kísérletnél a legkülönbözőbb megoldásokban alkalmazták eredményesen, amely alapvetően arra, épít, hogy a láng szívóhatását kihasználva levegő helyett vízcseppe-

ket szállítunk a keveredési zónába. (2. ábra) Ugyanakkor más technikai feltételekkel a vízcseppek kényszer (nyomás) révén is a keveredési zónába juttathatók.

A vízködképzés kérdései

Az egyszerű oltási elv bonyolult problémákat takar, s a szakirodalomban különböző nézetek fogalmazódnak meg.

- az oltási sugárban szükséges – az égő anyagtól is függő – cseppnagyságra vonatkozóan,
- az oltási folyamatban zajló oltási mechanizmusról,
- az optimális cseppnagyság előállításához szükséges fúvókakonstrukcióról,
- a fúvókánál szükséges működési nyomásról,
- a minimális oltási intenzitásról stb.

Ezek a beépített oltórendszerek megvalósításának fő kérdései, miközben aerosolról, vízködről stb. beszélve kitűnik, hogy egy-egy és egyértelmű fogalomdefiníciókra van szükség. A gyakorlati alkalmazáshoz az oltóvízsugárban lévő vízcseppek közepes átmérőjét és az oltófúvókáknál lévő nyomást vizsgálják.

Tehát a vízcseppek felosztódásának fokozásával, az eddig az égő anyag felületén kihasznált hűtőhatás mellett a lángba kerülő vízcseppek robbanásszerű elgőzölögésével a tűz közelében redukálódik az oxigénkoncentráció, s ezzel párhuzamosan a heterogén inhibíció (falhatás) következtében az égési folyamatban a láncreakció megszakadását (katalitikushatás) is megfigyelték. Mindezt rendkívül gyorsan.

Irodalom: Kortt-Flech: Löschnittel Wasser, Brandschutz 1/1995
W. Wille: Neue Wege in der Sprinklertechnik, Brandschutz 8/1996
U. Schremmer: Wassernebellöschung in der Praxis, SiTech Berlin, 1997

Így oltunk mi

Az elmúlt időszakban hazánkban is elindult egy fokozatos fejlődés a tűzoltósági beavatkozásban ill. a beépített tűzoltóberendezéseknél.

Mobil oltóeszközök

A tűzoltóság elsősorban a sugárcsövek alkalmazásával javított a vízzel oltás hatékonyságán, s ez egyáltalán nem lebecsülendő, ha figyelembe vesszük, hogy a Fogfighterek lángoltóképessége kétszerese a hagyományos sugárcsövekének. Az e téren lévő fejlesztési lehetőségeket mutatja, hogy a vízköd elméletileg 250-szeres hatékonysággal képes oltani a hagyományos sugárcsőhöz képest. Az előrelépés másik feltétele magasnyomású oltósugarak alkalmazása, amely már az újabb gépjárműfecskendőkön megjelent. A jövőre nézve ugrásszerű változást hozhat, hogy a tendergyőztes Rosenbauer gépjárműfecskendőkön 2 db 40 bar nyomású korszerű NEPIRO sugárcső porlasztja a vizet a tűzre. Ez a 2 db 60 m-es gyorsbeavatkozó tömlő a taktikai felhasználás lehetőségeit is javítja. A számos helyen beszerzett IFEX impulzusoltó pedig a mai legkorszerűbb csúcstechnológiát képviseli.

Stabil oltóberendezések

A beépített oltóberendezéseknél a sprinkler rendszerek a korai textil ill. malomipari és színházi alkalmazások után fokozatosan

Hazai beruházások

A vikingek valaha Amerikába, az amerikai Viking sprinklereivel ma hazánkba tart.

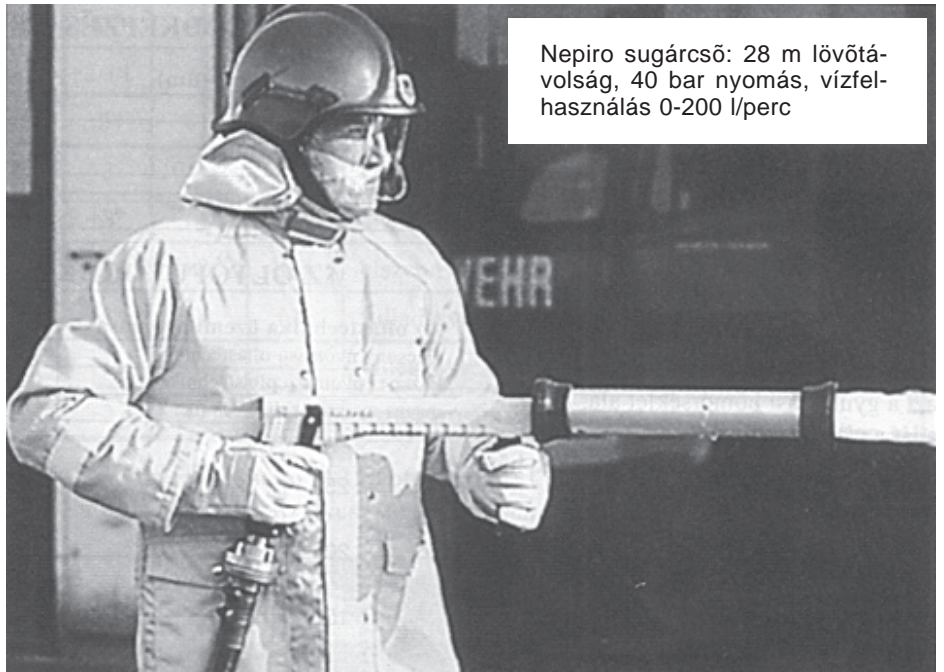
A sprinklerrel ellátott létesítmények listáját áttekintve örömdetesen szélesedő palettát figyelhetünk meg.

A létesítmények között – amelybe sprinklert telepítettek – találkozhatunk:

mélygarázzsal, raktárcsarnokkal, üzemcsarnokkal, áruházzal, irodaházzal, oktatási intézménnyel.

A másik nagy területen a nyitott szórófejes vízzeloltó berendezéssel ellátott épületek között áruház, színház, papírgyár, üzemcsarnok, csokoládégyár található, míg vízfűgőnyt elsősorban áruházakban szereltek fel.

A beruházók között döntően külföldi tulajdonú cégeket találhatunk, de néhány hazai beruházású (irodaház, színház, áruház, ORFK székház) épületet is véd korszerű sprinklerrendszer.



Nepiro sugárcső: 28 m lövőtávolság, 40 bar nyomás, vízfelhasználás 0-200 l/perc

polgárjogot nyernek más területeken is. Ez persze az oltási hatékonyság javulásának ill. az automatikus jelzőberendezésekkel történő összekapcsolásának is köszönhető.

Ennek ellenére úgy véljük, hogy a hazai tűzvédelmi szakemberek még nem eléggé ismerik a sprinklerrendszerekben rejlő lehetőségeket. E téren egyértelműen ösztönzőként hathat a letelepedő külföldi cégek beruházási gyakorlata és a díjkedvezményekben megmutatkozó biztosítói magatartás.

A technikai feltételeken mindenesetre nem múlik, hisz a Grinnel, a Total Walther, a Viking és a Virotech rendszerek rendelkeznek hazai forgalmazói engedéllyel.

A külföldi tendenciákból látható, a mobil oltóberendezéseknél a hagyományos sugárcsövek felváltásának tendenciája. Ezzel szemben a stabil oltóberendezéseknél nem a sprinkler helyett alkalmazzák a vízköddel oltókat. Inkább a vízzel eddig nem oltható területek meghódítása tapasztalható.

IFEX KARRIER

Az IFEX impulzus vízköddel oltója már több, mint 50 országban több ezer készüléktípussal van készenlétben az 1 l-es kézi puskától a 12,5 l-es háti készleten át a 60 l-es mobil egységig. Hazánkban már 20 hivatásos, 5 önkéntes és 8 létesítményi tűzoltóság rendelkezik impulzus vízköddel oltóval. A vízködsugár itt 500 km/óra sebességgel lép ki, s 1 liter vízből 12-15 m² köd képződik, amely 8-10 m-re lévő tűzfészek belsejébe képes behatolni. A ködfelhő az útjába eső akadályokat körülörvényli, s így a takart felületeket is átnedvesíti.

Víz a tüzeknél

A tűzoltásnál felhasznált oltóvíz mennyiségét az alkalmazott sugárfajta határozza meg. Az adatok a „takarékos” tűzoltásra való törekvést mutatják.

A VÍZSUGÁR TÍPUSA

BEVETÉSEK SZÁMA

	1994	1995	1996
B sugár	178	190	88
C sugár	17 007	15 800	11 856
D sugár	2 773	3 676	4 587
vízagyú	128	113	66
puttonyfecskendő	530	506	485

Fali tűzcsap „D” tömlővel

Hatékonyság, kárenyhítés, környezetvédelem. Ezek a leginkább elterjedt beépített vízzel oltó berendezéseknél a fali tűzcsapoknál is fontos fogalmak.

Szabályozás

Az OTSz 50 §-a a létesítményekben – a 13,6 m legfelső használati szintű lakóépületeket kivéve – a tűzveszélyességi osztály és az alapterület alapján fali tűzcsap létesítését írja elő.

A középmagas és magasépületekben tűzszakaszonként és szintenként a létesítmény jellegét figyelembe véve határozzák meg a fali tűzcsapok számát. (Lásd: MSZ 595/4-86 3. sz. táblázata.)

A fali tűzcsapok és tartozékaikat szabályozó MSZ 9771/5-6-1986. számú (nem kötelező) szabvány BC és E jelű csonkkapocccsal ellátott tűzcsapokat sorol fel.

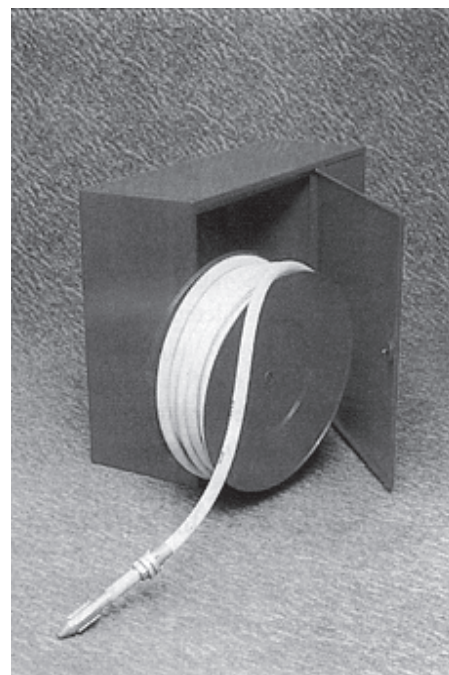
Hatékony tűzcsap

Bár az 1986-os szabvány a D jelű tűzcsapra nem tér ki, azóta sok víz lefolyt a Dunán, s ma már ilyen gyártásáról is beszámol-

hatunk. A tűzcsapok hatékonyságát a könnyű és gyors szerelhetőség, a legtávolabbi pont hatékony vízszugárral való elérése határozza meg elsősorban. Ugyanakkor fontos, hogy a 20 m-es tömlő ne tekeredjen a beavatkozó lábai előtt, ha csak 15 m-re van szükség a tűzfészek eléréséhez, viszont legyen 35 m, ha annyi kell. Az általánosan elterjedt „C” tömlőn 600 l/perc, a D tömlőn 140 l/perc folyik át maximálisan, s ha ez hatékony szórt sugárral párosul, a kárenyhítés és a takarékos oltás összhangba hozható.

A hazai kínálatban a **Tűzbiztonság 2000 Kft.** által gyártott falitűzcsapszekrények ismertek. A 600×600×300 mm-es fémszekrényből a kiforduló tömlőorsóra szerelt 20 m-es alaktartó tömlő bármilyen hosszra kihúzható. Egyedi kialakításra ad lehetőséget, hogy a tömlő tetszőleges hosszban készülhet, sőt tűzoltókészülék tartóval kiegészített változatát is bemutatták.

Az eddigi felhasználás (Duna Plaza, Europark, Pólus Center stb.) alapján is ott ajánlható, ahol a hatékonyság, az esztéti-



kus megjelenés és a minimális vízkár fontos szempont.

Forrás:
Tűzbiztonság 2000 Szakértői és Szolgáltató Kft.
Budapest, Stefánia út 2. Tel/fax: 252-4112

Vízköddel oltó kismotorfecsiskendő

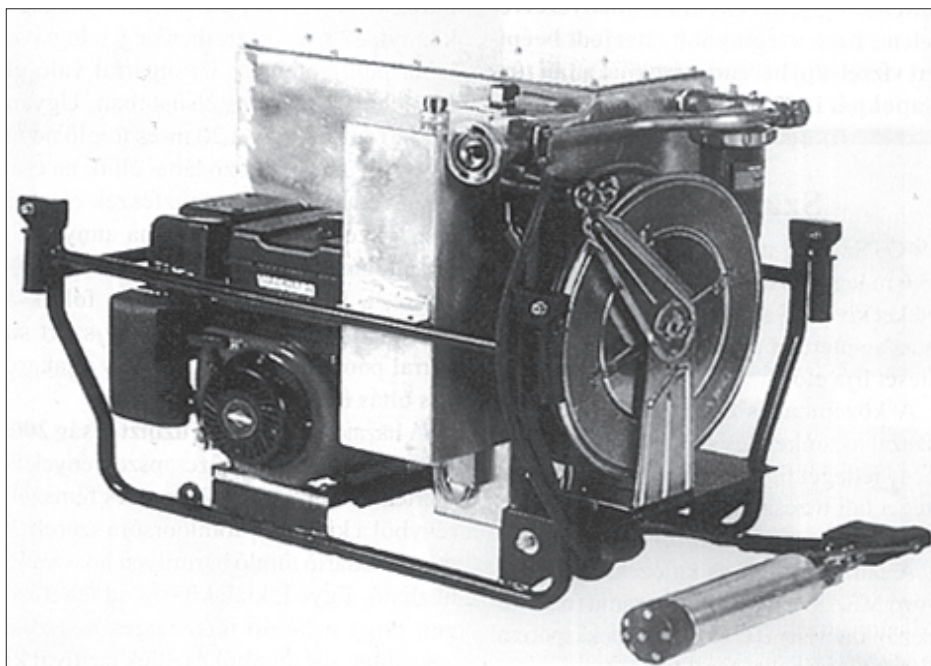
A Danfoss cég a tűzoltói igények alapján egy olyan magasnyomású, vízköddel oltó készüléket fejlesztett ki, amely méreteiben kismotorfecsiskendőt jelenít meg.

Vízköd oltás

A berlini SiTech-en bemutatott újdonság azzal a nem titkolt céllal született, hogy a kis tűzoltóságok is alkalmazni tudják a nagyhatékonyságú vízköddel oltási technikát. A víz-sugár felbontása a lehető legkisebb cseppekre ugyanis rendkívül megnöveli a vízfelületét.

TECHNIKAI ADATOK

Bevetési súly	190 kg
víz tartály	110 l
vízszükséglet	kb. 23 l/p
üzemi nyomás	100 bar
lövőtávolság	
– kötött sugárnál	7-8 m
– szórtsugárnál	4-5 m
– védősugár	0,5 m
tömlőhossz	25 m
meghajtómotor	9,5 kW



Danfoss oltóagregát sugárcsővel

Turbóoltógép a BASF -nél

Németország legnagyobb üzemi tűzoltósága (BASF, Ludwigshafen) a német szövetségi Kutatási Minisztériummal együttműködve sikeresen kutatta a magyar tűzoltási szakemberek által az égő kuvaiti olajmezőkön alkalmazott módszert.

Magyar ötlet

A gondolat egyszerű és zseniális. A megvalósításához a Bundeswehr két kiszolgált Alphajets repülőgép hajtóművét, a MAN cég a jármű alvázat, a Zinkum pedig a felépítményt adta. A működtetés során a hajtómű tolósugarába benyomott víz a két szórófejszerkezetben szét lesz porlasztva, aminek következtében a lehető legnagyobb vízfelület alakul ki. Az így szétporlasztott víz-aeroszol a nagy elgőzölögtetés következtében a tűzből a maximális energiát vonja el. Mindezt a 2,5 tonna tolóerőnek köszönhetően 120 m távolságra képes eljuttatni. A működtetéshez szükséges 6000 l percenkénti vízmennyiséget a BASF üzemi tűzcspajjai gond nélkül képesek biztosítani

Német kísérletek

A hatalmas ludwigshafeni üzemterületen végzett kísérletek után beállított turbó oltó számos beavatkozásnál alkalmazható eredményesen: így

- nagy hőhatással járó tűzesetek oltása
- hőszugárzásnak kitett építmények, be-

A tűztérbe jutó apró „cseppek” lekötik a hőenergiát, s ennek során robbanásszerűen elgőzölögnek, s ezzel egyidejűleg kiszorítják az oxigént a környezetükből. Az így módon létrejött inertizálással elfojtjuk a tüzet. A kísérletek szerint az optimális oltási hatékonysághoz 100-120 bar közötti nyomásra van szükség, mivel csak ennél a nyomásnál állítható elő a tűzoltáshoz szükséges vízköd. A Danfoss berendezésénél ez 20-100 µm közötti cseppnagyságot jelent. A finom vízrészecskék így egy megfelelően magas kinetikus energiával lépnek ki a sugárcsőből, s jutnak el a tűz fészékéhez.

Danfoss Oltóagregát

A berendezés tervezésekor teljes mértékben a kismotorfecskendők méreteit, súlyát célozták meg, annak érdekében, hogy a száll-



A berlini Sitech kiállításon mutatták be a BASF vízköddel oltó turbóoltógépét

Adatok

Jármű
hosszúság: 8,4 m, szélesség: 2,5 m, magasság: 3,3 m, max. sebesség: 100 km/h, motorteljesítmény: 270 PS, megengedett terhelhetőség: 19 000 kg.

Hajtómű
2 db Larzac 04 C6 tip., mérete: 0,78 m*0,62 m, súlya: 330 kg, tolóerő: 1,2 kp hajtóművenként

Oltástechnika
vízszükséglet: 6000 l/perc, vízleadás: 3000 l/percig hajtóművenként, max. sugártávolság: 120 m, max. sugárszélesség: 40 m

rendezések hűtése (pl.: gáztartályok, petroliumipari berendezések)

- veszélyes anyagok (pl.: ammóniafelhő) lecsapátása.

lítójárműveken kialakított hordkeretbe változtatás nélkül becsúszatható legyen a Danfoss vízködoltója. Különösen a súlytartása jelentett nagy feladatokat, hiszen a 190 kg-os oltóeszköz víztartálya 110 l. A további 70 kg-ból kellett kihozni a nagy-szilárdságú alumínium tartályt, a rozsdamentes acél idomokat, a 9,5 kW-os Briggs Stratton belsőégésű motort, a 1,5 l-es üzemanyagtartályt, a speciális sugárcsővet és a 25 m-es vezetékkel automatikus felteker-cselővel. Ennek ismeretében már nem tűnik soknak a 190 kg-os bevetési súly, amelyet ugyanúgy szállíthatunk, mint egy hagyományos kismotorfecskendőt. *A képeségei persze korántsem hagyományosak!* Az eddigi oltóvízszükséglet 10%-val kevesebb tüzet eloltani, s ez ennél kevesebb vízkárt is jelent. Speciális sugárcsővé-

- éghető folyadéktüzek oltása (pl.: egy 270 m² felületű tüzet 1 perc alatt eloltottak).

A fejlesztés nem állt le. További bevetési lehetőségeket vizsgálnak (repülőterek, raktár csarnokok). Nagyon biztató kísérletek folynak alagúttüzek oltására. A kísérletek során egy 4 km hosszú közúti alagútba a turbóoltóval vizet fújtak be. A másik végén a kilépő levegő sebessége 30 km/h volt, így az alagút tüzeknél különösen veszélyes füst gyors eltávolításában és az oltásban látnak nagy fantáziát.

A szakemberek nagy jövőt jósolnak a berendezésnek, amely eddig 1,2 millió márkába került, s a haditechnika békés célú alkalmazását mutatja.

vel szórt, kötött és védősugár működtethető maximálisan 6 percig, de a folyamatos működtetés egy „C” kapcsón keresztül megoldható. Oltási szempontból külön előnye, hogy a takart vagy mélyen levő izzó tüzek oltásában is eredményesen alkalmazható. Gázfelhők lecsapátására ugyancsak bevethető. A berendezés magasnyomású szellőző rácsatlakozási lehetőség biztosított.

Mindenütt, ahol a vízkárcsökkentés különösen fontos – raktárakban, színházakban, múzeumokban, könyvtárakban, fa-, textil-, élelmiszer- és vegyipari üzemekben – ott a magasnyomású technika alkalmazása jó alternatíva, s a rendszer már beépített változatban is működik.

Tűzoltás MicroDroppal

A Mikrocseppről nevezték el a Total Walther cég szakemberei oltóberendezésüket, amelynél a vízcseppek átmérője 20-200 μm , s ami a fejlesztést még különlegesebbé teszi, hogy mindezt 5-12,5 bar közötti nyomáson érik el.

Miben más?

A vízköd-oltóberendezés első ránézésre alapvetően megegyezik a sprinklerrel, közelebbről vizsgálva lényeges eltéréseket találunk. A fúvókák kiosztása a térfogat (m^3) és nem a felület (m^2) alapján történik, s kialakításuk, működési elvük, oltóhatásuk is alapvetően különbözik.

A sprinklernél a rózsák önállóan is működhetnek, itt egy szekció fúvókái egyszerre porlasztják a vizet a tűztérbe, annak érdekében, hogy az égő tárgyakat teljesen körbefogja. Ezáltal a vízködöt a tűz révén „megszívott” oxigénnel a lángzónába szállítja, ahol 1700-szoros térfogat-növekedéssel elgőzölög. A robbanásszerűen elgőzölögő köd nagy oltási hatékonyságú, s mindehhez több, mint 50%-kal kevesebb vizet használ.

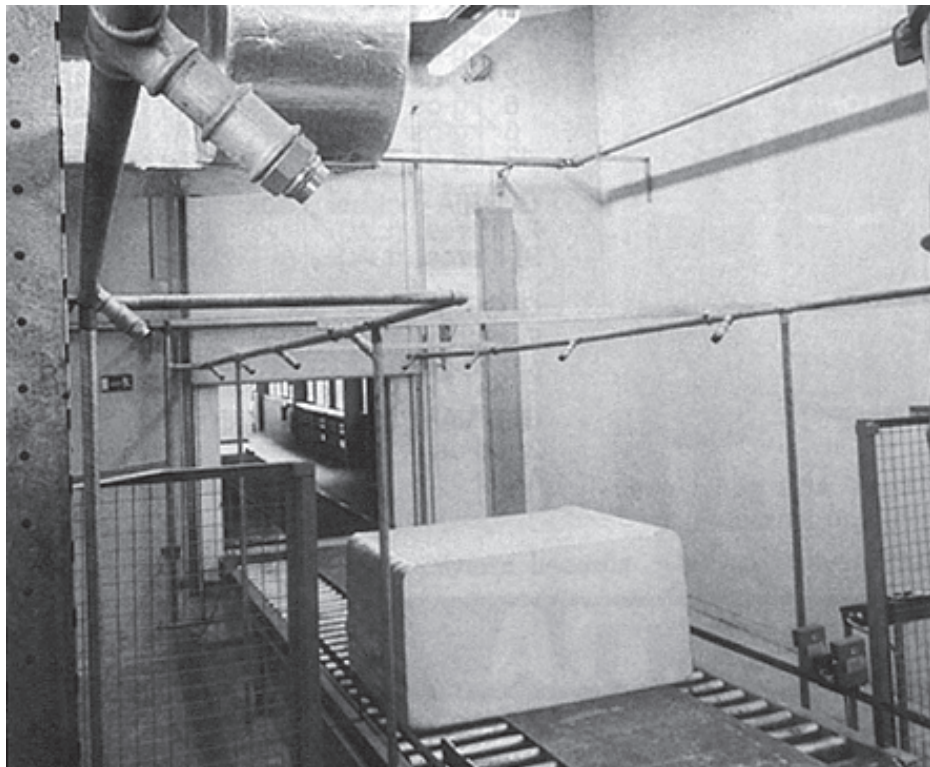
Tűzoltás 8 mp alatt

A hatékonyságot ellenőrző oltási kísérleteknél egy tartály köpeny alatt több edénybe fűtőolajat öntöttek, s a tartály hőszigetelését is átírták vele. A gyújtást követő 15. percben indították be a MicroDrop oltóberendezést, és a kiterjedt tüzet 8 mp múlva eloltotta.

Egy másik kísérletnél elfelejtették kikapcsolni a tűzjelzőket, így azok a tűz után 3 mp múlva indították az oltóberendezést. Itt összesen 11 mp múlva aludtak ki a lángok. Ez a berendezés kialakítás max. 6 m magas és 1000 m^3 térfogatú helyiségekre ad alkalmas megoldást. A teljes oltásintenzitás érdekében a tűzjelzőket úgy kell elhelyezni, hogy a lángok keletkezése után max. 2-2,5 perccel a teljes szekció beinduljon s 30. sec múlva teljes oltásintenzitással működjön.

Az oltófúvókák

Az oltási elv mellett a rendszer legizgalmasabb részei a fúvókák, amikből működését tekintve kétféle létezik. Az egysze-



Műanyaggyártó üzem MicroDrop védelemmel

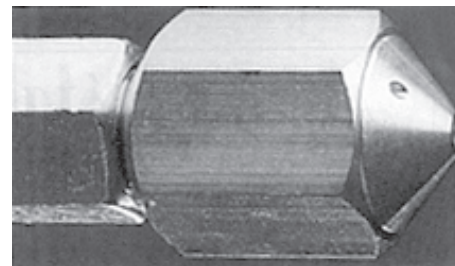
rű fúvóka oltókúpja 90 fokos szórásszöggel, az ikerfúvóka oltókúpja 120-140 fokos szórásszöggel takart térrészt képes oltani, miközben a legkedvezőtlenebb horizontális elrendezésnél a fúvókák hatásos oltási távolsága 3 m. Az ikerfúvókánál a belső fúvóka 60-90 fokos szórásszögű oltóanyagcsugara a finomabb vízköd elállítás érdekében hordozósugárként funkcionál. További variációként a kisebb szerelvényszükséglet érdekében 3-5 ikerfúvókával ellátott ún. csoportfúvókát is létrehozhat.

K faktor

A sprinkleres és oltófúvókák vízkiáramlását ún K faktoral határozzák meg, amely az 1 bar fúvókanyomásonál perceként kiáramló vízmennyiséget adja meg l-ben.

Ebből a szempontból a MicroDrop fúvókák 3-15 K faktoral készülhetnek, az egyszerű fúvóka 3-8 K faktoral. Összehasonlításként: egy teljesen hagyományos sprinkler K faktora 80.

Ezeket a fúvókákat úgy kell beállítani, hogy vízköd egyenletesen lefedje a teret, s 10 mp-vel a szórás megkezdése után a hidrodinamikailag legkedvezőtlenebb fúvókánál is a leghatékonyabb vízköd lépjen ki.



Járműtűzvédelmehez kifejlesztett speciális fúvóka

Az oltási hatékonysága a rendkívül finom vízcseppeknek tulajdonítható, így olyan terekben alkalmazható

- ahol nagy értékű berendezések vannak. Pl: erőművi turbinák, nagy járművek motorterei, veszélyes anyag raktárak, poliuretán ill. keményhab előállító gépek, belső téri transzformátorok,
- ahol az aktív tűzoltói beavatkozás nem lehetséges, pl: automatikus parkolóberendezések, kábelcsatornák,
- ahol technológiai problémák léphetnek fel, pl: tűzgátló szerkezetek nyílásainál, vegyi üzemek mérgező gázainak lecsapatására.

Irodalom: Brandschutz 1995/1, 8; 1996/8
Total Walther GmbH

CSEPREGI CSABA

Ami a tűzjelző tervekből hiányzik II.

A tűzjelző berendezések tervezésével, telepítésével magasabb sebességi fokozatba kapcsolunk. Az elmúlt 5 év adatai ékes bizonyítékot szolgáltatnak arra, hogy az aktív tűzvédelmi rendszerek mindinkább meglik megfelelő helyüket és szerepüket a tűzvédelmi palettán. Szerzőnk a tervek, műszaki leírások főbb hiányosságaira hívja fel a figyelmet.

A berendezés adatai

Az előzőekben leírtak alapján meghatározásra kerülhet a konkrét gyártmány, amelynek fontosabb adatait (akár magyar nyelvű prospektusmásokkal is) szükséges ismertetni.

Tűzjelző központ

- Típus, típuson belüli fajta, csatlakoztatható hurok száma (BM TOP szám)
- Tápellátás és áramfelvétel paraméterei
- Csatlakoztatható érzékelők fajtája és mennyisége
- Csatlakoztatható kiegészítő berendezések fajtája és mennyisége
- Vezérlő egység paraméterei
- Kijelzési lehetőségek
- Főbb részegységek
- Vezérlési lehetőségek
- Rendszerszolgáltatások
- Egyéb adatok (méret, súly, megengedett környezeti hőmérséklet)

Érzékelők, kézi jelzésadók

- Típus (BM TOP szám)
- Működési elv rövid leírása
- Névleges illetve üzemi feszültség, nyugalmi áram, stb.
- Gyártói utasítás szerinti tervezési adatok (védhető terület, jelzési hőmérséklet illetve hősebesség, telepítési távolságok, léghuzat érzékenység, stb.)
- Megengedett környezeti hőmérséklet

Befolyásoló tényezők

A füst és forró levegő áramlást – és ezzel párhuzamosan a tűzjelző berendezés automatikus érzékelőinek működését – nagy mértékben befolyásolhatják különböző tényezők, amelyek az épület, illetve a benne folyó tevékenység függvényei. Az automatikus érzékelők darabszámát, azok telepítési helyét ezek figyelembevételével kell meghatározni. Ezen akadályozó tényezőket a tervezőnek meg kell ismerni és fel kell tárnai a korrekt elbírálhatóság érdekében, valamint azért, hogy ne a használatbavételi eljárás során kelljen az adathiányból fakadó problémákat felszámolni. Természetesen a befolyásoló tényező felismerésén túl meg kell rá adni a megfelelő biztonságot jelentő „választ is”.

Most tekintsük át mely tényezők bírnak jelentős befolyással.

Belmagasság

A mennyezeti mezőkben elhelyezett hő-, illetve füstérzékelők, fajtától függően bizonyos belmagasság felett már nem alkalmasak a tűz korai szakaszban való jelzésére. Nagy belmagasságnál tekintettel kell lenni az úgynevezett hőrétegződésre, illetve hőpárnára, amely megakadályozza a füst érzékelőkhöz való jutását.

Gerendák, födémfalcsák

A füst, illetve forró levegő áramlását befolyásolják, terelik a mennyezetről belógó építészeti elemek. Az érzékelők sík födémre megadott lefedési területét ezek miatt indokolt csökkenteni, vagyis az érzékelők közti távolság kisebb kell, hogy legyen, mint az általános tervezői irányelvekben rögzített.

Mennyezeti dőlés

A füst, illetve forró levegő áramlását jelentős mértékben determinálja a mennyezet dőlése. Ebben az esetben a gerincvonalra merőlegesen csökkenteni, azzal párhuzamosan növelni kell az érzékelők közti legkisebb távolságot.

Álmennyezetek, raszteres belsőépítész elemek

A füstnek az érzékelőhöz való jutását a tömör, illetve nem kellő mértékben perforált álmennyezet megakadályozza, ezért indokolt esetben szükséges az álmennyezet feletti terek külön érzékelővel való védelméről gondoskodni.

Mennyezeti nyílások

A mennyezeten különböző okokból nyílásokat készítenek. Ezek lehetnek szellőzők, szellőzésre is igénybe vehető hő- és füstelvezetők, tetőfelülvilágítók, vagy technológiai nyílások, födémáttörések. Az itt kialakuló légáramlást, huzatviszonyok szintén befolyással bírnak az érzékelők működőképességére. Például a közvetlenül a tetőszellőző nyílás mellé helyezett füst, vagy hőérzékelő csak későn, vagy esetleg soha nem részesül az észleléshez megfelelő koncentrációjú, vagy hőmérsékletű levegőben. A tetőfelülvilágítók a nagy felületen kapott hőszugárzás miatt elősegítik különösen nagy belmagasságú helyiségekben a hőrétegződés kialakulását.

Mennyezeti és oldalirányú mesterséges szellőzés

A mennyezeti mezőben történő elszívást, illetve befúvás jelenlétét és az oldalirányú befúvást, illetve annak helyét be kell kalkulálni az érzékelők elhelyezésénél, hiszen az előzőekben ismertetett hígítási folyamat játszódhat le. Az oldalirányú intenzív elszívás pedig felvetheti a légszűrőalkalmazását.

Fűtés, klimatizálás

A hőrétegződés kialakulásában szerepet játszhatnak a mennyezeti mezőkben, illetve az oldalfalakon, azok felső harmadában elhelyezett fűtőtestek. Ezek figyelembe vételével kell dönteni az érzékelők elhelyezéséről, azok esetleges belógatásáról.

A klimatizált terek légáramlási viszonyainak megítélése gyakran csak füstáramlási próba segítségével lehetséges.

Belógó épületgépészeti, illetve technológiai vezetékek

A fűdémmezőket megközelítő légcsatornák, vezetékek a füst, illetve forró levegő áramlását a gerendákhoz hasonlóan befolyásolják, ezért az érzékelők elhelyezésénél ezekre tekintettel kell lenni.

Polcok, technológiai berendezések

Amennyiben a tárolási egységek, polcok, illetőleg nagy méretű berendezések, tárgyak megközelítik a fűdém, úgy azokat „válaszfalként” kell figyelembe venni. Ennek értelmében ezen térészek védelméről külön-külön érzékelőkkel kell gondoskodni.

Rajzok

Mind a hurokkialakítások, mind az érzékelők elhelyezése csak a védendő épület paramétereivel összhangban véleményezhető. A terveknek ezért tartalmazniuk kell méretarányos alaprajzokat és jellemző metszeteket. A rajzokon jelölni kell a helyiségek megnevezését és alapterületét, továbbá a hurokvezetést, a rendezők helyét, az automatikus érzékelők és kézi jelzésadók, valamint a kiegészítő berendezések telepítési helyeit. A jól elkészített terv nem kényszeríti a berendezés telepítőjét ad hoc döntésekre, hanem pontosan koordinálja a telepítő munkáját. Ha a tervező úgy készíti el egy tervet, hogy például a fűdém fajtájáról, gerendázottságáról nincsenek adatai, akkor megkérdőjelezhető az érzékelőkiosztás szakszerűsége. Összefoglalva, tulajdonképpen a rajzoknak tartalmazniuk kell az építészeti alapadatokon túl minden, az érzékelők működését befolyásoló körülményt.

A vezérlések

A korszerű tűzvédelmi rendszerek azon túl, hogy észlelik és jelzik a tüzet, az épülethez, technológiához igazodóan a tűzjelző központ szolgáltatásaitól függően meglehetősen szelektív és jól programozható vezérlésekre képesek.

A vezérlések kiválasztásánál mindenképpen figyelembe kell venni az épület engedélyezése során megállapított tűzvédelmi követelményeket. A jobb áttekinthetőség érdekében később a rajzok között el kell készíteni a vezérlések vázlatát.

A teljesség igénye nélkül néhány példa arra, hogy hol alkalmazhatók a tűzvédelmi biztonsági szint emelésére vezérlések:

tűlnyomásos, füstmentes lépcsőház ventilátor indítás, hő- és füstelvezetés nyitás, illetve indítás, tűzszakaszhatáron lévő nyílászárók, csappantyúk zárása, kiürítési útvonalon lévő ajtók nyitása, légtechnika leállítás, liftek vezérlése, hang és fényjelzések vezérlése, stb.

Felügyelet, átjelzés

Állandó felügyelet

Az általános előírások alapján a tűzjelző központot – elsősorban – állandó felügyeletű helyen kell elhelyezni. Ahol a központ napi ellenőrzésére, kezelésére, a jelzés beazonosításra, valamint a hivatásos önkormányzati, önkéntes illetve létesítményi tűzoltóság felé történő tűzjelzésre kioktató személy tartózkodik. Erről vagy nem szólnak a tervek, abból kiindulva, hogy ennek biztosítása úgyszólván az üzemeltető feladata vagy „rutinosan” felajánlják az állandó felügyeletet amelyről a használatbavételi eljárás során derül ki, hogy nem létezik. A legkorábbi megoldás az üzemeltető nyilatkozatása a felügyelet biztosításáról, amelyet a tervhez lehet mellékelni.

Átjelzés

A jelenkor gazdasági megfontolásai egyre inkább abba az irányba mutatnak, hogy mind az éjszakai, mind a hétvégi időszakban mellőzik az épületek személyi őrzését. Ugyanakkor megjelentek azok a tűzjelzővel védett létesítmények is, amelyek azon túl, hogy a központ állandó felügyeletéről gondoskodnak, a létesítmény adottságaira való tekintettel igénylik – bizonyos késleltetési, felderítési idő beiktatásával – a tűzoltóság felé történő biztonságos jelzést. Mindezek mellett a létesítményen belüli átjelzés is szükségessé válhat. A tűzoltóságra irányított átjelző berendezés kiválasztásánál tekintettel kell lenni a fogadóképesre és arra, hogy egy városon, körzeten belül nem lehet cél a különböző átjelző rendszerek sokaságának alkalmazása, mert ez a jelzés-fogadást és értelmezést, valamint ezzel együtt a riasztás elrendelést nehezítheti meg. A terv szolgáltatson adatot az átjelző típusáról illetve az átjelzett adatok mennyiségéről és milyenségéről.

Egyéb adatok

Az előzőekben leírtak elengedhetetlenek a tűzvédelmi szakhatósági állásfoglalás ki-

alakításakor. Nem szabad azonban elfelejteni, hogy a tervek alapján kell a berendezés telepítését elvégezni. Emiatt a konkrét szerelési, installálási, programozási feladatokról is szólnia kell a tervnek.

Ugyancsak indokolt az üzembehelyezés feltételeit a tervben rögzíteni. Tekintettel arra, hogy az esetek többségében az engedélyeztetésre készített tervdokumentáció az egyetlen műszaki irat, amely a tűzjelző berendezés adatait és a vele szemben támasztott követelményeket tartalmazza, szükséges a karbantartás és felülvizsgálat feltételeit, módszereit leírni.

Végigtekintve a tűzjelző berendezések engedélyeztetési tervdokumentációiból kimerülő adatokat, megállapítható, hogy a szakhatósági eljárásban közreműködő szakemberek feladata nem könnyű. Természetesen a felsoroltak alapján kirajzolódó kép kissé sötétnek tűnik. Megnyugtatóként mindenképpen érdemes elmondani, hogy a terveknek csak egy kis része az, amely az előzőekben leírt szükséges adatokból igen keveset tartalmaz. A benyújtott dokumentációk jelentős része kisebb kiegészítés, egyeztetés, vagy helyszíni szemle után elbírálható. Azonban a szakszerű és gyors ügyintézés érdekében mindenképpen szükségesnek ítélem a tervek és műszaki leírások tartalmi követelményeit a beépített tűzvédelmi berendezések tervezői tanfolyamának tananyagába beépíteni.

Csepregi Csaba tűzoltó őrnagy osztályvezető
Fővárosi Tűzoltóparancsnokság
Tűzmegeelőzési Főosztály
Létesítésbiztonsági Osztály

HEIZLER GYÖRGY

SiTech Berlin

1993 és '95 után 3. alkalommal rendezték meg a Biztonság és Biztonságtechnika Nemzetközi Szakvásárát Berlinben a tévétorony alatti új csarnokban.

Berlin

A tűzvédelmi érdeklődéssel megáldott/megvert vásárlatógató – ha volt ideje – két szakmai programot is lebonyolíthatott. Berlin a 3,5 milliós Spree parti metropolis ugyanis szintén felér egy tűzvédelmi továbbképzéssel. A hatalmas építkezések és a már elkészült hipermodern új létesítmények a modern építészeti tűzvédelem megoldásaiba engednek betekintést. Az egyik legszembetűnőbb példaként a nálunk háttérbe szorított szárazfelszállóvezetékek tömeges alkalmazását említhetjük. A panelépületek felújításakor (a volt NDK minden 2. lakását felújították) az épületgépezeti berendezések cseréje során alkalmazott lezárások a hő- és füstelvezetés megoldásai figyelemreméltóan kimunkáltak. Ez különösen érdekes lehet a hazai gyakorlat számára, hisz a panelépületek felújítása nálunk is napirenden lévő téma.

A régi épületekben, múzeumokban elsősorban a restaurálás utáni tűzgátló elválasztásokra ill. a tűzjelző berendezések környezethez illeszkedő elhelyezésére láthatók jó példák.

Kiállítás

A német egyesítés után ismét fővárossá előlépő Berlin a biztonságtechnikában is visszaszerezni törekszik hagyományos szerepét. Ez, úgy tűnik, sikerült, hisz 21 ország 325 kiállítója állított ki a 17344 m²-nyi felületen, ami jelentős növekedést mutat az 1995-ös kiállításához képest. A német érdeklődés bizonyára nem véletlen, a város hatalmas építkezéseinél csak a legmodernebb megoldások jöhetnek szóba. Ez a húzóerő pedig vonzza az érdeklődőket a világ minden tájáról, de különösen a közép- és kelet-európai térségből.

Ezt az érdeklődést a rendezők a témakörök világos csoportosításával igyekeztek jól kiszolgálni, így az



A tűzoltóság épületen belüli útvonalat tartalmazó kartonok elhelyezésére szolgáló rendező dobozok.

- elektronikus biztonság/videofelügyelet,
- mechanikus/építészeti biztonság/tűzvédelem
- beléptetőrendszerek/felszerelések/páncélozott járművek
- munkavédelem

témakörök jól elkülönültek egymástól.

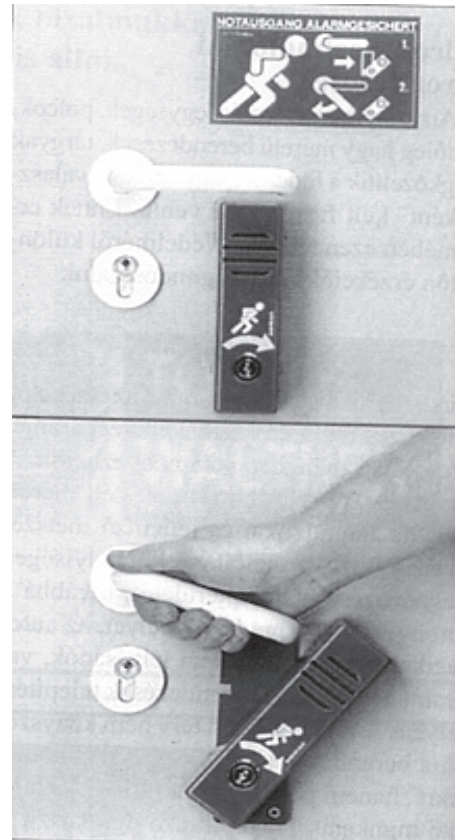
A kiállítás tűzvédelmi részét - utólag végiggondolva - négy témakör köré csoportosíthatjuk.

Oltástechnika

A hatékonyság növelése, gazdaságosság, környezetbarátság: ezek az okok gyorsítják a vízköddel oltás kutatását. A kiállításon egy óriás és egy törpe mutatkozott be. Az óriás a BASF üzemi tűzoltóságának turbóoltógépe, a törpe a Danfoss cég kis-motorfecskendő méretű vízköddel oltója.

Tűzjelző

A tűzjelzésben a különleges (Notifier View lézer), többszenzoros (Bosch, Hekatron) érzékelők és a legújabb központok (Notifier, Reuer Hekatron, Secal) mellett két tendencia figyelhető meg. Egyrészt a speciális meg-

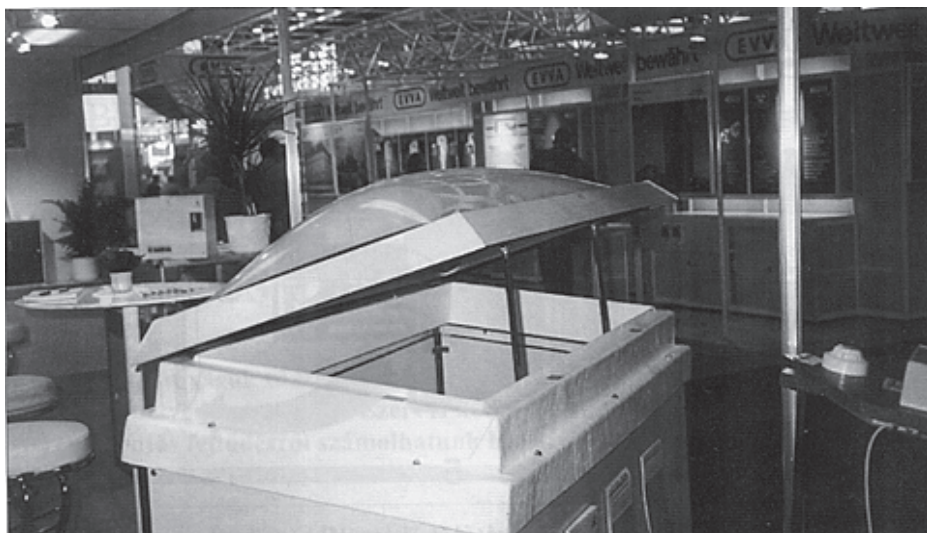


Ajtóőr a menekülési útvonalon (A va-gyonvédelem és a tűzvédelem harmonizálása)

oldásokra (pl. számítógépközpontok korai tűzjelzése) ill. a nagy épület-felügyeleti rendszerekbe integrálódásra való törekvés. Másrészt a lakások, kis üzletek védelme a profi rendszerekben alkalmazott egyedi érzékelőkkel esetleg hozzákapcsolt hangszórókkal.

Hő- és füstelvezetés

A hő- és füstelvezetésben a mechanikus füstelvezető szerkezetek széles választéka mellett a gépi füstelvezetés füstérzékelőkkel kombinált megoldásainak a modern építészeti térbe integrált szinte láthatatlan megoldásai (Wagner) jelentettek újdonságot. A lépcsőházak hő- és füstelvezetésében a panelépületek felújítására kidolgozott a meglévő nyílásméretekhez alkalmazkodó egyedi megoldások (DomoTec-Schmittinger) a hazai panelfelújításnál is számításba vehetők.



A panelépületek felújításához kialakított hő- és füstelvezető, szellőztetési funkciókkal. (DomoTec)

Menekülés tervezés

A meneküléshez szükséges építészeti berendezések (menekülési útvonalak, ajtók Dorma, Wasser – jelzőeszközök – Pfannenber) mellett, a menekülést meg kell tervezni. Az egyezményes jelekre épülő menekítési tervek kidolgozását számos cég vállalja számítógépes programok segítségével. Az elkészült tervek megjelenítéséhez, elhelyezéséhez, a menekülők tájékoztatásához és irányításához kapható eszközök (táblák, jelzőrendszerek, kulcs- és tűzoltási terv szekrények, piktogramok, hang-

szórók stb.) széles skáláját vonultatták fel a kiállító cégek. Mindez e területen is a magasfokú szervezettséget mutatja.

Konferencia

A kiállítás szervezői kísérendezvényként egy olyan konferencia programot állítottak össze, amelynek témái a biztonságtechnikai teljes területét felölelték és összefüggtek a kiállításon látottakkal. A 8 témakört egy-egy félnapos programban fejtették ki, így a látogató egy nap alatt – időt és pénzt

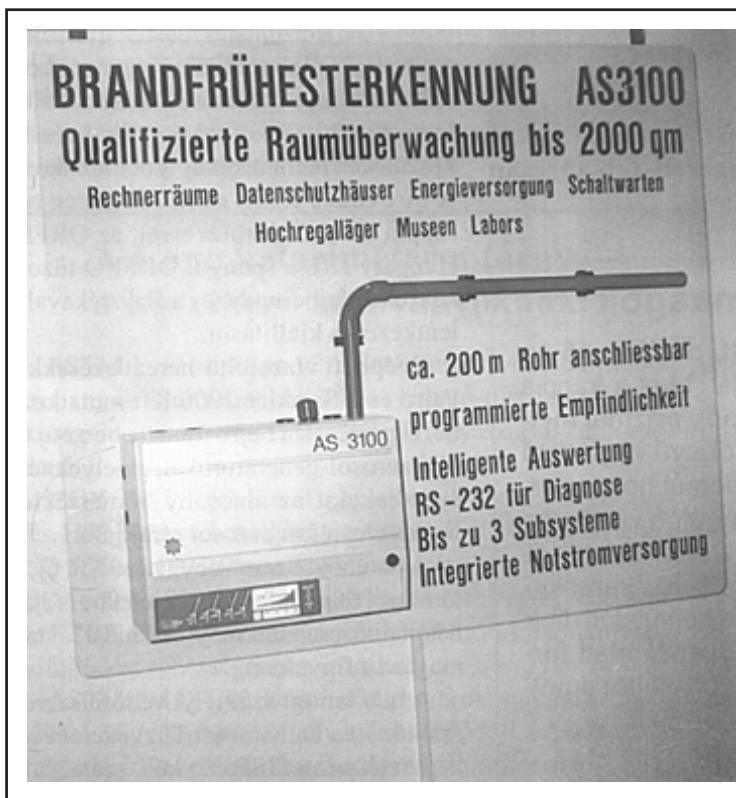


Rádió füstjelző Szórt fény elven, vezeték nélküli összeköttetés nélkül juttatja le jelzéseit a központba

megtakarítva – tanulmányozhatta az öt érdeklő elméleti kérdéseket és azok gyakorlati megvalósítását. A tűzvédelem két témakörben szerepelt. *Célorientált tűzvédelmi tervezés* címmel csütörtök délután, *Tűzvédelmi Alternatívák* címmel péntek délelőtt tartottak konferenciát. Az itt elhangzottakra lehetőségeink szerint még visszatérünk.

A kiállításra való visszatérést a rendezők szorgalmazták, közölve: a legközelebbi SiTech-re 1999 szeptember 22-25 között mindenkit visszavárnak.

Heizler György t. alez.
Somogy m. Tűzoltóparancsnokság



Korai tűzfelismerés

A nagyértékű és életfontosságú berendezések, üzemelemek védelmére egy korai tűzfelismerő rendszert dolgozott ki a Reuer Aktiv System (pl. számítóközpontok, kapcsolóterek, magasraktárak, múzeumok).

Az AS 3100 aktív füstelszívó rendszer négy független lézer mérőkamrában, négy felüyleti térben dolgozva 1000m²-es felületet képes ellenőrizni. A tartalék áramellátás és a programegységek integráltak.

Az AS 500 egy korai tűzfelismerő rendszer, új lézerpontérzékelőkkel (AS 100) és füstelszívórendszerrel (AS 900). Ez az új megoldás lehetővé teszi ennek a csúcstechnológiájú terméknek közvetlen összekapcsolását a hagyományos tűzjelzőkkel. Ez különösen a veszélyeztetett területek szelektív védelmében előnyös.

A csúcstechnika védelme

A legfontosabb berendezések, a számítás és információtechnika tűzvédelmét a maximális biztonságra törekvés jellemzi. Ez általában három fázisból áll.

- 1, A lehető legkorábbi tűzérzékelés és jelzés.
- 2, Tűzjelzéskor a berendezés azonnali, automatikus lekapcsolása az elektromos hálózatról.
- 3, helyi vagy helyiség tűzoltás beindítása.

Biztonságtechnika 1997

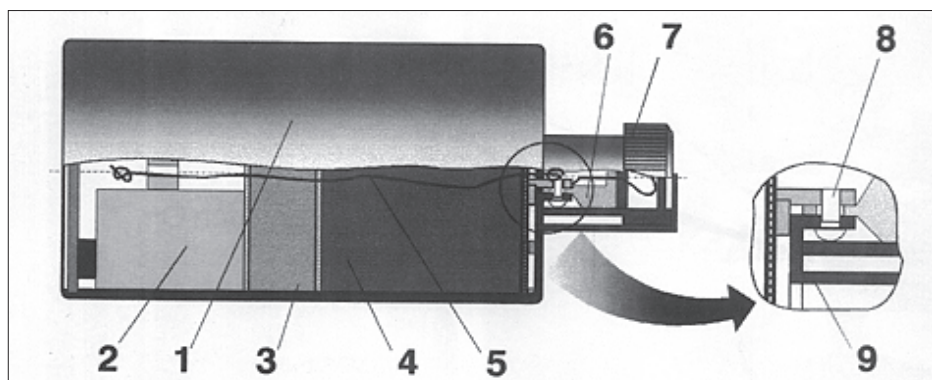
Négy napig – 1997. november 4-7-ig – a Budapest Sportcsarnokra figyeltek a biztonságtechnikával foglalkozó szakemberek.

Tűzjelzés

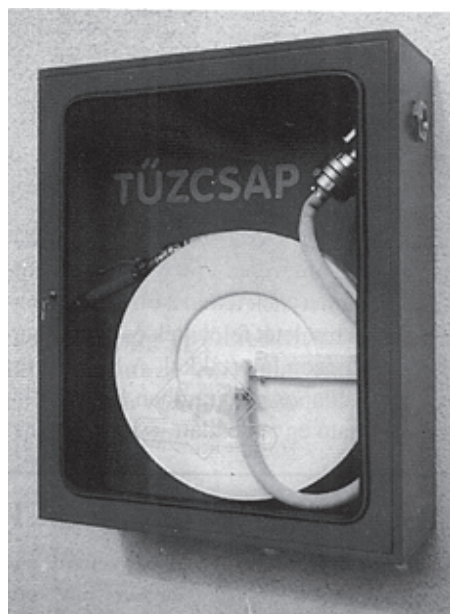
A Security & Safety kiállítás a tűzvédelmi szakterületen belül egyre erőteljesebben az aktív tűzvédelem fóruma s ezen belül is kiemelkedő módon a tűzjelző berendezéseké. E területen szinte valamennyi hazai cég képviseltette magát. Ez azért is különösen fontos, mert ezen a területen szembetűnő a változás: terjednek a tüzek korai felismerésére alkalmas címezhető, kombinált érzékelők, finomodnak a központokban alkalmazott szoftver megoldások, sőt, megjelentek a tűzoltást segítő számítógépes programok, a közvetlen távjelzési megoldások. Ezek bemutatására tettünk kísérletet 1997/5-ös számunkban.

Itt csak három újdonságra hívnánk fel a figyelmet.

Az Elektrovill Rt. mutatta be az Apolló rádiófrekvenciás jelátvitelű füstérzékelőjét, amely 30-50 méter távolságra képes a jelet átvinni, így ott jelent megoldást, ahol kábelhálózat kiépítésére nincs lehetőség. A kisebb területek védelmére figyelemreméltó hazai fejlesztés az Elektrotop Kft. Pirotop 97 nevű címzett grafikus tűzjelzőrendszere. Ugyancsak hazai fejlesztés a Hexium Kft. AVAX szabotázsvédett távfelügyeleti rendszere, amely a telefonbeszélgetések zavarása nélkül a beszédcsatorna kétirányú adatátvitellel működik.



Sziálárd aerosolos oltókészülék a Fajrótól. 1 – készülékház, 2 – aerosolképzőanyag, 3 – égéstér, 4 – hőelnyelő elem, 5 – tűzvezető zsinór, 6 – gyújtószerkezet, 7 – kupak, 8 – rögzítőcsavar, 9 – rögzítőelem



„D” tömlővel felszerelt fali tűzcsap Csolnokról



Spinklerrel kombinált ORFEO CO₂-oltó

Tűzoltás

A környezetkárosító halon oltógázok korlátozása soha nem tapasztalt fejlesztésre ösztönözte a tűzoltókészülékek gyártóit. Ez a növekvő választékban is megmutatkozik. A kiállításon a már ismert Kodretta (Tűzbiztonság 2000) és Jockel (Mikola és Tsa) készülékek mellett két új is bemutatkozott. A Fire Brake Kft. a német FNL cég Neurrupin tűzoltókészülékeivel, az ORFEO-Hungary Kft. a spanyol ORFEO tűzoltókészülék és berendezés választékával jelentkezett a kiállításon.

Beépített vízzelöltő-berendezésekkel a Fajro és a Srinkler 2000 Kft mutatkozott be. Ugyancsak a Fajro mutatta be az új tűzoltó aerosol-generátorokat, amelyeknél az égésreakciót az alacsony hőmérsékletű, finom eloszlású aerosol elfojtja.

A Csolnoki Szerelvénygyártó Kft. új „D” tömlővel felszerelt, igényes terekbe is ajánlható falitűzcsapszekrény-családdal hívta fel magára a figyelmet.

A már ismert személyi védőfelszerelések között a Dunamenti Tűzvédelem által képviselt német ISP cég kéz, szem, fül és légzésvédői jelentettek újdonságot.

Respirátor újdonságok

A közel 70 éves Respirátor Rt. október 15-én rendezte meg 8. szakmai napját, ahol a francia Jallette cég munkavédelmi cipői, csizmái mellett az USA-beli Kappler cég könnyű vegyvédő ruháit előadással egybekötött bemutatón ismertették meg a népes hallgatósággal. A védőruha program a teljes vegyvédelmi skálát felöleli. Dr. Sándor Tamás, a Respirátor Rt. kereskedelmi igazgatójának előadásában bemutatott több újdonság közül a „Regal” márkanév alatt forgalmazott saját gyártású ABC porralöltőt emeljük ki.

Regal belenyomottgázos tűzoltókészülék



DR. BEDA LÁSZLÓ – MÓROTZNÉ DR. CECEI KATALIN

Cone Kaloriméter a tűzvédelmi- és biztonságtechnikai intézetben

A különböző anyagok tűzzel szembeni viselkedésének megismerése a tűzvédelem alapja. Ezért is különösen fontos, ha a téren jelentős fejlődésről számolhatunk be.

Anyagok a tűzben

A világon alkalmazott tűzzel kapcsolatos vizsgálatok száma százas nagyságrendű. Ezeket az egyébként szabványos tesztek két csoportba lehet sorolni. Így:

- a tűzállósági vagy tűzzel szembeni ellenállás vizsgálatok;
- éghetőségi vagy tűzzel szembeni viselkedés vizsgálatok.

A tűzállósági vizsgálatok során arra keresik a választ, hogy egy bizonyos termék mennyire tudja megakadályozni a tűz terjedését egy zárt tér határain túlra, vagy a tűz körülményei között egy termék ill. szerkezet mennyire tartja meg teherhordó képességét. Ilyen tűzállósági tesztek többnyire épületelemeken és szerkezeteken végeznek. A tűzzel szembeni viselkedés tesztek, amelyeket jellemzően éghető anyagokon végeznek, viszont megmutatják, hogy egy anyag vagy termék miként reagál a hőre vagy tüzre. Tulajdonképpen a tűzzel szembeni viselkedés alatt a nemkívánatos dolgok emisszióját értjük pl. mennyi hő, mennyi füst és milyen gyorsan szabadul fel. Ezek a tesztek a következő paraméterek vizsgálatát jelentik: meggyújthatóság (gyulladás hőmérséklet, gyulladási idő), lángterjedés, hőfejlődés és az égéstermékek (mérgező, láthatóságot csökkentő, korrózív stb.) felszabadulása. A fenti paraméterek egyidejű mérésére alkalmas műszer az ún. Cone kaloriméter, amely a nevét a fűtőelem csonka kúp alakjáról kapta.

A Cone kaloriméter a tárgya a következő szabványoknak:

1. ASTM E 1354-92 és 92A Szabványos vizsgálati módszer anyagok és termékek hő- és látható-füst fejlődési sebességeinek meghatározására oxigén fogyasztásos kaloriméterrel.
2. ISO 5660-1:1993 Fire Tests – Tűzzel szembeni viselkedés. Hőfejlődési sebesség építőanyagoknál (Cone Calorimeter) ISO 5660-2:1993 Dinamikus füstmérés ISO 5660-3:1993 Építőanyagok és termékek égési sebessége
3. NFPA 264 A 1990. Kárpitozott bútorok és matracok hőfejlődési sebességének vizsgálata
4. ASTM E 1474-92 Kárpitozott bútorok, matrac komponensek vagy kompozit termékek hőfejlődési sebességének meghatározása oxigén fogyasztásos kaloriméterrel

Az éghetőség megítélése

Az 1970-es évek elején kezdték úgy látni, hogy a hőfejlődés sebessége kulcstényező az anyagok, termékek és anyagkombinációk éghetőségének megítélésében. Az 1970-es évek végén a hőfejlődés/hőtermelés sebességének mérésére egy új alapvető, az „oxigén fogyasztás elvét” kezdték alkalmazni. Az elvet, annak ellenére, hogy azt Thorton 1917-ben már számszerűsítette, csak a legközelebbi múltban alkalmazta tüzekre Hugett. Az alapvető kimondja, hogy a tüzekben előforduló leggyakoribb anyagokra nézve az égéshő / az elfogyasztott oxigén tömege megegyezik. Ez azért van így, mert ezen anyagok égésekor a C-C és a C-H kötések oxidációja zajlik le, és az oxidáció során kb. ugyanakora energia termelődik. A módszer nagyon pontos oxigén koncentráció mérést igényel.

CONE kaloriméter

1982-ben a National Institute of Standards and Technology, USA (NIST, korábban a National Bureau of Standards) a hőfejlődés sebességének mérésére kifejlesztett egy laboratóriumi készüléket. Abban az időben már több, mint egy évtizede léteztek a hőfejlődési sebesség mérésére laboratóriumi műszerek. Azonban ezek a korai készülékek vagy nagyon kezdetleges kivitelűek voltak, és ezért komoly mérési hibákat eredményeztek, vagy képesek voltak ugyan megfelelő mérési pontosságokra, de a konstrukció rendkívül bonyolult és költséges volt. Ez után egy programot indítottak be a NIST-nél, hogy kifejlesszenek egy szabványos laboratóriumi tesztnek megfelelő vizsgálati módszert, illetve a hozzá tartozó berendezést. Ez a készülék lett a CONE kaloriméter. A BM TOP Ybl Miklós Főiskola Tűzvédelmi és Biztonságtechnikai Intézet laboratóriumában levő készülék Stanton Redcroft (ma Rheometric Scientific) gyártmányú.

A Cone kaloriméterben a következő paramétereket mérjük:

- a minta tömege (kg)
- közölt hőfluxus (kW/m^2)
- nyomáskülönbség a kivezető nyílásnál (Pa)
- gázhőmérséklet a kivezető nyílásnál (K)
- oxigén koncentráció (%)
- optikai sűrűség, elnyelési hányados ($1/\text{m}$)
- szén-monoxid koncentráció (%)
- szén-dioxid koncentráció (%)
- korom tömege (g)
- gyulladási idő (s)
- a folyamatos lángolás ideje (s)

A mért értékeket a vizsgálat során számítógéppel folyamatosan rögzítjük. Az adatok táblázatos formában és grafikus módon

egyaránt megkaphatók az eltelt idő függvényében. A mérések és a számítógéppel végzett értékelés eredményeképpen az alábbi éghetőségi jellemzőket kaphatjuk meg:

- hőfejlődési/hőtermelési sebesség maximális értéke (kW/m^2) és annak eléréséhez szükséges idő (s)
- átlagos hőfejlődési/hőtermelési sebesség az első 180 s-ra (kW/m^2) vagy bármely tetszőleges időtartamra
- a mérés teljes időtartama alatt fejlődött összes hő (MJ/m^2)
- tömegcsökkenési sebesség ($\text{g/m}^2\text{s}$)
- extinkciós terület, mint füstszűrési jellemző (m^2/kg)

A mérés alkalmazási területe

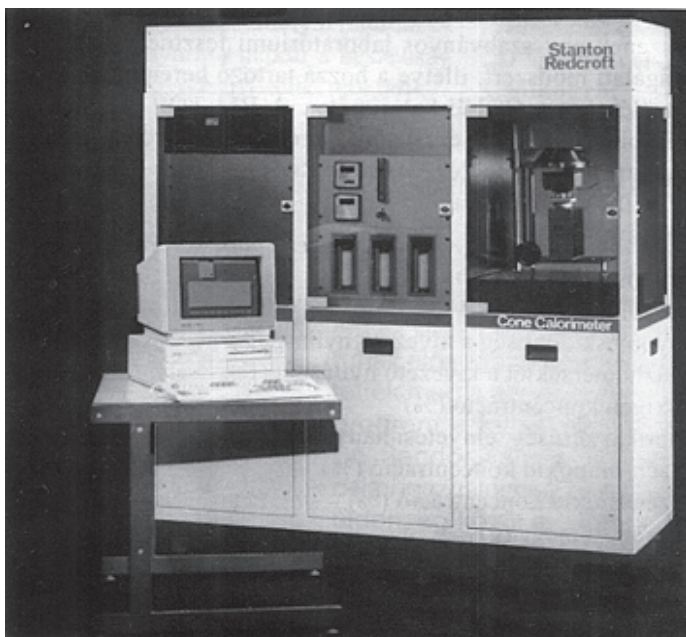
A készülékkel mérhető anyagok, minták, termékek legfontosabb alkalmazási területei:

- építőanyagok, szerkezeti anyagok
- kárpitozott bútorok
- fal- és mennyezeti burkolatok
- alapanyagok- polimerek széleskörű alkalmazásokhoz
- kompozit anyagok és anyagkombinációk
- fa alapanyagú vagy faburkolatú termékek
- textíliák, ágybetétek, padlóburkolatok
- elektromos vezetékek szigetelései
- repülési és szállítási iparágakban használt anyagok

A Cone kaloriméter egyik előnye, hogy a mérési eredmények felhasználásával megjósolhatjuk elemek és szerkezetek viselkedését a large scale tesztek és a valós tüzesetek során.

Az eredmények felhasználása

Ha egy nagyobb helyiségre akarunk alkalmazni tűzterjedési modellt, vagy meg akarjuk becsülni annak tűzbiztonságát, akkor a megítélésben elfogadott kritérium a *hőfejlődési sebesség/helyiség-térfogat*. Ezért a hőtermelési (vagy hőkibocsátási/hőfejlődési) sebesség pontos meghatározása alapvető jelentőségű a tűzvédelmi mérnöki tudományok gyakorlatban való alkalmazása szempontjából.



A tűzvédelmi tanúsítás alapja a korszerű berendezés

A berendezés lehetővé teszi a hőtermelési sebesség mérését kis mintákban. Az utóbbi időben egyre inkább gyakorlattá váló Cone kaloriméteres vizsgálatok így aztán jól kiegészítik a gondosan megtervezett nagyméretű teszteket, mivel a kapott eredményeket a nagybani vizsgálatok eredményeivel megegyezően lehet használni. Az oxigénfogyasztás alapelvein (amely elven működik pl. a Cone is) mért hőfejlődési sebesség érték és a tűzjellemzők közötti kapcsolat vizsgálatával számos kutató foglalkozott és manapság is foglalkozik. Magnusson kimutatta például, hogy a *flashover idejének* számításához az egyik fontos paraméter a hőkibocsátási sebesség. A hőtermelés értékének egy másik felhasználási területe a *felfelé és oldalirányban történő lángterjedés modellezése*, ahol azt együtt használják az átlagos hőkibocsátási sebességgel és a meggyulladás idejével, amely paramétereket ugyancsak a Cone-ban határozzák meg. Az átlagos hőtermelési sebesség (RHR) egyszerűen nyerhető a 25 és 50 kW/m^2 -es grafikus adatokból. Ezt a modellt használják pl. a flashover idejének számításához, több fal- és mennyezetburkoló anyag ISO 9705 szerinti vizsgálatában.

Az is valószínűnek látszik, hogy többek között az építőanyagok osztályozására használt rendszer alapját is hamarosan a Cone kaloriméteres mérési eredmények szolgáltatják, együtt az ISO 9705 vizsgálati eljárással, a Room Corner Test-tel.

Dr. Beda László, Mórotzné dr. Cecei Katalin főiskolai docens
BM TOP Ybl Miklós Műszaki Főiskola
Tűzvédelmi és Biztonságttechnikai Intézet

FÖLDFELETTI TÜZIVÍZTÁROLÓK SPRINKLER-, HABOLTÓ BERENDEZÉSEK ÉS TÜZIVÍZHÁLÓZATOK RÉSZEIRE

PIROPLAN FŐVÁLLALKOZÓ ÉS MÉRNÖKIRODA KFT.

1026 Budapest, Kelemen László u. 6.

A társaság vállalja a VULCAN TANK LTD. (Anglia) által gyártott földfeletti tűzivíz tárolók telepítését 30-4500 m^3 űrtartalommal, a vevő által kért csonkokkal, alapozással kompletten.

A TARTÁLYOK ANYAGA:

horganyzott acéllemez

MINŐSÍTÉSEK:

LPC, FM, TÜV, VDS.

REFERENCIÁK:

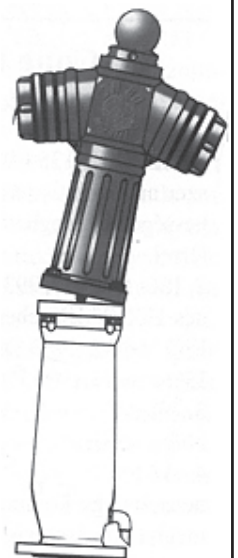
Procter and Gamble Hygiett Kft. Csömör
Glaxó Kft. Törökbálint
Alcoa-Fujikura Kft. Mór

ÉRDEKLŐDÉS ÉS AJÁNLATADÁS:

Scharbert Gyula

Tel/fax : 06 1 1763495

Mobil tel. : 06 30 504 168



KIRÁLY ANDRÁS

Tűzvédelem vagy biztosítás?

A címben jelzett kérdést sokszor és sokan teszik fel, amikor a védettség és biztonságérzet kerül szóba.

Biztosítási célok

A tűzvédelmi szakemberek tűzbiztos épületeket, technológiákat álmodnak. Aki fizet, annak rendszerint elég a hatósági előírás betartása, ha mégis kára származik, majd ott a biztosítás...

Ilyen, és még számtalan tényező, mely a védekezés szakembereit biztosítás-ellenesség is tehetik. Két olyan szakma, amely egymást okosan kiegészítve biztonságosabbá teheti az életünket, megérdemli, hogy megismerje egymást. A megismerés révén talán eljuthatnak ahhoz a felismeréshez, mely végén a tűzvédelem vagy biztosítás kérdését felválthatja a tűzvédelem és biztosítás.

A tűzvédelem céljáról, feladatairól az Olvasó érdeklődésétől, munkájától függően sok információval rendelkezik. A biztosítás fő célja a kárt szenvedettek anyagi megsegítése, a normális életbe való visszatérés pénzügyi megalapozása. E helyütt csak két fő tárgykört, az életvédelem és a vagyonsvédelem által meghatározott célkitűzéseket emelnék ki, hogy a biztosítás szerepe is kellően elkülönülhessen.

Élet- és vagyonsvédelem

Bár a világon sok mindenre kötöttek biztosítást, két fő terület markánsan elkülönül: az élet- és a nem élet biztosítás (sok országban főleg az eltérő pénzügyi feladatok miatt a két területet különálló társaságok végzik).

Az emberi életben, egészségben a sokszor pénzben nem is kifejezhető elszenvedett károk enyhítésére a biztosítások csak anyagi térítést nyújthatnak. Az ilyen szerződések megkötésénél, a kockázatok mérlegelésénél a tűz csak bizonyos kiemelt veszélyességű tevékenységet végzőknél játszik szerepet.

A tűzvédelem szakemberei számára az életvédelmi feladat maradéktalan teljesítése az első, a biztosító legfeljebb ezek telje-

sülését vizsgálhatja, rendszerint egy nagyobb idő és szerződés-szám távlatában (kivétel persze lehet pl. egy kaszkadőrrel kötött szerződés).

Az életvédelem - elvben - nem is rendelkezhető alá szűkebb anyagi érdekeknek, hisz pl. egy veszélyes tevékenységet végző másokra is életveszélyt idézhet elő; az ilyen károkért csak részben nyújtható anyagi kártérítés (melyet a biztosító is átvállalhat).

Tűzbiztosítási célok

A tűzbiztosítás klasszikus értelemben a vagyontárgyakban okozott károkra és azok közvetlen következményeire, míg a tűzüzemelés biztosítás a helyreállításig eltelt idő alatt a tevékenység kiesésből származó anyagi veszteségekre nyújt fedezetet.

A vagyonsvédelemben érdekelt köre tisztább és egyértelműbb, mint az életvédelem esetében: a tulajdonos és a biztosító. Nem elhanyagolható persze a munkavállalóké sem - szakszervezet -, de ennek hazánkban még nem sok jelét látni. Hitelekbeli elindított vállalkozásnál a bank is kárt szenvedhet, mint ahogy az adóhatóság sem kapja meg az elvárt bevételét egy leégett üzemből.

Keves esettől eltekintve azonban a károk kijavíthatók, a termelés beindítható, nem ritkán ezzel egy jobb, gazdaságosabb munkahelyet teremtve. Talán itt érzékelhető az életvédelemtől való legnagyobb különbség, ahol egy kár után az elhunyt nem éleszthető fel, a csonkolás után a művegtaggal is csak rokkant ember marad a sérült.

A vagyonsvédelem sajátos esete, amikor a lehetséges károkozó más (tulajdonú) vagyontárgyakra is veszélyt rejt magában. Az ilyen helyzetek megszüntetése, vagy az általuk okozott károk mérséklése pl. tipikus hatósági feladat, ugyanakkor ezek részbeni fedezésére a felelősségbiztosítás nyújt anyagi segítséget.

A szereplők

Bármilyen - most csak érintett - kár és biztosítás fajtájáról beszélünk, a fő elv: a tulajdon megóvásának legfőbb szereplője a tulajdonos; kárérzékenysége folytán a

leginkább érdekelt a károk elfogadható szinten tartásában. A tűzvédelem szakembereire itt hárul a legnehezebb feladat: a megkívánt biztonsági szint megteremtése. A biztosító a tulajdonossal egyeztetett módon az elfogadható szint, vagyis a vállalható kockázat kimunkálásában játssza a szerepet. Ide kívánkozó gondolat, miszerint csak a véletlen, váratlan, balesetszerűen bekövetkező események tartozhatnak a biztosítás körébe, az előre látható károk (pl. selejtgépjáratás) felszámolása a tulajdonos érdeke és feladata. Pénzügyi elszámolási nehézségek miatt egyes - főleg közvagyonot kezelő társaságok az évről-évre megismétlődő károkat is biztosítják, néha magasabb díjért, mint a valós kár (pl. iskola üveg-biztosítás).

A biztosítók a kockázatvállalást megelőzően kockázatelemzést végeznek, mely részben az egyedi sajátosságok mérlegeléséből, valamint a hasonló tevékenységet folytatók káralakulásának statisztikai értékeléséből áll.

A kisebb, tömegszerű biztosítások esetén ez utóbbi szempont legtöbbször elengedő (lásd általában lakásbiztosítások).

A ritkábban előforduló, kevés kártapasztalatú tevékenységek kockázatai egyedi szempontok mérlegelését teszik szükségessé, sokszor így is rejtett veszélyeket hordozva.

Kockázat csökkentés

Általános megfogalmazás, mely szerint a kockázat nem más, mint a kár bekövetkezésének valószínűsége (adott kárnagyságot felett), a különleges esetekben kétismeretlenséget eredményez. Mind a kárgyakoriság, mind az által okozott kár csak védelmezhető, a mai napig is csak közelítő számítások, becslések adnak fogódzkodót.

Az egyik módszer, hogy a nemkívánt események szintjét jól felmérve, azok bekövetkezésének lehetőségeit kell kizárni, ill. elfogadhatóan alacsony szinten tartani. Ezek felmérése, a védekezés módszereinek kidolgozása jól felkészült szakemberek és a tulajdonos közös feladata. Hatékony segítséget ad a már megtörtént kár-

Egy kapus játék!

A biztosításnak és általában véve a gazdaságosságnak a tűzvédelemben is egyre nagyobb szerepet kell kapnia. A közelmúlt „romantikus” koncepciója a tulajdonosi érdekeltséget kiáltotta ki a tűz megelőzés egyedül üdvözítő eszméjévé.

Mára beigazolódott, hogy mint minden területen, a folyamatok itt is bonyolult kölcsönhatásban vannak egymással. A vagyon megóvásában a tulajdonos egyértelműen érdekelt. Ez az érdekeltsége azonban csak hosszabb távon értelmezhető, rövid távon sokszor ezzel ellentétes gazdasági döntéseket (takarékoság) hoz. Más kérdés, hogy a tűzvédelem bonyolult összefüggései miatt szakmai segítség nélkül sokszor nem is képes felmérni mit teyen konkrétan a biztonsága érdekében. Ehhez kellene a jól felkészült tűzvédelmi szakemberek.

Másrészt ott a társadalom által elvárt biztonsági szint, amit a jogszabályok, szabványok közvetítenek, s a tűzoltóság ill. a tűzvédelmi hatóság képvisel.

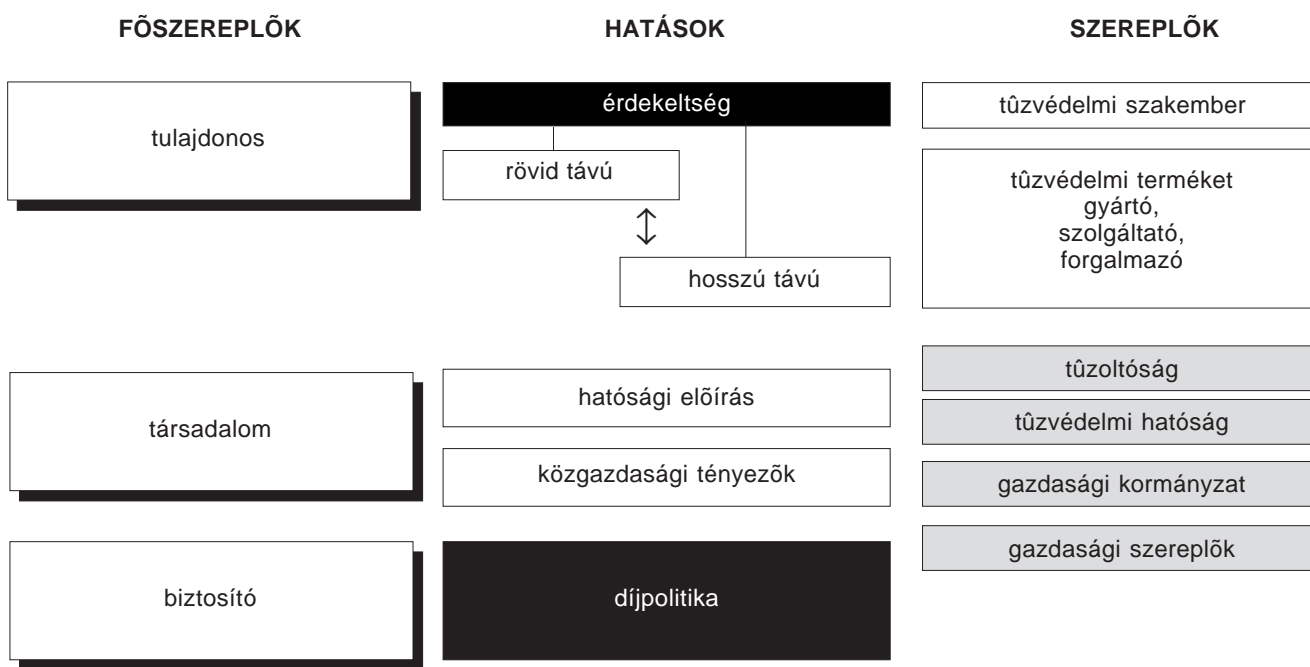
A harmadik szereplő a biztosító, aki a kockázati tényezők elemzésével, olyan díjpolitikát valósíthat meg, amely ösztönzi a magasabb szintű tűzvédelem (kisebb kockázat) kialakítását.

A tűzvédelmi szakemberek döntően ezt a fajta biztosítói magatartást hiányolják.

Más oldalról a gazdasági szereplők részéről jogosnak tűnő felvetés, hogy az államnak a hatósági előírások mellett közgazdasági eszközökkel (adó, vám) kéne elősegíteni a nagyobb biztonságot szolgáló eszközök, berendezések beszerzését.

(hegy.)

A játék és szereplői



esetek teljes körű feltárása és kiértékelése a tapasztalatok visszaforgatása a kockázatelemzési munkába.

A másik hatékony megoldás, hogy mivel minden káreseményt kizárni eleve lehetetlen, a nagyobb hangsúlyt a kár mértékének csökkentésére fordítják. Tipikus példa a kisebb vagyonkoncentrációjú teretek, kisebb méretű tűzszakaszok, beépített tűzjelző- és oltórendszerek, stb. A biztosítók gyakorlatában ezek jól bevált, haté-

kony módszerek, de a hatósági szabályozásban is sok példát találunk rájuk.

Kívánatos, hogy mindkét szempont ideális egyensúlyt alkosson, a károk mértékét alacsony szinten tartva. Nem szabad azonban megfelelni arról sem, hogy mindez kemény gazdaságossági kérdéseket vet fel. Groteszk példa, mikor a veszélyes, tűz esetén totálkárra ítélt technológiát nálánál drágább, betonépületbe telepítik, csak nehogy a ház is leégjen – pe-

dig mennyi ilyen épült hazánkban az elmúlt évtizedekben.

Valószínű, hogy fele, harmad áron megvalósítható lenne pl. ugyanaz a technológia több tűzszakaszra bontva, könnyűszerkezetes építményekben.

Király András
tűzvédelmi mérnök
tűzbiztosítási szakértő, Budapest

LEE THOMPSON

Újabb mérföldkő a füstérzékelési technológiában II.

Cikkünk második részében bemutatjuk az új érzékelési technológia lehetséges alkalmazásait, és elemezzük azokat a várható változásokat, amelyeket az új érzékelő megjelenése a füstészlelés területén okozhat.

Alkalmazások

A VIEW rendszert olyan területek védelmére érdemes használni, ahol a környezet viszonylag tiszta. Természetesen alkalmazható olyan helyeken is, ahol az épületben tartózkodókat kell időben figyelmeztetni a kialakult tüzre, mégis célszerűen ott érdemes alkalmazni, ahol nagy értékeket kell védeni, vagy olyan szolgáltató helyeken, ahol a tüzeset miatti szolgáltatás szüneteltetése, kiesése (telefonközpont, számítógép terem, stb.) stratégiai és anyagi károkat okozhat. A tüznek a kezdeti, még csak parázsló fázisában történő észlelése és a megfelelő beavatkozás sokszor milliós, milliárdos károkat előzhet meg.

Jelenleg az ilyen területeket aspirációs füstérzékelő rendszerekkel védik. Az aspirációs rendszer egy optikai füstérzékelőből, egy szűrővel ellátott szívóventillátorból és a védendő területre telepített csőrendszerből áll. A csőrendszer adott pontjain levő lyukakon, mintavételi pontokon keresztül a ventillátor folyamatosan szívja be a levegőt. A beszívott levegő a szűrő után az érzékelő kamrába jut, majd a vezérlő egység értékeli ki a levegőmintát. A vezérlő egység általában állítható szintű 'előriasztás' és 'tűzjelzés' kimenetet szolgáltat a kapcsolódó tűzjelző központ felé.

A már több helyen elvégzett összehasonlító kísérletek során a VIEW rendszer az esetek legnagyobb részében jobb eredményeket (korábbi jelzést adott) mutatott az aspirációs rendszereknél.

A VIEW rendszernek vannak még további kedvező tulajdonságai. Míg egy aspirációs rendszer a teljes védett területről szolgáltatja a tűzjelzést, esetleg - rendszertől

függetlenül - meg tudja mutatni, melyik csőből jött a füst (multiplexelő rendszerek), addig a VIEW érzékelők intelligens címezhető érzékelők, így a tűzjelző rendszer pontosan meg tudja mutatni, mely érzékelő jelzett tüzet. Ez sokkal gyorsabban segít megtalálni a kezdődő tűz valódi helyét, amely különösen fontos, mivel a legtöbb esetben nincs, vagy alig van füst, ami a tűz helyét jelezné.

Az aspirációs rendszerek figyelik a csőhálózaton a légáramlást, és ha valamelyik csőszakaszt eltávolítják vagy éppen dugulás lép fel a csőben vagy a légszűrőben, akkor hibát jelez.

A VIEW érzékelőket tartalmazó intelligens rendszer minden rendszeremet felügyelet alatt tart a kábelben folyó kommunikáció és a távtesztelés útján. A potenciális problémára utaló korai figyelmeztető jelzést megelőző karbantartási igényként lehet definiálni. Ez, azzal együtt, hogy a rendszer teljesen elektronikus rendszer, mozgó alkatrészek és légszűrők nélkül, azt jelenti, hogy a karbantartási költségek lényegesen alacsonyabbak az aspirációs rendszerekénél. Minthogy a VIEW érzékelők az analóg intelligens tűzjelző rendszerek integrális részei, nincs semmi szükség a kétféle rendszer összekapcsolására. A tűzjelző központ programozásával az egyes lézeres füstérzékelők különféle jelzéseket és vezérléseket, lekapcsolásokat indíthatnak. Amiatt, hogy a VIEW érzékelő a tűzjelző rendszer egyik érzékelője, olyan új alkalmazásokra nyílik lehetőség, melyekre korábban gondolni sem lehetett a nagy-érzékenységű füstérzékelés terén.

Például, ha egy épületen belül, amilyen egy irodaház is, van egy vagy több kis számítógép terem, melyekben nagy értékű berendezések vannak, gyakorlatilag nem lehet egy komplett aspirációs füstérzékelő rendszert létesíteni. Mindazonáltal természetesen két vagy több lézeres füstérzékelőt elhelyezve a tűzjelző rendszer jelzőhurkára, minimális költséggel kielégíthetjük a nagy-érzékenységű füstérzékelési igényt.

A VIEW érzékelők nagymértékben csökkentik egy korai jelzést adó tűzjelző rendszer létesítési és üzemeltetési költségeit, azokhoz az aspirációs rendszerekhez képest, melyeket manapság általánosan használnak. Ez három alapvető tényezőtől áll: az eszközök költségéből, a létesítési költségekből és a karbantartási költségekből.

VIEW tesztek

Mind az USA-ban, mind Európában széleskörű tesztek végeztek azért, hogy megbizonyosodjanak a VIEW rendszer teljesítőképességéről. Összehasonlításképpen a rendszereket olyan helyszíneken, pl. telefonközpontok kapcsolótermében tesztelték, ahol már aspirációs rendszer is működött.

Mind az amerikai, mind az európai teszteknel jelen voltak fontosabb telekommunikációs társaságok, kutató szervezetek, vezető mérnökirodák és fontos minősítő szervezetek képviselői, hogy saját szemükkel bizonyosodjanak meg a rendszer képességeiről. E független tanúk résztvettek a teszt rendszer megtervezéséhez, a tűzforrások kiválasztásához, elhelyezéséhez, stb.

A tesztek eredményei világosan mutatják, hogy a VIEW érzékelős rendszerek képesek igen gyorsan jelezni a kezdődő fázisban levő tüzet, a legtöbb esetben az aspirációs rendszerek előtt. Néhány tűzkísérlet során a VIEW olyan alacsony füstkoncentrációt is érzékelt, melyet az aspirációs rendszer észre sem vett.

Teszt a kapcsolóteremben

Személyesen is részt vettem egy ilyen kísérlet során, melyet egy nagyobb európai telekommunikációs társaság kapcsolótermében folytattak le. Ebben a helyiségben a szellőzést egyoldali légelszívással-befúvással és a berendezések fölötti mennyezeti rácson keresztüli szellőzéssel oldották meg.

Egy aspirációs rendszer volt telepítve a mennyezetten és a levegő elszívó nyílásokba helyezett szívócsónkokkal, és minden szívócsónk, csöveken keresztül, egyetlen aspirációs érzékelő egységre volt kötve.

Majdnem minden mintavételező nyílás közelébe elhelyeztek egy-egy lézeres VIEW érzékelőt is. A tűzjelző központ, mely a VIEW érzékelőket kezelte, egy számítógéphez volt kötve, mely a teszteredményeket naplózta, továbbá minden teszt és a választások idejét stopperrel mérték.

A teszt-tűzet a BS6266 (Code of practice for fire protection for electronic data processing installation) szabvány A.4.2.1. ajánlása szerint valósították meg: nagy áramot vezettek át egy 1 m hosszú, 0,078mm² keresztmetszetű, PVC szigetelésű huzalon. Ez adott mennyiségű füstöt termel, és jól szimulál egy elektromos rövidzárt (kisáramú rendszerekben).

A teszt-tűzetek egy kevés látható füstöt termeltek, mely gyorsan széteszlott és szétterjedt a terem szellőzése miatt. Azok a VIEW érzékelők, melyek a teszt-tűzhez közel

voltak elhelyezve, következetesen nagyon gyorsan előriasztásba, majd tűzjelzésbe mentek. Az aspirációs rendszer a legtöbb tesztnél csak kis mennyiségű füstöt regisztrált, és csak néhány teszt esetében adott figyelmeztetési vagy előriasztási jelzést.

A tesztek alapján levonható következtetések

Egy helyesen telepített VIEW rendszer teljesíti a BS6266 szabvány követelményeit – még a maximális érzékenységnél kisebb beállítással is –, melyek a telekommunikációs berendezéseket tartalmazó objektumokra vonatkoznak. Jelzőképessége egyenlő vagy nagyobb, mint a teszt-helyeken használt aspirációs rendszereké.

A VIEW rendszer következetesen megállapította a tűz helyét azáltal, hogy a tűzforráshoz közeli érzékelő jelzett mindig először. Ez a képesség az egyik fő előnye az aspirációs rendszerrel szemben. Kis energiájú elektromos hiba csak nagyon kis füstmennyiséget kelt, és hely-azonosító

információ nélkül rendkívül nehéz megállapítani, hogy hol keletkezett a tűz.

VIEW – a tűzérzékelés jövője

A forradalmian új VIEW rendszer, lézeres füstérzékelési technológiával, fejlett szoftver algoritmusokkal és intelligens rendszerbe illesztésével gyökeresen megváltoztathatja a tűzjelző-ipar jellegét. Nagy ugrás a fejlett érzékelési technológiában, mely azok számára is megoldást kínál, akik eddig nehéz problémákkal szembesültek.

Járható alternatíva a nagyérzékenységgű füstészleléshez, és sok olyan más lehetőséget tár fel, melyek korábban nem voltak lehetségesek: a drága berendezéseket sokkal alacsonyabb költséggel lehet védeni.

Lee Thompson a Notifier UK műszaki menedzere
Megjelent: 'Fire Safety Engineering' (Ápril 1997 - Volume 4 - Number 2). Fordította: Mészáros Imre igazgató, Promatt Elektronika, Budapest

Tűzvédelmi szolgáltatás

Tűzvédelmi dokumentációk készítése, tűzvédelmi szakvélemény, ellenőrzés honosítás, rendszerek tervezése, telepítése, üzembehelyezés, karbantartás, javítás, szabványossági, villámvédelmi felülvizsgálat, tűzoltókészülék ellenőrzés, javítás, tömlők nyomáspróbája

Tűzvédelmi eszközök forgalmazása

– Tűzoltókészülékek (az engedélyezett valamennyi típus) tűzvédelmi felszerelések (tömlők, sugárcsővek, állványcső, tűzcsapszervény stb.)

Kiadványok tűzvédelmi szakterületre

Alapismertek tűzvédelmi megbízottaknak. Általános tűzvédelmi ismeretek. „A” – „B” tevékenységet végzők tűzv. szakvizsgaanyaga. Hegesztők tűzvédelmi szakvizsgaanyaga. Tűzvédelmi szakvizsgaanyag (labor, festő, fényező, vill. szerelő). Üzemanyag-töltő állomás kezelők szakvizsgaanyaga. Tűzoltó vízforrások időszakos felülvizsgálóinak szakanyaga. Tűzvédelmi törvény és végrehajtási rendeletei. Tűzvédelmi nyilatkozat. Engedély alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenység végzésére. Tűzvédelmi ellenőrzési napló. Tanfolyami napló (szakvizsgálóhoz). Tűzvédelmi oktatási napló. Tűzvédelmi szakvizsgabizonyítvány. Tűzvédelmi megbízotti bizonyítvány

Oktatás, képzés

Tűz- munka- és környezetvédelmi oktatás, vizsgáztatás, tűzvédelmi szakvizsgáztatás, megbízotti tanfolyam, könnyű- és nehézgépjelzői tanfolyam, ADR tanfolyam, motorfűrészelő tanfolyam, nemzetközi árufuvarozói tanfolyam

Oktatástechnikai eszközök

írásvetítők, táblatechnika (a hagyományostól a legmodernebb tábláig), táblai kiegészítő eszközök, számítógépek

Kiadványok munkavédelmi szakterületre

Alapfokú közegészségügyi oktatási segédanyag. Munkavédelmi oktatási segédanyag. Munkavédelmi Törvény. Munkavédelmi nyilatkozat. Munkavédelmi ellenőrzési napló. Kazánfűtési energiafelhasználási napló. Munkavédelmi oktatási napló. Munkabaleseti napló. Emelőgép napló. Darukönyv.

Zsebkönyv a veszélyes áruk fuvarozásáról. Munkahelyi mérlegkönyv. Munkahelyi ittasságvizsgálati napló és jegyzőkönyv. Felhívás kárigény bejelentésére. Munkaköri alkalmassági vizsgálatra utalás. Munkabaleseti jegyzőkönyv. Munkabaleseti jegyzőkönyvek összesítője. Munkavédelmi vizsgabizonyítvány. Alapfokú közegészségügyi tanfolyami jegyzet.



Szolgáltatás, forgalmazás, oktatás-képzés, kiadványok, kiadási tevékenység

FÖGLEIN GYÖRGY

ARITECH FP 2000 tűzjelző központok II.

A cikk első része (lásd: Védelem 1997/5) a központcsalád hardver jellemzőivel és kiépítési lehetőségeivel foglalkozott. E rész témája a szoftver és a szolgáltatások. A tervező, és a telepítő szemszögéből nézve kívánunk áttekintést adni a legfontosabb jellemzőkről.

A tervező mozgásteret

A tervező számára egy analóg, címezhető tűzjelző rendszer tervezése során talán a legkönnyebb részfeladat annak eldöntése, hogy az objektum mely pontjain milyen működési elvű érzékelők szükségesek. Jóval fáradtságosabb dolog a rendszer, mint működő egész „világra hozatala”, a belső funkciók és kapcsolatok meghatározása. Még inkább így lehet ez, ha az érzékelőszám több százra nő, ha az eltérő jellegű helyiségek más-más üzemmódokat kívánnak esetleg időben is váltakozva, ha különféle beavatkozásokra, oltásvezérlésre, netán az evakuáció levelezésére van szükség. Alapvetően fontos, hogy egy olyan eszköz álljon a tervező rendelkezésére, ami sokoldalúan használható a kisebb, a nagyobb és még nagyobb objektumok esetében is, ami egységes, de testre szabható megoldásokat kínál és ami minden lehető módon enyhíti a tervező „kínjait”.

Az analóg, címezhető tűzjelző rendszerekkel szemben természetes elvárás, hogy bármely címen bármilyen fajtájú érzékelő vagy kiegészítő eszköz lehessen és ezek egyenként legyenek kezelhetők mindenféle szempontból. Az Aritech FP 2000 központok biztosítják ezt. Így például az érzékelők mindegyike a többitől függetlenül sorolható be az érzékenységi sávok egyikébe, ami más-más előriasztási és riasztási küszöbszintet jelent. A központ minden címről nyilvántartja és folyamatosan ellenőrzi is a típusát (pl. hőérzékelő, kézi jelzésadó, sziréna vezérlő, stb.), státuszát (engedélyezett / letiltott), állapotát (pl. normál, hiba, karbantartási igény, stb.) és ezek változásakor megfelelő figyelmeztető vagy riasztó jelzéseket ad. Az egyes címek egyenként letilthatóak, ha ez szükséges, sőt egyes esetekben ezt a központ automatikusan

megteszi. Minden címhez nyolcvan karakteres szöveges megnevezés rendelhető, ami az LCD kijelzőn és a nyomtatón megjelenik, még az eseménynapló utólagos lekérdezésekor is.

Ahogy egy modern rendszer esetén alapkövetelmény, az érzékelők a fizikai címüktől teljesen függetlenül sorolhatók be max. 112 logikai zónába. A zónáknak is lehet szöveges megnevezése. Használhatjuk őket kijelzési célokra, de emellett vagy ettől függetlenül a zóna állapot szerint (nyugalmi/tűz/hiba/stb.) különféle vezérlések is lehetségesek. Biztonsági vagy vezérlési jellegű alkalmazások esetén egyes (be/kimeneti egységeket tartalmazó) zónák heti időprogram szerint ki/be kapcsolhatóak. Az viszont már a tűzjelző alkalmazásban lényeges, hogy a zónák időprogram szerint automatikusan válthatnak nappali üzemmódból éjszakaiba (egy szinttel nagyobb érzékenység) és vissza. Ez a hét napjain más-más időpontban is történhet. A zónák szintjén kétféle vakriasztás csökkentő üzemmód lehetséges. Az egyik esetében az elsőnek riasztó érzékelőt a központ törli, és riasztás csak akkor lesz, ha 1 percen belül az adott zónából újabb jelzés érkezik. A másik, ún. koincidencia (egybeesés) üzemmódban a riasztáshoz legalább két érzékelőnek kell egyidőben jelzésben lennie. Zónánként beállítható, hogy riasztás esetén a szirénák indítása és a tűzoltósági átjelzés azonnali vagy késleltetett legyen.

A zónákat területekbe lehet csoportosítani, az egyes területekhez pedig szomszédos területek adhatóak meg. Így az egyes érzékelőktől indulva a zónákon és területeken át eljutottunk oda, hogy az objektumot a tűz keletkezése és terjedése szempontjából egymással kapcsolatban álló blokkokra osztottuk. A vezérlési lehetőségek megfelelő használatával akár a teljes objektum automatikus evakuálása is megoldható. Például valamely zónában keletkező tűzriasztás után az adott terület szirénái megszólalnak, vészkiáratái kinyílnak, stb. és a szomszédos területeken figyelmeztető jelzés (pl. szaggatott hang) keletkezik. Adott, programozható idő után már a szomszédos területek szirénái és vészkiáratái lépnek működésbe, a figyelmeztető jelzés pedig tovább terjed az objektum többi területére. Végül újabb idő múlva pedig már a többi terület szirénái és vészkiáratái is aktívak lesznek. Ebben az eljárásban a megfelelő pontokon beágyazhatóak más vezérlések is, pl. klíma leállítás, vészvilágítás bekapcsolás, stb. Különféle emberi beavatkozások a procedúra lefutását megállíthatják vagy más irányba téríthetik. Az itt leírtak igazak az egészen tágran értelmezett rendszer, vagyis a hálózatba kapcsolt központok esetén is.

Vezérlések

A tűzjelző rendszerek alapfeladata a tűz gyors és megbízható jelzése. Ma már azonban ez édeskevés, ha nem társul magasszintű és automatikus beavatkozási lehetőségekkel. Az Aritech FP 2000 központokról tűzás nélkül elmondható, hogy vezérlési képességeik PLC (programozható logikai vezérlő) szintűek. Ráadásul minden, ami központon belül lehetséges, az a központok között, a hálózaton is lehetséges, ami adott esetben tekintélyes kábelezési megtakarítást eredményez. A vezérlés általános képlete a következő: bemenet(i) jelek / feltételek ⇒ logikai kapcsolat ⇒ kimenet(i) jelek / beavatkozások). Ezen séma szerint történik a kívánt vezérlések definiálása.

DAY MODE		Fri 12/01/96 09:55:54	
Monday	:08:00	Friday	:08:00
Tuesday	:08:00	Saturday	:08:00
Wednesday	:08:00	Sunday	:08:00
Thursday	:08:00	Lnk	:none
Alarms:0	Faults:0	Cond.:0	P:1 SDZ

NIGHT MODE		Fri 12/01/96 09:56:07	
Monday	:18:00	Friday	:18:00
Tuesday	:18:00	Saturday	:18:00
Wednesday	:18:00	Sunday	:18:00
Thursday	:18:00	Lnk	:none
Alarms:0	Faults:0	Cond.:0	P:1 SDZ

A zónák heti időprogram szerint együttesen kapcsolhatóak nappali- illetve éjszakai üzemmódba. A kijelző alsó sorából láthatóan a központ mindenkor érzékelés és jelzéseképes

Nem törekszem sem a teljességre, sem az olvasó elborzasztására, így csupán az érthetőség kedvéért említek néhány példát. Bemenet lehet egy érzékelő/zóna/terület tűz/hiba/stb. jelzése, egy valóságos bemenetre érkező külső jel (pl. víztároló szint), valamilyen kezelői beavatkozás (pl. sziréna némítás), egy előre programozott időpont elérése, bármilyen üzemzavar (pl. akkumulátor hiba, földzárlat), egy általános állapot (tűz, teszt üzemmód) bekövetkezése, és így tovább. Kimenet lehet egy valóságos kimenet, valamilyen kezelői beavatkozás szimulálása, bejegyzés az eseménynaplóba, tűz/hiba/letiltás generálása adott zónára/területre illetve ezek megszüntetése, stb. A bemeneteken és kimeneteken lehetséges impulzusok figyelése/generálása és a változások folyamatos követése vagy az elért állapot tartása egészen a kézi törlésig. Végül a logikai kapcsolat lehet egészen szimpla (pl. *ha* akku hiba *akkor* adott kimenet kapcsol), lehet logikusan egyszerű (pl. *ha* a vízszint alacsony *és nincs* hálózati nyomás *akkor* figyelmeztető jelzés) és lehet rendkívül összetett is. Komplex összefüggések programozhatóak a logikai függvények (ÉS, VAGY, NEM) használatával, sőt egymásba ágyazásával. Lehetséges belső változókat és időzítéseket is használni. Mindez már talán öncélú maximalizmusnak tűnhet. Nos, gondoljunk bele: ezek **lehetőségek**, amelyek folyamatosan a rendelkezésünkre állnak a mai, a holnapi és holnap utáni **igények** kielégítésére, mivelhogy a megrendelő egyetlen dolgot kér tőlünk; és ez a **megoldás**.

Üzembehelyezés

Nyolc nyelven beszél

A központok teljes körű programozása lehetséges az előlapról a párbeszédéses menürendszerben. Ez manapság már inkább elvárható minimum, mint rendkívüli szolgáltatás. Az viszont már kevésbé mindennapi, hogy a központ belső szoftvere nem is hét, hanem nyolc nyelven beszél, amelyek között rövidesen ott lesz a magyar is. A felprogramozás másik, sokkal elegánsabb módja, ha számítógépen előre „megírjuk” a programot. Ez párbeszédéses táblázatok kitöltéséből áll, amelyeknek minden rekeszébe csak az ott értelmes adatok kerülhetnek. Az így elkészített programban ellentmondások már nem lesznek és kulcsfontosságú paraméterek sem maradnak kitöltetlenek.

INPUT DEFINITION		State	:false
Input	:1	Trig.	:latched
Type	:Time	Mode	:active
Time	:03:25		continuous
Day	:Every Day	Event	:unlogged
		0..9, ^V, <>, E, X	
Alarms:0	Faults:0	Cond.:0	P:1 SDZ

OUTPUT DEFINITION		State	:false
Input	:1	Trig.	:unlatched
Type	:Action	Mode	:normal
Fct.			continuous
Day Mode			unlogged
		^V, <>, E, X	
Alarms:0	Faults:0	Cond.:0	P:1 SDZ

Példa a vezérlésekre és lepróálásukra. A vezérlési funkció: adott időpontban egy külön kiválasztott zóna nappali üzemmódra váltása. A szoftveres „kapcsolgatás” a „Mode” paraméterek állításával történik.

A központon a programozásba való belépés természetesen kódokkal védett és naplózódik. A hozzáférés teljes és részleges szinten lehetséges; ez utóbbi köre átdefiniálható. A központ memória felosztása az egyes adatfajták között (vezérlések, szöveges információk, eseménynapló, stb.) a gyári alapértékhez képest megváltoztatható, ha szükséges. A központ a programozás alatt is aktív, tehát érzékelésre és jelzésre képes marad. A kijelző alsó sorában mindig látható az élő riasztások / hibák száma. Az éppen bekövetkező események megtekintéséhez ki sem kell lépni a programozásból és lekezelés után a menü utolsóként használt pontjához jutunk vissza.

Egyszerű élesztés

A telepítő mérnök számára egy FP 2000 központ és vele együtt a rendszer élesztése meglehetősen egyszerű. A szervíz kapcsoló, valamint az önkonfiguráló szolgáltatás lehetővé teszi, hogy a központ a csatlakoztatott érzékelőhálózat alapvető adatait (cím, érzékelő/eszköz típus) beolvassa és üzemképes állapotba hozza őket. Az egyes érzékelők szöveges megnevezését persze nem tudja kitalálni; ez utólag bármikor bevihető vagy letölthető számítógépről. A szerelési hibákból adódó problémákat (kettős címezés, földzárlat, hurok túlterhelés, stb.) a központ automatikusan jelzi és az ezek által érintett érzékelőket, hurkokat letiltja. Az automatikus konfigurálás és a számítógépes programletöltés nem zárják ki egymást, még a sorrendjük sem kötött. Mindenképp szükséges azonban az elképzelés (a terv és a program) valamint a valóság (a felszerelt eszközök és a beállított címek) összevetése. A központ ezt is elvégzi helyettünk és jelzést ad minden eltérésről (nem talált cím, rossz eszköz típus, létező, de nem programozott eszköz, stb.).

Minden eszköz minden paramétere módosítható az üzembeállításakor és később is. Ha a változtatás ellentmondáshoz vezetne, arról mindenképp jelzést kapunk. Lehetséges a fő programblokkok (pl. hurkok, zónák) szelektív törlése is, ha ez így lenne célszerű. A szervíz üzemmódban minden kimenet átkapcsolása le van tiltva, így semmilyen vakriasztás, zavar vagy károsodás nem származhat a kezdeti „őskáoszból”. A kapott jelzések és hibáüzenetek alapján a problémák egyenként kiküszöbölhetőek.

Ellenőrzési lehetőségek

A vezérlési funkciók ellenőrzése és lepróálása elengedhetetlenül szükséges lépés. Ez adott esetben igen „zűrös” dolog lehet, ha minden egyes bemeneti feltételt, (pl. oltógáz nyomás alacsony, füstcsappantyú nyitva) az adott jelzési ponton kellene előállítani. Az FP 2000 központok ezektől a gondoktól is megkímélik a telepítőt. Minden bemenet és kimenet (akár fizikailag is létezőek, akár belső állapotok/funkciók) állapota folyamatosan látható az LCD kijelzőn a megfelelő menüpontban. A bemenet és a kimenet közti logikai kapcsolat kényelmesen lepróálható úgy, hogy szoftveresen „kapcsolgatjuk” a bemeneteket és figyeljük a kimeneti változást. A szervíz üzemmódban a kimenet tényleges átkapcsolása nem történik meg.

A bemenet átkapcsolása a bemeneti üzemmód átváltásával történhet, pl. aktívból passzívba. A kimenetek és a rákötött berendezések tényleges működőképessége szintén nagyon egyszerűen ellenőrizhető a szervíz üzemmód kikapcsolása után azzal, ha a kimenet üzemmódját átállítjuk normálból invertálóra vagy fordítva.

Föglein György igazgató
ARITECH Magyarország Kereskedelmi Kft.
1106 Budapest, Jászberényi út 24-36.
Tel.: 260-6922, 261-1681 fax: 263-0569

MORÓ LAJOS – DUNAI KOVÁCS BÉLA

Automatikus tűzjelző rendszerek karbantartási tapasztalatai

A tűzjelző rendszert nem elég telepíteni, folyamatos és szakszerű gondoskodást igényel. A tudnivalókat foglalja össze cikkünk.

Tulajdonosi szemlélet

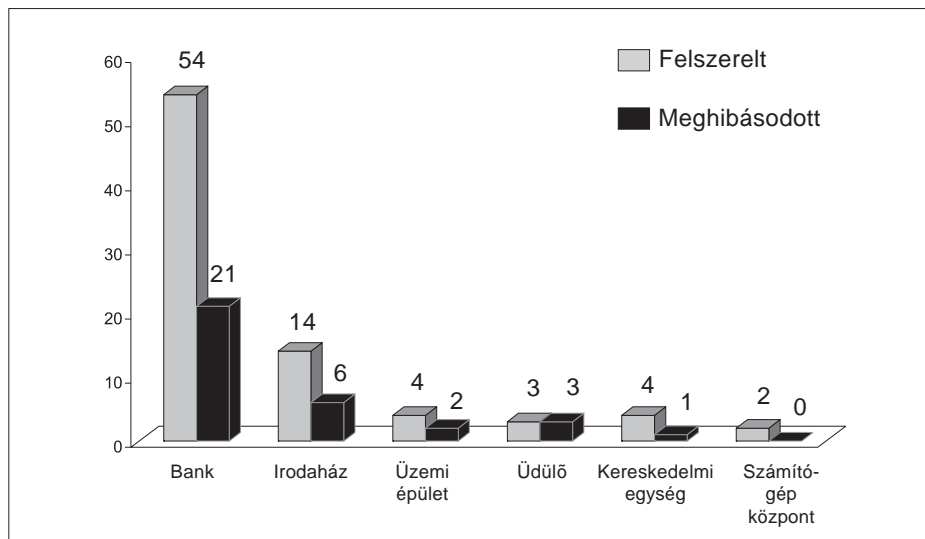
A tulajdonosi szemlélet kedvező változása, az új tűzvédelmi törvény, illetve jogszabályok megjelenése a biztosítók kényszerítő hatása rendre hozzájárulnak, hogy egyre többen önként gondoskodnak tulajdonuk, vagyonuk megvédéséről elektronikus tűzjelző rendszerek telepítésével is. Persze negatív példák is vannak többnyire szerencsére a szétbomló nagyvállalatok utócégeinél, illetve bérlőinél. Ezeknek a pillanatnyi és rövidtávú célba nem fér bele a tűzjelző rendszer fejlesztése, de sokszor a fenntartása sem. Ezért akad rendszeres szakmai felülvizsgálat nélkül üzemelő tűzjelző rendszer is.

Úgy gondolom, nem kell bizonyítanom, hogy számos kellemetlen eseményt, illetve vitát kerülhet el a telepítő és az üzemeltető felhasználó egyaránt, ha e rendszerek megfelelő karbantartásról gondoskodnak. Gyakorlati példák igazolják, hogy a legkellemetlenebb időpontban hibajelzések sora bosszanthatja és nyugtalaníthatja az üzemeltetőt. (Pl. akkumulátor hiba, szennyeződési hibák, bizonytalan vezeték összekötések, funkcionális működési zavarok). Tűzvizsgálat során vitatkozni a tűzjelző berendezés megfelelő működéséről utópisztikus, amennyiben hiányzik a rendszeres műszaki ellenőrzés, felülvizsgálat. (Munkánk során találkoztunk olyan berendezéssel, melynek optikai érzékelője egy szellőzőcsatornába volt elhelyezve, és ott minden ellenőrzés nélkül 6-7 évet töltött el. Az állapota könnyen elképzelhető.)

Milyen legyen a jó szerződés?

A jó karbantartásnak, hibaelhárításnak több előfeltétele van.

Ezek közül a legfontosabbak egyike a **karbantartási szerződés**, melynek meg-



Automatikus tűzjelző rendszerek meghibásodásai 1996-ban, félévente tartott karbantartások mellett. Rendszeres karbantartás mellett 2 és 2,5 évente hibásodik meg egy-egy rendszer, amely jónak mondható. Téves riasztás egyszer sem volt, függetlenül attól, hogy nagy – több száz érzékelős – rendszerekről készült a kimutatás.

felelő tartalma biztosítékot nyújt mindkét fél számára. E szerződésnek igazodnia kell a hatályos jogszabályokhoz, figyelembe véve a két fél egyéni elvárásait is.

Egy találkozó mondas szerint a szerződés akkor lép életbe, amikor a felek már „nem szeretik” egymást. Tehát a szerződés olyan legyen, hogy ne kelljen utólag belemagyarázni, hogy mire is gondoltunk, hanem az egyértelműen derüljön ki a jól megfogalmazott szövegből.

Nem tartoznak általában az átalánydíjas szerződésben foglalt tevékenységek közé – a karbantartás, hibaelhárítás fogalma alá nem sorolható – átalakítások, új szerelések, bővítések, eszközátelhelyezések. Ezen munkákat külön megrendelés és költség-térítés ellenében szokás elvégezni, de a vállalkozó az ilyen feladatok elvégzésével kapcsolatos készségről a szerződésben nyilatkozhat.

Természetesen saját dolgozóval történő karbantartás, hibaelhárítás esetén nincs szükség szerződésre, de a műszaki elvárásokat akkor is meg kell fogalmazni, és a vizsgálatokat, eseményeket, hibabejelentéseket, azok megszüntetésére tett intézkedéseket akkor is naplózni szükséges.

Azt, hogy melyik fenntartási formát alkalmazják, a kivitelezővel, vagy saját dolgozóval végeztetik el a hibaelhárítást, köntek-e átalánydíjas szerződést stb. az adott helyen természetesen sok szempont befolyásolja, **de rendszeres karbantartás nélkül szinte lehetetlen a folyamatos, a tűzvédelmi berendezésektől elvárt színvonalú üzemelés biztosítása.**

Karbantartás

A karbantartás, hatóságilag jóváhagyott terv, és hatóságilag átvett üzemelő rendszer esetén szinte gond nélkül megoldható feladatnak látszik. De van néhány sajnálatos tapasztalatunk:

– a felhasználó, tulajdonos nyilatkozik az átadásról, hogy lesz rendszeres karbantartás, majd erről szándékosan nem gondoskodik – gyakran pénzügyi okok miatt.

– másik, hogy a „szomszéd villanszerelő” olcsóbban vállalja a karbantartást, mint a szakcég.

A gazdálkodó szervezeteket elsősorban a pénzügyi kérdés érdekli, pedig könnyen belátható, hogy a megfelelő műszaki színvonal, csak reális szolgál-

1. A szerződések kötelező tartalmi elemei

1.1 A felek megnevezése

1.2 A szerződés tárgya

A tárgy meghatározása igényli talán a legtöbb figyelmet. A szerződések jellege sokszor nem teszi lehetővé, hogy néhány bővített mondattal meghatározzuk az ügylet tárgyát. Ilyenkor - ha lehet - hivatkozunk a szerződéshez csatolt okiratokra, műszaki tervekre, szabványokra, műszaki irányelvekre, berendezésekre, csatolt mellékletekre, stb.

1.3 A teljesítés helye, ideje, módja

Rögzíteni kell a hibajelentés módját, meg kell állapodni a felszólítás nélküli felülvizsgálatok gyakoriságában. Pozitív vizsgálat esetén hibaelhárítás beletartozik-e a szerződéses díjba?

A hibaelhárítás része-e, vagy sem a szerződésnek.

1.4 A minőség

Meghatározandó a felvonulási és a maximális hibaelhárítási idő.

A szerződésben kell rögzíteni, milyen értékhatárig biztosít a javításhoz a vállalkozó alkatrészt, anyagot, az átalánydíj részeként. Ha cserekészülékre van szükség, ezt ki biztosítja, annak felszerelési díja kit terhel, a leszerelt eszköz műhelyjavítása mennyi időt vehet maximum igénybe.

Valamennyi ellenőrzéssel, javítással összefüggő eseményt a helyszínen rendszeresített naplóba szükséges beírni, értelemszerűen mindkét félnek.

A vállalkozónak szerződésben is garantálnia kell, hogy előre egyeztetett megfelelő - megbízható, szakképzett, a helyszínt és alkalmazott eszközöket is jól ismerő - munkatársak végzik a karbantartást.

1.5 A szolgáltatás díja, a fizetés módja

A szolgáltatás ellenértékének (díjának) megállapítása, a fizetés ideje és módja szintén precíz meghatározást igényel. Biztonságunkat növeli, ha mindkét fél részéről előre megnevezik a (rész) teljesítés igazolására, illetve a kifizetés engedélyezésére jogosult személyeket. Fölösleges vitákat előzhetünk meg a teljesítést igazoló nyilatkozattal.

A szerződésbe be kell írni, hogy az átalánydíj a kiszállást, gépkocsi használatot stb. tartalmaz-e.

A felmondási időt általában 30 naptól 6 hónapig célszerű meghatározni, meg egyezéssel alapon.

Célszerű külön meghatározni az 5-10 évente esedékes teljes felújítás körülményeit, illetve a további karbantartási feltételeit.

Szerződésben lehet rögzíteni a ciklikus kezelési, hiba felismerési oktatással kapcsolatos megállapodásokat.

Az ellenőrzés lépései

A karbantartás akkor folyik tervszerűen, ha annak egyes lépéseit egybevetjük a szerződésben szereplő tételes tevékenységi felsorolással.

A tűzjelző központ felülvizsgálata a 220 V-os betáplálás ellenőrzésével kezdődhet, úgy hogy a mesterségesen előidézett hibajelenségek jelzésoldali kontrollját vizsgáljuk.

Az akkumulátor időnkénti terheléses vizsgálata során információt szerezhetünk arról, hogy feszültségkimaradás esetén mit várhatunk az akkutól.

A teljesítményszükséglet kiszámításánál nem feledkezhetünk meg a különböző, a tűzjelző központ tápellátásáról működtetett, segédberendezésekről sem, ilyenek pl. tűzgátló ajtó működtető eszköz, másodkijelzők, stb.

A jelzőhurok vizsgálata során arra törekedhetünk, hogy műszakilag indokolt időperiódusban – amely kimeríti a szükséges és elégséges követelményt – komplexen felülvizsgáljuk a jelzőrendszer részegységeit. Munkánk során funkcionális ellenőrzést hajtunk végre, amikor egy - egy próbariasztás, vagy érzékelő eltávolításával a rendszert teszteljük.

Végighaladva a jelzőhurok alkotóelemein választ kaptunk arra a kérdésre, hogy az egyes elemek, illetve a jelzőhurok egésze megfelelően működik-e.

Arra mindenképp ügyeljünk, hogy **évente egyszer minden érzékelőt ellenőrizzünk.** (Előfeltétel a megfelelő dokumentálás)

Az alkalmas tesztelő segédeszközök használata megkönnyíti munkánkat, azonban minden kérdésre ezek által nem kapunk választ.

Rossz gyakorlat, amikor a karbantartó a tűzjelző központnál lekérdezi az érzékelők állapotát, esetleg kivált egy - egy jelzést, vagy működtetést, és nyugodtan távozik, hiszen a központ működik.

Nem feledkezhetünk meg a tűzjelző központhoz kapcsolódó **jelzésátviteli** vagy **épületfelügyeleti rendszerekkel** kiépített együttműködés vizsgálatáról sem.

Célszerűen vizsgálni kell, hogy az adott **kezelőszemélyzet ismeretszintje** megfelel-e a rendszer kifogástalan működéséhez.

Módosítási javaslat

Ha a tűzjelző rendszer karbantartását megfelelő színvonalon végeztük el, akkor választ kapunk arra a kérdésre, hogy a tűz-

tatási díj fejében teljesíthető. Gyakran az olcsóbb megoldás nem megfelelő alkatrésztutánpótlást, speciális felszerelési szerszám és műszaki dokumentáció hiányt fog eredményezni.

Köztudott, hogy érvényes tűzvédelmi szakvizsgálással kell rendelkeznie azon cég dolgozóinak, akik ilyen jellegű tevékenységet folytatnak.

A karbantartás **adatgyűjtéssel kezdődik**, információt kell beszerezni a rendszeren az előző karbantartás óta végzett munkáról. Minden körülmény fontos információt rejt. A riasztások téves riasztások, áramszünetek, kezelési hibák és más események adatait ismerni kell a biztonsá-

ságos üzemeltetéshez, és a karbantartás megfelelő színvonalon történő elvégzéséhez. Az ellenőrzött és pontosan vezetett üzemeltetési napló adatait célszerű és helyes egybevetni a központ adattárolójával. (A printerszalag, kinyomtatott eseménynapló helye nem a szemetesben van, azt meghatározott ideig biztonságosan meg kell őrizni.)

A karbantartási folyamat második szakasza a **szemrevételezés**. Ilyenkor észlelhetjük, hogy a „festő” remek munkát végzett, mivel a felszerelt érzékelő is festékes, nyílásai ez által el vannak zárva, mechanikai sérülés történt az egyik érzékelőnél, vagy kézi jelzésadónál, stb.

A tűzjelző rendszer elvárható „életútja”

KORSZERŰ ESZKÖZ

MAGAS SZINTŰ TERVEZÉS

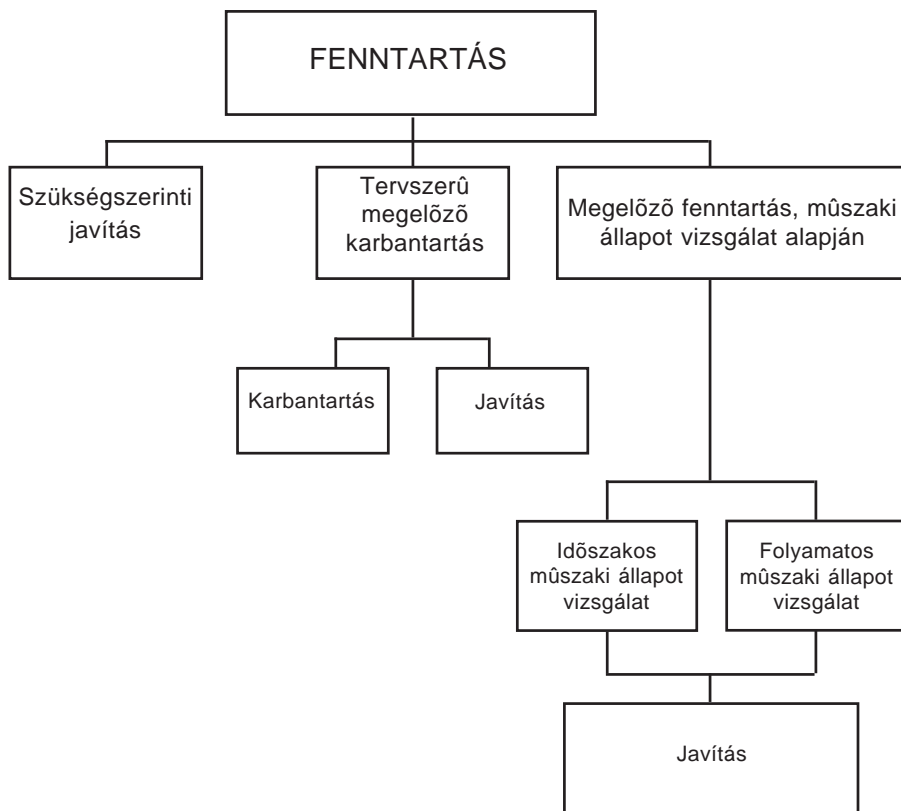
(hatósági és felhasználói jóváhagyással)

MEGBÍZHATÓ TELEPÍTÉS, KIVITELEZÉS

(hatósági és felhasználói átvétellel)

SZAKSZERŰ KARBANTARTÁS, HIBAEELHÁRÍTÁS

(felhasználó gyakran nem igényli, a hatóság pedig - tapasztalataink szerint - ritkán ellenőrzi)



A követelmények

A tűzjelző rendszer karbantartására fordított összeg és munka az élet és vagyonvédelem megfelelő szintű kezelését tükrözi, valamint a jogszabályi előírások érvényesülését.

Pl. az **MSZ 9785** előírásainak teljesülését a következők szerint:

8.1 A tűzjelző berendezés működőképességét **rendszeresen felül kell vizsgálni, és azt követően el kell végezni a szükséges karbantartást. A felülvizsgálatot és a karbantartást bizonylatolni kell.**

8.2 A tűzjelző központ **naponta egyszer minden jelzőáramkör tűzjelzését ellenőrizni kell.**

8.3 Legalább félévenként ellenőrizni kell:

- a tűzjelző központ minden jelzésének működését,
- jelzőáramkörönként legalább egy jelzésadó vagy érzékelő működését.

Minden ellenőrzéskor más jelzésadót vagy érzékelőt kell ellenőrizni. Ha a tűzjelző központ gépkönyve a tűzjelző központra vagy annak egyes részeire (pl. az akkumulátorokra) fél évnél gyakoribb vizsgálatot ír elő, vagy az üzemi körülmények (pl. az érzékelők porosodása) azt indokolják, a felülvizsgálatot és a karbantartást ezek figyelembevételével kell végezni. E szabvány az **1/1995 (II.10.) BM** sz. rendelet szerint **kötelezően alkalmazandó szabványnak minősül.** A **35/1996 (XII.29.) BM** sz. rendelettel kiadott **Országos Tűzvédelmi Szabályzat** szerint: „A beépített tűzvédelmi berendezéseket jogszabályban, nemzeti szabványokban foglaltak, ezek hiányában a gyártási vagy forgalmazási engedély szerint kell ellenőrizni és karbantartani.”

jelző rendszer **esetleges módosítása szükséges-e**, vagy a korábban kialakított rendszer maradéktalanul megfelel a követelményeknek. Az esetleges módosítási javaslat nem szégyen, a tűzvédelemre fordított figyelmünket érzékeli.

Dokumentáció

A karbantartás során elvégzett munkánk nem lehet teljes, ha nem dokumentáljuk az elvégzett tevékenységet. Minden jelzőközpont esetében **szükséges üzemeltetési**

si naplót vezetni. Ebben az adatok rögzítése egyrészt az üzemeltetőt, másrészt a karbantartó munkáját segíti. Ilyen adatok lehetnek: karbantartó cég neve, címe, telefonszáma, akkumulátor adatai, üzembe helyezés dátuma, felszerelt eszközöktől azonosító adatok, riasztások időpontjai, riasztások kiváltó okai, karbantartások, hibaelhárítások időpontja, karbantartást végző személy aláírása. A másik dokumentálási kötelezettség a munka elvégzési nyilatkozat kitöltése, amelyben csak annyi adatot rögzítettünk, mely elegendő a munka elismertetésére, számlázására.

A statisztika alapján is igazoltnak látszik a rendszeres karbantartás fontossága, amely a jogszabályi előírások teljesítésén túl egyértelműen hozzájárul a tűzjelző rendszerek üzembiztos működéséhez.

Moró Lajos igazgató,
Dunai Kovács Béla szaktanácsadó
TŰVATI Vagyonvédelmi Rt. Budapest
Telefon: 203-1070

DR. NAGY TAMÁS, MÁTHÉ JÓZSEF, LADÁNYI PÉTER, PATKÓ TAMÁS¹
KEREK ANDRÁS²

Tűzoltósági távfelügyeleti rendszerek II.

Cikkünk előző részében a különböző tűzoltósági távfelügyeleti rendszerek műszaki jellemzőit hasonlítottuk össze. Részletesen megvizsgáltunk egy több főközpontból álló beszállás feletti rendszert. Jelen cikkünkben a tűzoltósági távfelügyeleti rendszerek megvalósíthatóságának, üzemeltetésének gazdasági kérdéseit elemezzük.

A jelenlegi helyzet

Magyarországon az objektum szintű biztonságtechnika és ezen belül a tűzjelzéstechnika a kilencvenes évek második felére megközelítette, egyes területeken elérte a fejlett országok színvonalát. A mai magyar élvonalbeli tűzvédelmi szakma ismeri és eredményesen felhasználja a legújabb fejlesztésű érzékelőeszközöket, jelzőközpontokat.

Az objektum szinten, lokálisan jelentkező jelzéseket hatékonyan értékelni, a szükséges intézkedéseket megtenni, a rendelkezésre álló erőforrásokat gazdaságosan kihasználni csak megfelelő műszaki színvonalú távfelügyeleti rendszerrel lehetséges. A kilencvenes évek elejétől a hazai biztonságtechnikai cégek nagy számban telepítették a túlnyomórészt vagyonvédelmi célú, *kapcsoltvonalas* távfelügyeleti rendszereket. Érthetően a tűzoltóságokra is nagytöbbségében ilyen rendszerek kerültek.

A kilencvenes évek elején ez mindenképpen előrelépést jelentett, napjainkra azonban, a hazai és nemzetközi tapasztalatok alapján a kapcsoltvonalas rendszerek már nem képesek megfelelni a modern távfelügyeleti rendszerektől elvárt, cikkünk előző részében ismertetett követelményrendszernek.

A távfelügyeleti rendszerek terén is növekvő biztonságtechnikai igényekkel jelentkező fizetőképes kereslet kiszolgálása mind a biztonságtechnikai szakmának, mind a

szolgáltatást végző tűzoltóságnak komoly kihívást jelent. A mai napig megfigyelhető, hogy a biztonságtechnikai távfelügyeleti rendszerek döntően csak vagyonvédelmi feladatokat látnak el.³ A lakosság, a vállalkozások félelme sokkal nagyobb arányú a lopásokkal, rablásokkal szemben, mint a tűzeseményekkel szemben, amit a tűzesetek számának alacsonyabb előfordulásával (is) lehet magyarázni. (1. ábra)

A tűzesemények kisebb arányú előfordulása ellenére a keletkezett kárérték igen nagy lehet, nem beszélve a súlyos személyi sérülésekről. A gyors és pontos riasztásnak döntő szerepe van a kárérték csökkentése, a veszélyeztetett emberi életek megmentése érdekében. Felbecsülhetetlen előny, ha a riasztás pillanatában a tűzoltóság rendelkezésére áll a veszélyeztetett objektum *térinformatikai adatbázisa*, amely tartalmazza pl. a megközelítési útvonal térképét, a tűzcsapok helyét, a területen található vegyszerek fajtáját és mennyiségét, a veszélyeztetett épületek tűzterhelését.

Természetesen gazdasági hatások is előtérbe helyezték a távfelügyeleti rendszereket. Az egyre dráguló munkaerő racionális felhasználását áttételesen az *Országos Tűzvédelmi Szabályzat* is támogatja.⁴

Nem szabad figyelmen kívül hagyni a távfelügyeleti rendszerek előfizetői részére nyújtott biztosítási kedvezményeket sem, habár a biztosító társaságok nagy része még nem használja ki az ezen a téren kínálkozó – kölcsönösen előnyös – üzleti lehetőségeket.

Mivel a korrekt távfelügyelet létrehozásához, rentábilis működtetéséhez bizonyos minimális számú ügyfélre van szükség, a tisztán tűzvédelmi távfelügyeleti rendszerek önálló, vállalkozói alapokon történő létrehozása rendkívül nehéz.

Az alábbiakban egy biztonságtechnikai és tűzvédelmi távfelügyeletből álló kombinált rendszer modelljét ismertetjük.

A felügyeleti központokat a rendőrségre (biztonsági szolgálathoz), ill. a tűzoltóságra telepítettük. A riasztásokat szelektíven szétválasztjuk. A rendszer központjai tartalék-üzem módban képesek ellátni a másik központ feladatát is.

Az alábbiakban ezt a modellt vizsgáljuk meg gazdasági szempontból.

Gazdasági kérdések

Modellként tekintünk egy tipikus magyarországi (kb. 50 ezer fős) kisvárost.⁵ Egy ekkora városban működő biztonságtechnikai rendszer a tapasztalatok szerint 2 év alatt elérheti a 100-150 előfizetőt. Példánkban 128 előfizetővel számolunk.

A tervezett rendszer jellemzői:

- 1 db vagyonvédelmi multimaszter központ nyomtatóval (pl. a rendőrségen)

- 1 db tűzvédelmi multimaszter központ nyomtatóval (a tűzoltóságon)

- 2 db gyűjtő egység (64+64 előfizetőre) két külön kihelyezett fokozatban

- az előfizetők 20%-a a tűzvédelmi távfelügyeleti rendszernek is előfizetője

- a beruházás megtérülési ideje: 3 év

Az előfizetők számának alakulását az 2. ábrán szemléltetjük.

A következő ábrán (3. ábra) havi bontásban ábrázoltuk a beruházó lekötött pénzeszközeit és a rendszer pillanatnyi előfizetői létszámát. (A költségek között nemcsak a műszaki beruházások szerepelnek, feltüntetettük a szervezési, reklám és biztosítási költségeket is.) A költségek időbeli optimalizálásával elérhető, hogy a szükséges finanszírozási terheket a belépő előfizetők belépési- és havi előfizetési díjai mérsékeljék. Megfigyelhető, hogy a finanszírozási igény jellegében arányos az új előfizetők számával. Ez a program finanszírozhatósága miatt nagyon fontos! A kezdeti igen magas finanszírozási igény a gerinchálózat és a rendszer kiépítése, a bevezetési időszak erőteljes szervezési és reklám költsége miatt jelentkezik. A jelen modell szerint a vagyonvédelmi és tűzvédelmi központ egy szerre valósul meg. Ha a finanszírozási lehetőségek szerényebbek, célszerű időben a kettő megvalósítását (a pénzügyi tehermentesítés elősegítése érdekében) egymástól időben eltolni. A 4. ábrán a kétirányú, szabó-

¹ HEXIUM MŰSZAKI FEJLESZTŐ KFT. 1093 Budapest, Lónyay u. 13/b Tel.: 217-2800 Fax: 218-5703

² LIMITLESS KFT. 8800 Nagykanizsa, Csengery út 10. Tel./Fax: (93) 310-380

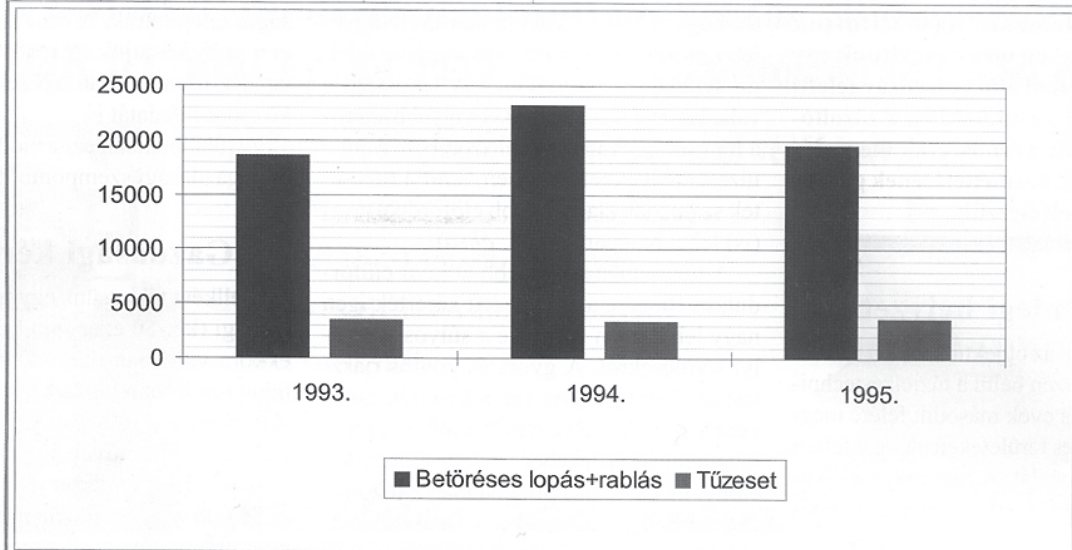
³ A 3-5% tűzvédelmi felhasználás tipikusnak, 10-20% közötti arány pedig kifejezetten jónak mondható.

⁴ 43.§ (1) Abban a helyiségben, ahol a tűzjelző központot vagy annak kezelő/kijelző egységét elhelyezték - a jelzéseit automatikusan a tűzoltósághoz továbbító központok kivételével - legalább egy, a tűzjelzésre és a berendezés kezelésére kioktatott személynek kell állandóan tartózkodnia. 43.§ (2) A tűzjelző központ jelzései átjelzéssel olyan helyre is továbbíthatók, ahol állandó felügyelet van, (pl. rendőrség, diszpécierszolgálat) és onnan a tűzjelzés továbbításának lehetősége közvetlenül biztosított. (Az 1996. XXXI. tv. felhatalmazása alapján született 35/1996.(XII.29.) BM rendelet)

⁵ Magyarországban 23 db 50 ezres vagy nagyobb lélekszámú város található.

**Tűzesetek, betöréses lopások és rablások száma Budapesten
(1993-1995.)**

	Betöréses lopás+rablás	Tűzeset	Összes tűzeset / (betöréses lopás+rablás)
1993.	18584	3526	19%
1994.	23174	3461	15%
1995.	19511	3638	19%

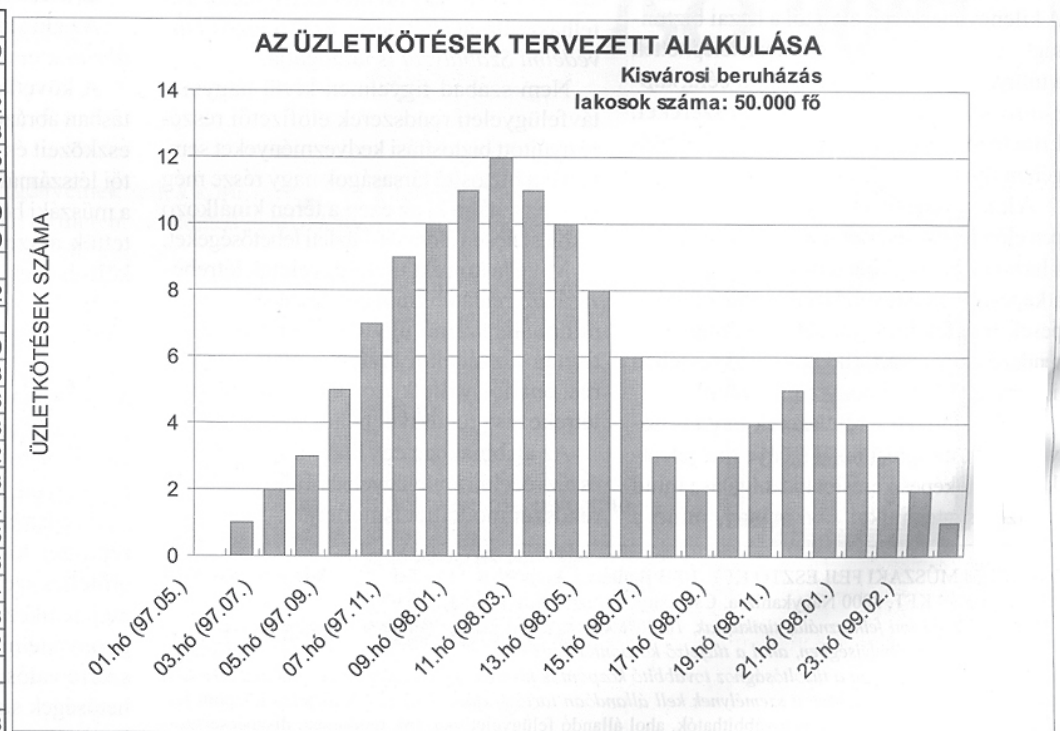


BUDAPEST STATISZTIKAI ÉVKÖNYVE 1995. - Központi Statisztikai Hivatal, 1996.

1. ábra

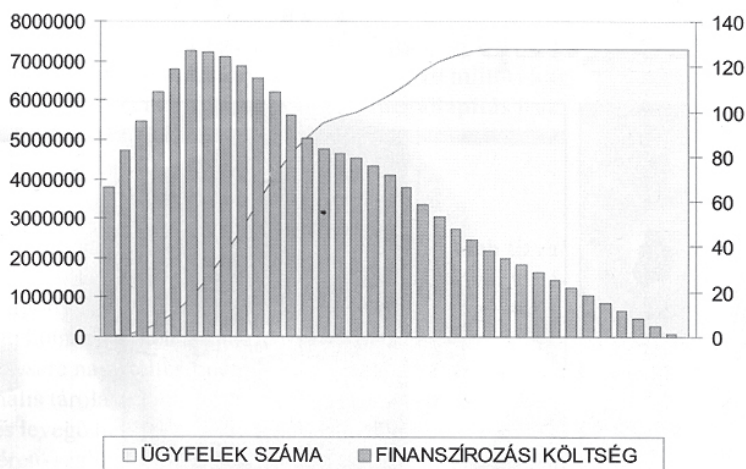
**HEXIUM IQ2000'96-GTC TÁVFELÜGYELETI ADATGYŰJTŐ RENDSZER
Üzleti terv - 27/b.**

Időszak	Üzletkötések
01.hó (97.05.)	0
02.hó (97.06.)	1
03.hó (97.07.)	2
04.hó (97.08.)	3
05.hó (97.09.)	5
06.hó (97.10.)	7
07.hó (97.11.)	9
08.hó (97.12.)	10
09.hó (98.01.)	11
10.hó (98.02.)	12
11.hó (98.03.)	11
12.hó (98.04.)	10
13.hó (98.05.)	8
14.hó (98.06.)	6
15.hó (98.07.)	3
16.hó (98.08.)	2
17.hó (98.09.)	3
18.hó (98.10.)	4
19.hó (98.11.)	5
20.hó (98.12.)	6
21.hó (98.01.)	4
22.hó (99.01.)	3
23.hó (99.02.)	2
24.hó (99.03.)	1
Összesen	128



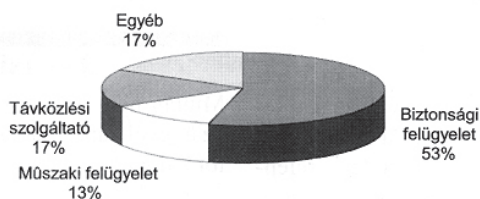
2. ábra

A FINANSZIROZÁSI KÖLTSÉG ÉS AZ ÜGYFELEK SZÁMÁNAK ALAKULÁSA



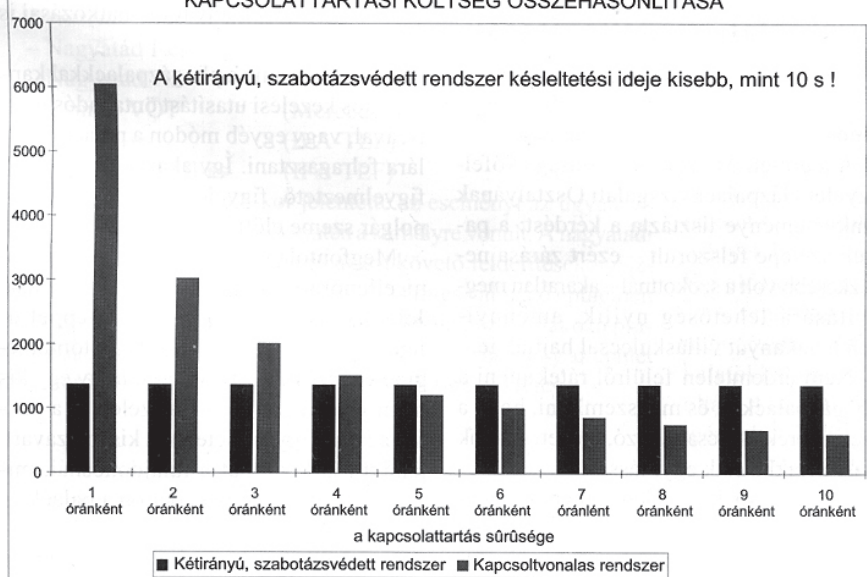
3. ábra

KÉTIRÁNYÚ SZABOTÁZSVÉDETT TÁVFELÜGYELET RENDSZER HAVI KÖLTSÉGMEGOSZLÁSA



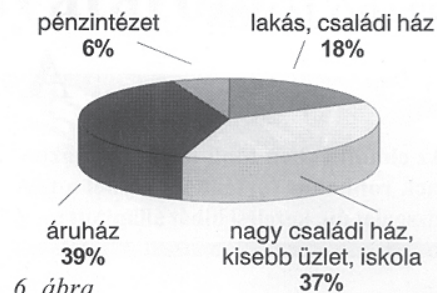
4. ábra

KAPCSOLATTARTÁSI KÖLTSÉG ÖSSZEHASONLÍTÁSA



5. ábra

OBJEKTUM TÍPUSOK MŰKÖDŐ TÁVFELÜGYELETI RENDSZERBEN



6. ábra

tásvédett távfelügyeleti rendszer havi költségmegoszlása látható a rendszer kiépítése utáni időszakban. Jól megfigyelhető, hogy a rendszer üzemeltetési költségeinek jelentős hányada (66%!) a korrekt biztonsági- és műszaki felügyeletet finanszírozza, a távközlési szolgáltató díja az összes havi költség hatoda!

Összefoglalás

A fenti modell alapján a következő megállapításokat tehetjük:

A kapcsoltvonalas⁶ és a beszédsáv felett működő rendszerek *távközlési költsége*, korrekt felügyeleti rendszert feltételezve, az összes havi költség mellett elhanyagolható (4. ábra).

A kapcsoltvonalas rendszer távközlési költsége 4-5 órás ellenőrzési ciklusnál azonos a beszédsáv feletti rendszerek költségével. (Az utóbbi ellenőrzési ciklusa 10 s alatt van!) (5. ábra)

A beszédsáv feletti rendszer egyszeri beruházási költsége ugyan jóval nagyobb, mint a kapcsoltvonalas rendszeré, de az üzemeltetési költségükben jelentős különbség nincs.

A beszédsáv feletti rendszer *azonos üzemeltetési költség szint mellett* műszaki és biztonságtechnikai szempontból is több előnnyel rendelkezik:

- kétirányú, folyamatos kommunikáció,
- intelligens szabotázis elleni védelem,
- I. osztályú MSZ IEC 839-5:1994 szerinti minősítés,
- legmagasabb szintű MABISZ minősítés.

A beszédsáv feletti rendszer beruházási kondíciója, kombinált vagyon- és tűzvédelmi távfelügyeleti és térinformatikai központ együttes telepítése esetén, a pénzügyi befektetők számára is vonzóvá tehető, a befektetés megtérülési ideje 3 éven belül tartható. A tűzoltóság és a média felvilágosító munkájának aktív bekapcsolásával a távfelügyelt objektum típusok aránya eltolható a kisebb előfizetők irányába (6. ábra).

⁶ Napi egyszeri ellenőrzés esetén.

SZABÓ JÁNOS

A bűnös gázpalack?

Az elmúlt évben több olyan pb. gázpalack robbanás történt, amelynél a tűzvizsgálat ún. kezelési hibát állapított meg.

Kezelési hiba?

Valóban nincs új a nap alatt, mikor azt mondjuk, hogy a pb. gázpalackokkal kapcsolatos balesetek többsége a palackcsere közben, vagy közvetlen utána történtek meg. A szerencsétlenségek túlnyomó többsége, úgymond valamilyen kezelési hiba eredményeként alakult ki.

Kezelési hiba? Mit jelent a fogalom, és egyáltalán, mennyiben hibáztható a vásárló, amennyiben nem megfelelő módon használja a pb. gázpalackot?

Természetes, hogy fűtő, főző berendezést csak úgy szabad használni, hogy az tüzet, robbanást ne okozzon.

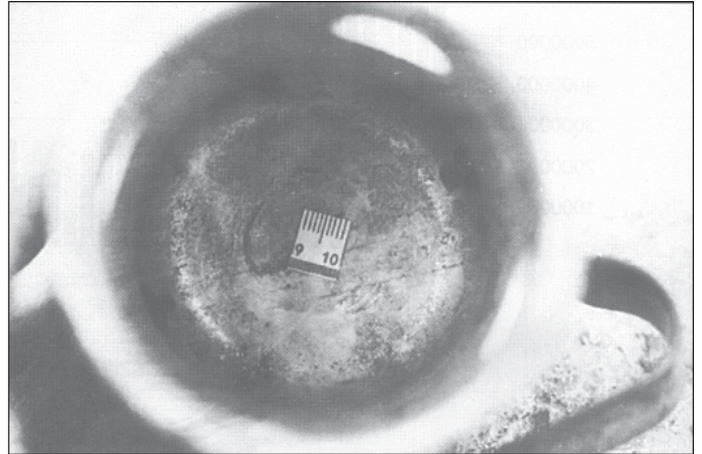
Azonban az előző látszólagosan banális kérdés mögött, a felróhatóság kérdése is megbújik.

Szükséges-e egy adott termék vásárlása esetén a vásárló figyelmét felhívni arra, hogy milyen veszélyforrások leselkednek reá, és környezetére, amennyiben az alapvető kezelési, használati előírásokat megszegi. Minden bizonnyal! Amíg azonban a forgalmazó, gyártó nem tájékoztatja a vásárlót a rendeltetészerű használatról, az alapvető kezelési szabályokról, valamelyest ingatag a jogalap az ún. kezelési hiba megállapítására. (Az alapvető szabályok közlésére az ún. kezelési utasítás hivatott. Sajnálatos, hogy némely gázszolgáltató még mindig nem teljesíti ezirányú kötelezettségét, és nem látja el a vásárlót palackcsere alkalmával vásárlói, kezelési utasítással. (A jogalap főleg abban az esetben „ingatag”, amennyiben a termék műszaki megoldása - extrém esetben - lehetőséget termet a kezelési hiba elkövetésére.

Romba dőlt épület

Mindezek a gondolatok egy robbanás kapcsán vetődtek fel. A történet klasszikusnak nevezhető.

Tehát egy idősebb hölgy a Nógrád megyei Nézsa községben, a pb. gázcseretelepen



A hordsapka belső felületén a szelepkerek súrlódási nyoma (jobbra)

kicserél egy 11.5 kg súlyú gázpalackot. Családi házában üzembe kívánja helyezni - csatlakoztatni a pb. üzemű berendezéshez. A vakanya levételét villáskulccsal végzi, eközben – még nem hajtván le teljes mértékben – a vakanya valósággal lerepül a csatlakozócsonkról a kiömlő gáz nyomásának hatására. Sikertelen szelepszárási kísérlet után a kiömlő gáz belobban, rombadöntve, s lakhatatlanná téve az épületet. A hölgy meghallgatása alkalmával határozottan állította, hogy nem nyitotta meg a palack szelepét a csere előtt.

Vizsgálati megállapítások

Nos, egy sor tisztázatlan kérdés között talán ez volt a legproblematisabb Fábíán János tű. szds. parancsnok számára.

A Területi Műszaki Biztonsági Főfelügyelet Gázpalackvizsgálati Osztályának szakvéleménye tisztázta a kérdést: a palack szelepe felszorult – ezért zárása nehezkesebb volt a szokottnál – akaratlan megnyitására lehetőség nyílik, amennyiben a vakanyát villáskulccsal hajtják le.

Nem érdemtelen felülről rátekinteni a pb. gázpalackra, és megsemmélni, hogy a szelepkerek és a csatlakozó, menetes csonk milyen síkba esik egymással.

Nos, a vizsgálatot el lehetett volna nagyvonalúan is intézni, mondván: ez is csak egy olyan robbanás, mint a többi, és a tulajdonos mulasztását alapul. Szerencsére nem így történt, s peren kívül egyezkedik

a gázszolgáltató és a tulajdonos, az anyagi kár megtérítése ügyében.

Javaslatok

Miután nem egyedi jelenségről van szó, az üggyel kapcsolatban néhány szempontot indokolt lenne megvizsgálni.

Nem lenne érdemtelen megfontolni, hogy a pb. palack robbanásának megelőzését mennyiben szolgálná egy hasadó tárcsa kialakítása mondjuk a szelepen? Nem lenne haszontalan. Létezik olyan európai ország, ahol ez a megoldás funkcionál. Természetesen ennek anyagi vonatkozásai is vannak.

Célszerű lenne a pb. gázpalackkal kapcsolatos kezelési utasítást öntapadós matricával, vagy egyéb módon a palack oldalára felragasztani. Így akarva-akaratlan a figyelmeztető, figyelemfelhívó szöveg a polgár szeme előtt lenne.

Megfontolandó a palackok töltése utáni ellenőrző vizsgálat megváltoztatása. Jelenleg zárt, majd nyitott szeleppel és felcsavart vakanyával végeznek tömörségi ellenőrzést. Ez azt jelenti, hogy egy kis mennyiségű gáz marad a szelep és a vakanya közt. Egyes esetekben kisebb zavart, pánikot is kiválthat a tulajdonosnál, mivel úgy tűnhet, hogy szivárog a palack.

Szabó János tű. szds.
Nógrád megyei Tűzoltóparancsnokság, Salgótarján

SZABÓ VILMOS

Miért égett le egy burgonyatároló?

Senki nem gondolta, hogy egy téglafalú burgonyatároló tüzeinek eredménye több mázsányi sült krumpli, 10 milliós kár és néhány figyelemreméltó tűzmegeelőzési megállapítás lesz.

A technológia

Egyik alapvető élelmiszerünk, a burgonya tárolása több tízva-gonos tételben, ömlesztve, meghatározott technológiával történik. A burgonyatárolás technológiájának lényege, hogy 4-6 C fok közötti hőmérsékleten tartják a krumplit és a befűledés megakadályozására nagy teljesítményű ventilátorokkal szellőztetik. Az optimális tárolási hőmérsékletet hőszigetelő anyag alkalmazásával és levegő befűtésével biztosították. Kezdetben a tárolókat kisméretű szalmabálákkal hőszigetelték. Ez a szigetelési mód meglehetősen egyszerű, olcsó és kézenfekvő volt, de ugyanakkor meglehetősen tűzveszélyes is. A nagyatádi Tűzoltó-parancsnokság történelmének legnagyobb V-ös kiemelt fokozatú tüze egy szalmabálás tároló tüzesete, leégése volt. Azonban ezzel a burgonyatároló tüzzel az élet nem állt meg. A krumpli termelés folytatódott, azt tárolni kellett, a technológia adott volt. Közben változtak az életkörülmények, változott a gazdaság és ezzel együtt változott a tárolók kialakítása. Az épületek téglafalazatúak lettek és ez a megoldás tűzvédelmi szempontból megnyugtató megoldást eredményezett. Úgy gondoltuk, hogy a burgonya tárolók nagy kárértékű tüzesetei már a múlté. Vagy mégsem?

Leégett a fal

1997. szeptember 27-én 20:01-kor jelzés érkezett a nagyatádi Tűzoltó-parancsnokságra, hogy a berzencei Solanum Kft. somogyudvarhelyi burgonyatárolójában tűz van. A jelzés szerint életveszély nincs, a káreset nagy terjedelmű. A szolgálatparancsnok II-es kiemelt fokozatú riasztást rendelt el.

A riasztás alapján vonult:

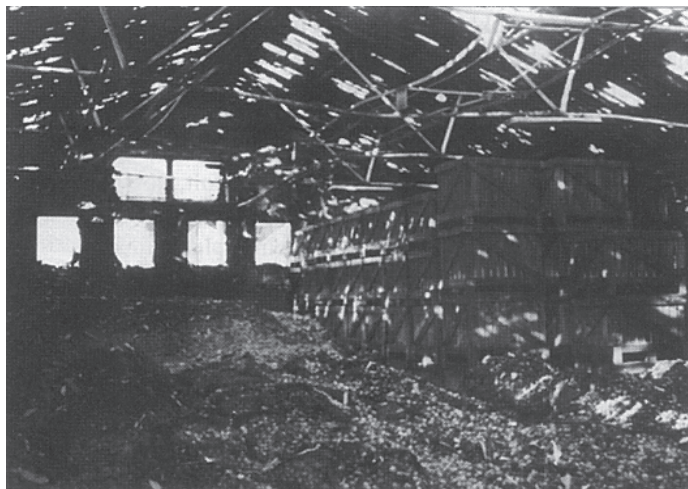
– Nagyatád I-es	(Bronto)	6 fővel
– Nagyatád víz	(TÜ-3)	2 fővel
– Csurgó VÖT	(Mercedes)	5 fővel
– Barcs I-es	(IFA-TLF)	5 fővel
– Nagykanizsa II-es	(IFA-TLF)	3 fővel.

A híradóügyelet 20:06-kor jelentette az eseményt az ügyelet parancsnoknak, aki 20:17-kor szintén a kárhelyre vonult. A nagyatádi egység 20:19-es kiérkezésekor és az ezt követő felderítésekor észlelte, hogy égnék a telepen lévő kb. 24×24 m-es válogató épületben tárolt anyagok, továbbá a tűz ráterjedt az épülethez csatlakozó pincelejárójának fa épületszerkezeteire. Észlelte továbbá, hogy az épület falazatáról és a tetőhéjalás alól leégett a hőszigetelő réteg.

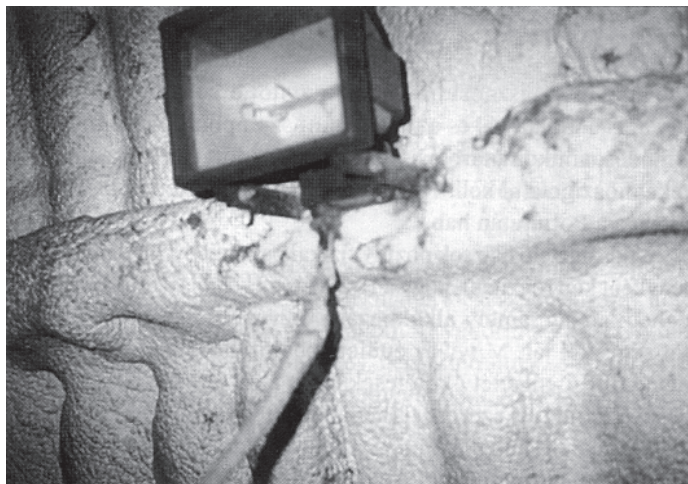
Tűzoltás

Az elsődleges beavatkozásnak a szolgálatparancsnok a Nagyatád I-es gépjárműfecskendő tartályáról gyorsbeavatkozóval, légzőkészülékben, a pincehelyiség tetőszerkezetére való tűzráterjedés megakadályozását határozza meg.

A Nagyatád Vízz szállítót a telep bejárata közelében lévő föld-



Minden felületen gyorsan terjedt a tűz



Így nézett ki a szigetelés

feletti tűzcsapra állította, majd a Csurgó VÖT kiérkezésekor az önkéntes tűzoltóknak a vízszállítóról 2 alapvezeték szerelését határozta meg. Ezzel a tűzoltás egész időszakára a stabil vízellátást biztosította. Az alapvezeték megszerelését követően az önkéntes tűzoltók a pince tetőszerkezetén lévő kiszellőző kémények és a tetőszerkezet Ny-i hűtését kapták feladatuk, míg a K-i oldalon hivatásos egység látta el ugyanezt a feladatot.

A segítségre érkező rajokkal a tűz körülhatárolása 21:05-re megtörtént, a tűz eloltása 21:48-ig tartott, azonban az utómunkálatokkal csak 23:00-ra végeztek. A tűz körülhatárolása és eloltása 4 „C” sugár és a gyorsbeavatkozó folyamatos működését igényelte.

Gondos gazda?

A tűz során teljesen leégett a tároló hőszigetelő rétege, megsemmisült az épület belső elektromos hálózata, elégték a tárolási technológia futószalag rendszerének éghető alkatrészei, meg-

égték a burgonyát tároló fa konténerek. Az épület hullámpala héjalása teljesen perforálódott. A manipulátortérhez csatlakozó pincehelyiség Hungarocell táblás tetőszigetelése a hőtől elolvadt.

A beavatkozás megakadályozta a pincehelyiségre való teljes tűzráterjedést, így megmentették a helyiség tetőszerkezetét, továbbá a bent tárolt kb. 70 vagonnyi burgonyát. A beavatkozás a manipulátortérben megmentette a fakonténerek jelentős részét.

Az első kárbecslés alkalmával a kárértéket 10 millió Ft felettire lehetett valószínűsíteni.

A tűz keletkezési körülményeinek vizsgálata a tűzoltással egyidejűleg megkezdődött. Az eset iróniája az volt, hogy a jelentős kárértékkel járó tűz olyan létesítményben keletkezett, ahol a károsult maximálisan eleget tett a tűzvédelmi feladatainak.

A telep építési rekonstrukciója 1994-ben kezdődött. Téglafalazatúra váltották ki az eddigi éghető anyagú külső térelhatároló szerkezeteket a tárolókban, elvégezték a villamos hálózatok és a villámvédelmi rendszer rekonstrukcióját, felülvizsgálatát. A telep oltóvíz-ellátását községi vezetékes vízrendszer továbbépítésével megoldották. A tüzesetet megelőző időszakban kezdték el az egyik legkorszerűbbnek minősíthető teljesen automatizált tárolási technológia telepítését.

A bűnös hőszigetelő?

A tűz keletkezési körülményeinek vizsgálata több tüzmegeelőzési szempontból hasznosítható tapasztalatot eredményezett. Hiába ugyanis a látványos és a tűzvédelmi szempontból megnyugtató fejlődés, amikor a tárolási hőmérséklet adott és ehhez az épületeket hőszigetelni kell. Napjaink egyik legelterjedtebb szigetelő anyaga a Poliuretán hab.

A hőszigetelő hab sok pozitív fizikai paramétere mellett azonban tényként kell rögzíteni, hogy a H-206 és a H-206/10 típusú könnyen éghető anyag, amely alkalmazása tűzvédelmi szempontból köztötségekkel jár. Mivel az épületen belüli hőszigetelési munkák nem építési engedély kötelesek ezért a tűzoltóság csak ellenőrzési alkalmával szembesülhet a létesítéssel.

A szigetelő hab ÉMI minősítéssel rendelkezik. A minősítési eljárás során a hab éghetőségének és gyulladási hőmérsékletének meghatározásán túl vizsgálták az MSZ 14800-11-es szabvány szerint tetőszerkezetek hő és csapadékvíz elleni szigeteléshez való felhasználásra is.

Az ÉMI vizsgálat az anyagot - tűzterjedés nélküli - tűzterjedési fokozatba sorolta és alkalmazási feltételeibe foglalta, hogy „A tetőszigetelési rendszer korlátozás nélkül alkalmazható az építmény tűzállósági fokozatának megfelelő tűzállóságú, az MSZ595/3-86 szabvány 1. táblázat 9. sorában szereplő födém-szerkezeteken.”

Ezt az értékelést a felhasználó és a károsult úgy értelmezte, hogy a hab egy olyan nem éghető anyag, amely hőszigetelésre bárhol használható. Valójában azonban a PUR-hab könnyen éghető anyag.

A hőszigetelő belső téri használatára korlátozást ad az MSZ 595/3-as szabvány, amely rögzíti: „Hő és hangszigeteléseket, ha azok „könnyen éghetők”, 500 m²-enként legalább 0,9 m széles „nem éghető” anyagú osztósávval kell osztani.”

Mindebből következik, hogy nagy gondossággal kell eljárni az ÉMI minősítő jegyzőkönyvben rögzítettek értelmezése és az anyag felhasználása során.

Ha nem hûl a kábel

Az utólagos belsőtéri hőszigetelések kialakítása tűzvédelmi szempontból további kérdéseket is felvet. A habanyaggal végzett utólagos hőszigeteléseket elsősorban tároló és üzemi épületekben végzik. Ezen épületek jellemzője, hogy a belső villamos hálózat kábelszerelésű, amely nyomvonala falra szerelt vagy kábelcsatorna.

A szigetelő anyag felszórása során a tüzeset helyszínén a kábelhálózatot is hőszigetelték. Vélelmezhetően ez a gyakorlat általános lehet. Tételes jogi előírás nincs arra, hogy kábelekre lehet-e hőszigetelő réteget rávinni, vagy sem. Éghető anyagú hőszigetelők esetén az OTSZ 39 § (4) bekezdése tilalomként ugyan figyelembe vehető, de ez „gumi” paragrafus. Szeretném azonban ráirányítani a figyelmet arra, hogy a kábelek hűtési viszonyainak megromlása milyen következményekkel járhat.

A villamos vezetékek - így kábelek - alapterhelhetőségét annak vezető keresztmetszete és anyaga (réz, alu stb.) határozza meg. Tényleges terhelhetőségének meghatározásánál figyelembe kell venni annak hűtési viszonyait is, amely szerelési módtól, nyomvonaltól, a környezet hőmérsékletétől függő korrekciós tényezőkkel csökkenti az alapterhelhetőséget. Az így kiszámolt áramérték alatti terhelés jelent arra garanciát, hogy a kábel a megengedett üzemi hőmérséklete alatt maradjon, ezzel a kábelek műanyag alkotóinak paramétere ne változzon, a kábel élettartama, üzembiztonsága az előírt legyen.

Az utólagos épület - hőszigetelések ha a villamos hálózatot is takarják, olyan új körülményt eredményeznek, amelyek a kábel méretezésénél nem lett figyelembe véve. Ugyanaz az áram terhelés nagyobb hőterhelést jelentett a vezetékek szigetelő anyagára, ami a vezetékek öregedésének felgyorsulását eredményezi, meghibásodási valószínűségét növeli.

Ilyen esetekben indokolt újra elvégeztetni a villamos hálózat szabványossági vizsgálatát.

Elnémult a telefon

A tűz keletkezési körülményeinek vizsgálata tűzvédelmi szempontból még egy jelentős tényre világított rá. Az elmúlt években a MATÁV kisebb településeken az RLL telefonrendszert építette ki. A rádióhullámú jelátvitelű telefonkészülékek működéséhez azonban állandó villamos táplálás kell. Áramszünet esetén akkumulátorral kell megtáplálni a telefont. A MATÁV a telefonrendszer telepítésével egyidejűleg az akkumulátorokat nem telepítette. Az 1997. szeptember 27-i tüzesetnél a telefon villamos betáplálása arról a hálózatrészről történt, amely védelme a tüzeset során leváltott, így a telepről nem lehetett jelezni a tüzet. A hasonló esetek elkerülésére indokolt a MATÁV mielőbbi intézkedését kikényszeríteni.

Valamennyiünk számára figyelmeztető lehet, hogy a PUR-habbal történő hőszigetelés kialakítására több cég szakosodott. Jelentős lehet a már leszigetelt épületek számára. Valószínűsíthető, hogy nem csak a somogyudvarhelyi burgonyatároló munkálatainál lett félreértelmezve az anyag alkalmazási feltétele.

Szabó Vilmos tű. őrgy., parancsnok
Városi Tűzoltóparancsnokság, Nagyatád

Új tűzoltó védőruha

A közelmúltban rendszeresítette a BM TOP a Fireman IV típusjelű, a cseh DEVA cég által gyártott tűzoltó bevetési ruhát.

Védelem és minősítés

Közismert, hogy a különleges körülmények között dolgozó ember ennek megfelelő védelmet igényel, a hő, a láng, a vegyszerek és a megolvadt, izzó tárgyak ellen. Ezen belül is speciális védelmet igényel mindezen hatásoknak együttesen kitett tűzoltó, aki az ilyen hatásoknak kitett helyre igyekszik munkáját végezni. Ezért is lehet etalon, mindazon munkahelyek biztonságtechnikai feltételeit megteremteni hivatott szakemberek számára a tűzoltó védőruházat, ahol periodikusan hasonló hatásokra számítani lehet. Hiszen a minősített tűzoltóruha az egyéb termékekkel szemben is bizalmat táplál.

Ez a minősítési folyamat láttán nem is meglepő! A közelmúltban a tűzoltóságnál rendszeresített Fireman IV. tűzoltó bevetési ruha jól mutatja ezt a folyamatot.

1993 – A Deva cég – az ismert Nomex és Gore Tex anyagokból - megkezdi a védőruha gyártását.

1995. 06. 30. Hosszabb vizsgálati periódus után a Sächsisches Textil Forschungs Institut minősítette a védőruhát.

1996 tavasza Genf: a Dupon laboratórium elvégzi a Thermoman tesztet. A VL Gore cégénél esőtoronyban vizsgálják a vízzárósságát.

1996 05. 22. Budapest: Az OMMF kiadja a ruha minősítő bizonyítványát.

1996. 10. 04. BM TOP engedélyezi a ruha forgalomba hozatalát.

1996-1997 A ruhát a tűzoltók csapatpróbában vizsgálják.

1997. 09. A BM TOP rendszeresítette a ruhát a tűzoltóságnál.

FIREMAN IV

A Fireman IV közelebről megvizsgálva egy az Európai tűzoltó normáknak megfelelő kialakítású, könnyen felhúzható és rögzíthető kantáros nadrágból és 80 cm hosszú egyenes vonalú (ún. 3/4-es) kabátból áll. A védőkabát eleje zippzárral záródik, melyet



Fireman IV tűzoltó bevetési ruha

tépőzárral rögzíthető pánt véd. A kabát hátán háromszög alakú betoldás van, elején két tépőzárás külső zseb és egy rádiótartó zseb található. Az ilyen kabátok egyik neuralgikus pontja a szabványos nyakvédelem és a fazon közötti ellentmondás. Ezt a tervezők egy ötletes megoldással – a gallér alól kivehető tépőzárás nyakvédővel – hidalják át. A védőnadrág 8 cm-rel hosszabított derékszabással készül, s bősége szíjjakkal szabályozható, ami patentkapoccsal méretre rögzíthető. A nadrág szárrésze térd-folttal erősített. Az éjszakai láthatóságot 50 mm széles Scotchlite fényvisszaverő csíkok biztosítják.

Védőképesség

A védőképességét a felhasznált anyagok és a gyártástechnológia együttesen biztosítja. A ruha külső rétege antisztatikus Nomex Delta T anyagból készül, a nedvességgátló réteg Gore Tex membrán, a hőgátló réteg pedig Sontara elnevezésű, 2 rétegű Nomex-Kevlár keverék.

A tűzoltói csapatpróba során külön kiemelték a ruha kitűnő hő elleni védelmét, vízzárását és megfelelő szellőzését. Ezek a gya-



Tűz- és robbanásveszélyes munkahelyeken dolgozók védőruhája

korlat számára rendkívül fontos szempontok, amit a kutatók kiegészítenek azzal, hogy az így kialakított védőruha ellenáll a lángoknak és vegyszereknek. A minősítés szerint „nagy védelmi képességű” termék max. 40 kW/m² intenzitású sugárzó hőhatás, lánghatás (max. 2 cal/m² hőáram esetében 8 sec), valamint szobahőmérsékleten 1 perc időtartamig 40%-os nátriumhidroxid, 36%-os kénsav és alkoholok károsító hatással szemben biztosít védelmet. A védőruha vízhatlan.

Ezen a gyártói bázison készülnek védőruhák (olaj- és gázipar-, a bányamentők, hegymászók), tűzoltó egyenruhák és kiegészítők (védőkesztyű, csuklya, pamuttrikó, zokni) amelyek a különféle NOMEX anyagokból készültek így védelmi képességük, élettartamuk és szervizük a hazai forgalmazó, a Dunamenti Tűzvédelem által kötelezően garantált.

Forrás: BM TOP, OMMMF, Sächsisches Textil Institut, OFFI dokumentumok, Deva cég: termékismertető, Dunamenti Tűzvédelem; Használati útmutató

Magyar Nomex®

A hazai védőruházati ipar jelentős álmolásáról számoltak be 1997. október 21-én a DuPont-Conoco és az Uniontext Kft. szakemberei. Megszületett a hazai gyártású Nomex védőruha anyag.

Mi a Nomex?

A Nomex ma már fogalom, hiszen a DuPont cég terméke már 25 éve védi az emberek életét, s a tűzoltók védőruhájának 95%-ában is Nomex szál az alapanyaga. De az amerikai asztronauták, a katonai repülők és a harcokcsik személyzete, a tengerészeti műszaki alakulatok, az autóversenyzők is ezt használják. Miután a Nomex tökéletes védelmet nyújt a nyílt lánggal és elektromos kisüléssel szemben, így a petrokémiai és a vegyiparban, a gáz- és elektromos berendezéseket gyártó és használó cégeknek is hatásos védelmet nyújt.

Mindezek alapján nem csodálkozhatunk, hogy a Nomex név a szálanyagok körében fogalom. Ez összekapcsolódott a hő- és lángállósággal, az ellenséges környezet hatásainak való ellenállás, ugyanakkor a kellemes megjelenés, a könnyű kezelhetőség és a tartósság fogalmával.

A Nomex kémiai szerkezetét tekintve aromás poliamid vagy más néven aramid. Tulajdonságai: magas hőstabilitás, jó vegyszerállóság, magas szilárdság. Ezeket a tulajdonságokat a zárt molekulaszervezet biztosítja. Az anyag első bevezetése óta a gyártmányfejlesztés folyamatos. Ma már nagy számú második generációs termék kapható, ezek egy olyan céltudatos fejlesztés eredményei, amelyek napjaink sokféle alkalmazási céljainak kívánnak megfelelni.

Ennek a fejlesztési munkának legújabb eredménye a Nomex „Delta” sorozat. Ezt az új generációs terméket a speciális piaci igényeknek, az új veszélyes technológiák követelményeinek megfelelően alkották meg, és olyan tulajdonságai vannak, mint az elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem, a fokozott szakítószilárdság és tűzállóság, a jobb viselési kényelem és a jobb színezhetőség.

Nomex „Delta A”

A Delta sorozat első tagja a „Delta A”. Köztudott, hogy éghető gőzök jelenlétében egy kis szikra is robbanást okozhat. A vegy-

ipar és a kőolaj-feldolgozás egyes területein pusztán az elektrosztatikus feltöltődés kisülése katasztrófához vezethet.

Minthogy az elektrosztatikus feltöltődés mindenütt létrejön, ahol villamos szigetelő anyagok egymáshoz súrlódnak, a balesetek elkerülésének egyetlen hatékony módja kritikus helyzetekben az, hogy ezeket a töltéseket elvezetjük. Ez az, amire a Nomex „Delta A” szolgál. (Az „A” jel az antisztatikusra utal.) Az ugyancsak DuPont féle P-140 szállal keverve tartós antisztatikus hatást érnek el a ruhadarabokban, amelyek moshatók és vegytisztíthatók, és tisztítás, szárítás után is megőrzik ezeket a tulajdonságaikat.

Magának a szövethoz felhasznált szálának az összetétele akadályozza meg, hogy a ruhaanyag magas hőmérsékleten meggyuladjon. A Nomex ugyanis még magas, 350-600 °C hőmérsékleten sem bomlik alkotórészeire, s így nem alakul ki az égés egyik feltétele. Sőt, meg sem olvad, hanem megkeményedve védőréteget alkot.

A feltöltődést gátló Nomex „Delta A” anyag (összetétele: 93% Nomex, 5% Kevlár, 2% P140) tökéletes és teljes körű biztonságot ad.

Flórián szövet








Ezért kísérte a dolgozók védelmével foglalkozó szakemberek körében fokozott érdeklődés azt a tájékoztatót, ahol bemutatották az első, s rögtön a legújabb generációt képviselő hazai védőruha alapanyagot.

Az Uniontext Kft. a tűzoltók védőruhájáról, Flóriánról nevezte el az általa szövött lángálló és antisztatikus védőruha alapanyagot.

A gyártás igazi nemzetközi kooperáció, hiszen a DuPont cég alapanyagából egy német fonoda fonalat készít, Győrben pedig ebből a fonalból lángálló anyagot szövik. Hogy az első hazai gyártású Nomex szövetről ne legyenek kétségeink, az anyagot a Szász Textilkutatói Intézet Textilvizsgáló laboratóriumában minősítették.

A Chemnitz-i kutatók két európai szabvány szerinti vizsgálat alapján a magyar Nomex „Delta A” Flórián szövetet alkalmasnak találták

- tűzoltó felsőruházat alapanyagának (EN 469),
- védőruhák alapanyagának (EN 531).

	SZÖVET JELLEMZŐI
	Lángálló
	Hőszigetelő
	Vegyszerálló
	Kopásálló
	Antisztatikus
	Víz- és olajtisztító

Fizikai tulajdonságai:

- magas szakítóerő 1500 N,
- magas továbbszakító erő,
- sűrű szövés,
- méretváltozása 2%-on belül van,
- mosásállósága jó,
- jó hőszigetelő hatású,
- kopásállósága nagyon jó (élettartama akár 4-8-szorosa a lángállósított pamut védőruhákénak),
- víz- és olajtisztító (kikészítéstől függően, igény szerint),
- izzási idő nincs
- lángálló:
- továbbégés nincs
- lyukképződés nincs
- olvadási és izzási csepp nincs
- utánégés nincs.

Ez a hazai fejlesztés remélhetően újabb ösztönzést ad a tűzveszélyes munkakörökben a korszerű védőruha alkalmazására, hiszen a Flórián szövet tulajdonságaiban igazolt módon világszínvonalú.

TARNAVÁRY ZOLTÁN

Tűzvédelmi Tanúsító szervezetek

Milyen feltételekkel lehet tűzvédelmi berendezéseket vagy új építési anyagot gyártani, forgalmazni? A tűzvédelmi törvényt követően jelentősen megváltoztak az eljárás feltételei.

Tűzoltótechnika, oltóanyag

Az új tűzoltó-technikai eszközök és oltóanyagok gyártásának, forgalmazásának, a meglévők módosításának engedélyezése, valamint a jogszabályban, szabványban meghatározott tűzvédelmi követelményektől való eltérés ügyében tűzvédelmi hatóságként első fokon a tűzoltóság országos parancsnoka, másod fokon a belügyminiszter jár el.

Ezek a követelmények elsősorban a felszerelések egymáshoz kapcsolhatóságát, az oltóanyagok együttes alkalmazhatóságát hivatottak biztosítani.

Új anyagok, szerkezetek

Az új építési anyag, szerkezet, építési mód, tűz- vagy robbanásveszélyes anyag - a robbanó és robbantóanyag kivételével-, készülék, gép, berendezés, technológia alkalmazásának, gyártásának engedélyezéséhez az országos parancsnok egyetértése szükséges.

A két eljárásnál az eltérés mindössze annyi, hogy itt az engedélyezés más szervek hatáskörébe tartozik, de az engedélyhez előzetesen be kell szerezni az országos parancsnokság egyetértését.

Új vonása az eljárásnak, hogy mindkét esetben a kérelmezőnek rendelkeznie kell a termékről megfeleléségi tanúsítvánnyal.

Megfeleléségi tanúsítvány

E tűzvédelmi megfeleléségi tanúsítvány beszerzésére vonatkozó szabályokat – 1997. szeptember 1-től kötelezően – a 27/1997 (IV. 10.) BM. rendelet szabályozza.

A rendelet hatálya az új tűzoltó technikai eszközöket, felszereléseket, készülékeket, járműveket, oltóanyagokat, általánosan bevezetésre kerülő új építési anyagot, szerkezetet, építési módot, általáno-

san bevezetésre kerülő új tűz- és robbanásveszélyes készüléket, gépet, berendezést gyártó, forgalmazó magánszemélyekre, jogi személyekre, magán- és jogi személyek jogi személyiséggel nem rendelkező szervezeteire terjed ki.

A BM TOP, mint tűzvédelmi hatóság ezzel kapcsolatos feladatai:

- engedélyek és egyetértések kiadása tűzvédelmi megfeleléségi tanúsítvány alapján,
- tanúsító szervezetek kijelölése,
- tanúsító szervezetek nyilvántartása.

A tanúsítvány feladata, hogy megfelelő vizsgálatok alapján igazolja: az adott anyag, eszköz stb. megfelel a jogszabályokban, szabványokban meghatározott tűzvédelmi követelményeknek.

A tanúsítvány kiadásához szükséges vizsgálatok elvégzéséről és a tanúsítvány beszerzéséről a gyártó, külföldi termék esetében a forgalmazó köteles gondoskodni.

Tanúsító szervezetek

A jogszabály alapján a tűzvédelmi megfeleléségi tanúsítását csak az arra *kijelölt és akkreditált* tanúsító szervezet végezheti.

A szervezetek kijelölése hivatalosan a Belügyi Közlönybeni közzététellel történik meg, s ezzel egyidejűleg a szervezetekről a BM TOP nyilvántartást vezet.

A közzétételt megelőzően – a Magyar Minőségi Társasággal, a Minőségügyi Tanácsadók Szövetségével és a Nemzeti Akkreditálási Testülettel – számos egyeztetés eredményeként a BM TOP felhívást adott ki a tűzvédelmi megfeleléségi tanúsítvány kiállítására jogosult szervezetek közé való jelentkezésre. A jelentkező szervezetek közül alapos vizsgálatok után összeállították a tűzvédelmi megfeleléségi tanúsítványt kiadó akkreditált szervezetek jegyzékét. (1. sz. táblázat) A felsorolt szervezeteken kívül még két laboratórium vizsgálata folyik (2. sz. táblázat) és valószínűsíthető, hogy rövidesen csatlakozhatnak az elfogadott akkreditált szervezetekhez.

A két táblázatban szereplő tanúsító szervezetek jegyzékéből megállapítható, hogy a tűzvédelem teljes egészét minősítő, tanúsító tevékenységük nem fedi le.

Mi a különbség?

Joggal vethető fel, hogy mi a különbség a megfeleléségi tanúsítvány, illetőleg a hatósági engedély és a hatósági egyetértés között.

A megfeleléségi tanúsítvány nem pótolhatja az engedélyt, illetőleg az egyetértést, mert annak szakszerűségét az engedélyező hatóság, illetőleg az egyetértési jogkört gyakorló szerv – jelen esetben az országos parancsnokság – jogosult felülvizsgálni. Amennyiben ez a felülvizsgálat nem győzi meg az országos parancsnokságot arról, hogy a minőségi tanúsítvány szakszerű és biztonsággal lehet rá alapozni, úgy elrendelheti más intézmény bevonását is az eljárásba, és a minőségi tanúsítványt ezzel a szervvel felülvizsgálathatja. Mindez abból adódik, hogy a felelősség az engedélyező, illetőleg az egyetértési jogkört gyakorló szervet terheli. Amennyiben szakszerűtlen minőségi tanúsítványra alapozná az engedélyt vagy az egyetértését, akkor egy esetleges kár bekövetkezésével vele szemben államigazgatási felelősséget állapíthatna meg a bíróság, és az államigazgatási jogkörben okozott kárért az országos parancsnokságot marasztalhatná el.

Dr. Joó Bálint t. ezds.
főosztályvezető BM TOP.

Hiányoznak a tűzoltó-technikai eszköz, felszerelés, tűzoltó-technikai készülék, tűzoltó jármű és oltóanyag minősítését végző akkreditált szervezetek, ezért a BM TOP tovább folytatja a hiányzó területek lefedésére alkalmas tanúsító szervezetek keresését és felkészítését.

Átmeneti megoldásként – akkreditált szervezet létrejöttéig – a hatóság a hiány területeken elfogadja a *BM TOP Tűzvédelmi Kiképző Intézet Tűzvédelmi Vizsgáló Laboratórium* és az *Ybl Miklós Műszaki Főiskola Tűzvédelmi és Biztonságtechnikai Laboratórium* minősítő véleményét is.

A külföldi termék sokszor rendelkezik tanúsítvánnyal, ennek felhasználására is lehetőség van azonban a külföldön kiállított tanúsítvány csak annak honosítását vagy a kijelölt tanúsító szervezet ellenőrzését követően fogadható el.

Tarnaváry Zoltán, t. örgy., osztályvezető
BM TOP Műszaki Engedélyezési és Felügyeleti Főosztály

AKREDITÁLT SZERVEZETEK

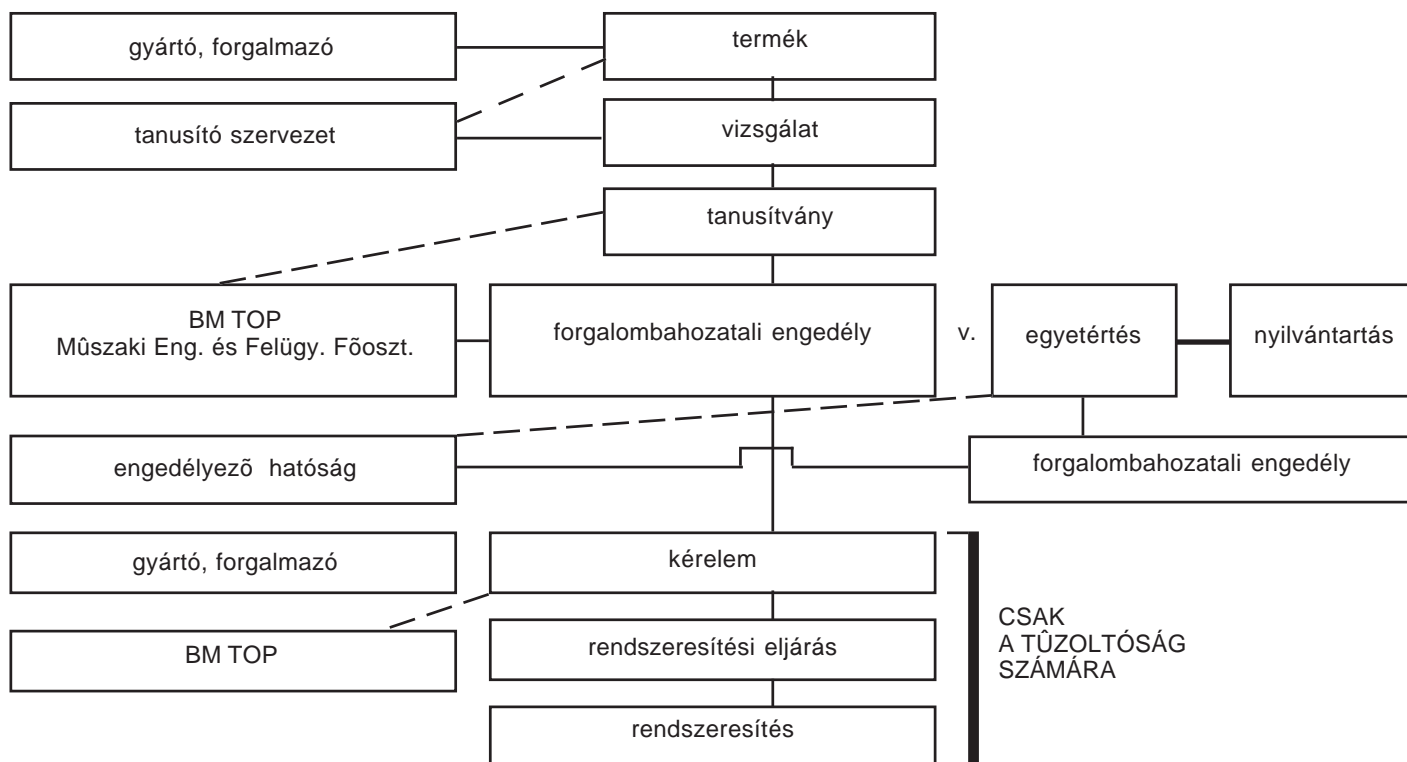
1. számú táblázat

A szervezet neve, címe	a vizsgálható témakörök
1. BKI EX Robbanásbiztos Villamos Berendezések Vizsgáló Állomás Kft Székhely: 1037 Budapest, Mikoviny Sámuel u.2-4.	robbanásbiztos villamos berendezések
2. Gépmínősítő és Mérnöki Szolgáltató Kft. Gépvizsgáló laboratórium Székhely: 1145 Budapest, Amerikai út 89.	tűz- vagy robbanásveszélyes gép, készülék, berendezés
3. OMTKI Minőségvizsgáló és Munkavédelmi Kft. Székhely: 1026 Budapest, Pasaréti út 36.	tűzvédelmi technika, eszköz, tűzveszélyes gépek
4. SZEVIKI Szerves Vegyipari Kutató Intézet Rt. Székhely: 1085 Budapest, Stáhly utca 13.	ismeretlen anyagok összetételének minőségi és mennyiségi meghatározása
5. ÉMI-TÜV BAYERN Minőségügyi és Biztonságtechnikai Kft. Székhely: 1066 Budapest, Weiner Leó u.4.	biztonsági felvonók, aknaajtók
6. ÉMI-TÜV BAYERN Minőségügyi és Biztonságtechnikai Kft. Építő-, Anyagmozgatógépek Tudományos Osztály Székhely: 1113 Budapest, Diószegei út 37.	Emelő- és emelőgép felépítmények, autódaru, tűzoltó gépjárművek, speciális gépi mozgatású ipari tűzgátló kapuk
7. ÉMI Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Rt. Tűzvédelmi Laboratórium Székhely: 2000 Szentendre, Dózsa György út 26.	építési anyagok és szerkezetek tűzállósági vizsgálata
8. VEIKI Villamos Nagylaboratóriumok Kft. Székhely: 1158 Budapest, Késmárk utca 7.	kábelek lángállósági vizsgálata, füstkibocsátás vizsg. feszültség alatti oltáshoz használt tűzoltó készülékek szigetelés vizsgálata

2. számú táblázat

1. ÉMILABS Kft. Osztrák-Magyar Tűzvédelmi és Biztonságtechnikai Laboratórium Székhely: 1113 Budapest, Diószegei út 37.	tűzjelző és oltórendszerek, hő- és füstelvezető, habbaloltó, sprinkler, füstmentes lépcsőház vizsg.
2. KBFI Labor Kft. Vegyészeti Laboratórium és Izotóp Laboratórium Székhely: 1142 Budapest, Tatai u. 9.	égéstermékek vizsg. szilárd anyagok égési paramétereit, radioaktivitás mérése

AZ ELJÁRÁS MENETE



DR. JÁDI TAMÁS

A tűzvédelmi bírság alkalmazásának tapasztalatai

A tűzvédelmi bírság új jogintézmény a hazai tűzvédelemben. Az eddigi gyakorlatot vesszük nagytitok alá.

A tűzvédelmi bírság lényege

A bírság elsősorban a gazdálkodó tevékenységet folytató gazdasági szervezetek és intézmények, valamint gazdasági tevékenységet folytató magánszemélyek tűzvédelmi jogszabályba ütköző és/vagy kötelezően alkalmazandó nemzeti szabvány előírásait figyelmen kívül hagyó tűzvédelmi magatartását szankcionálja. A kormányrendelet pontos tényállásokat rögzít, amelyek észlelése megalapozza a bírság kiszabásának kezdeményezését.

A tűzrendészeti szabálysértés ezzel szemben csak természetes személlyel szemben szabható ki, és szabálysértési tényállásai általánosabbak, jóval bővebb kört ölelnek fel, mint a tűzvédelmi bírságé.

A tűzvédelmi bírság tehát nem a tűzrendészeti szabálysértés helyett, hanem amellelt, esetenként azzal együtt alkalmazható eszköz. A szabálysértési kódex egyébként jelenleg módosítás alatt áll. Ez érinteni fogja a tűzrendészeti szabálysértés egyes tényállásait is. Nem zárható ki, hogy harmadik szankcionálási eszközként visszaállítják a helyszíni bírság intézményét is.

Állásfoglalás vagy javaslat?

Alapvető szabály, hogy a tűzvédelmi hatóságnak mérlegelési joga van a tűzvédelmi bírság kiszabásánál. Hogyan érvényesül tehát a hatóságnak a tűzoltóságok bírságolásra tett javaslatához – szakhatósági állásfoglaláshoz – kötöttségének elve? A jogszabályi hierarchiának olyan belső elvei vannak, amelyek ismeretében feloldható e látszólagos ellentét. A tűzvédelmi hatósági tevékenység és a bírság is kormányrendeletben lett szabályozva. Jogdogmatikai szempontból tehát két jogforrás között szint szerint alá-fölé rendeltség nincsen. A két jogszabály az általános és különös viszonyban áll

A szabályozás

Alapvető jogi szabályait az 1996. évi XXXI. törvény (továbbiakban Ttv.), a részletes szabályozást a 116/1996. (VII. 24.) Korm. rendelet adják. Az eljárási gyakorlatnak a tűzvédelmi hatósági tevékenységről szóló 115/1996. (VII. 24.) Korm. rendelet, valamint az államigazgatási eljárás általános szabályairól szóló többször módosított 1957. évi IV. törvény szabályozásait kell követnie.

Az Alkotmánybírósági eljárás kezdeményezése miatt a vagyont biztosításból befolyó díjak 1%-nak, valamint a tűzvédelmi bírságból összetevődő pénzüsszegek felhasználásáról rendelkező BM rendelet még nincs kihirdetve. Ez azonban a bírság kiszabásának rendjét nem befolyásolja.

Az önkormányzatoknál jelenleg elkülönített számlán indokolt gyűjteni a befolyt bírság összegeket, s a majdan hatályba lépő rendelet által megadott számlára átutalni.

egymással. Mivel azonos szintűek a jogszabályok, az általánost annyiban kell alkalmazni, amennyiben a különös szabály eltérően nem rendelkezik. Az általános szabály, hogy a jegyző köteles az illetékes tűzoltóság szakhatósági állásfoglalását kikérni, és azt maradéktalanul érvényesíteni határozatában. A tűzvédelmi bírság esetében a különös szabályozás érvényesül, mely szerint nem szakhatósági állásfoglalásról van szó, hanem az illetékes tűzoltóság javaslatáról. A bírságra tett javaslatnak mégis van azonban szakhatósági állásfoglalás jellege. A tűzvédelmi hatóság mérlegelési jogkörében dönthet úgy, hogy nem szab ki bírságot, ezt meg is kell indokolnia. Azt azonban nem mondhatja, hogy a javaslatban szereplő, – kellően megindokolt, bizonyítékkal alátámasztott – magatartás, állapot stb. nem állt fenn. Amennyiben bírság kiszabásáról döntött, kötik őt a bírság mértékére vonatkozó előírások is.

Alkalmazási gyakorlat

Az eltelt rövid idő ellenére elmondható, hogy a határozatok döntő többsége formailak szempontból megfelelő. Több esetben azonban a tűzoltóság, illetve a hatóság összekeverte a tűzvédelmi szabálysértés, valamint a tűzvédelmi bírság intézményét,

azzal, hogy szabálysértési határozat nyomtatványon szabott ki tűzvédelmi bírságot. Ez mind alakai, mind tartalmi szempontból hibás gyakorlat.

A határozatok rendelkező részeiben a tűzvédelmi hatóságok valamennyi szükséges kérdéstről szólnak. (Nem teljesítés jogkövetkezményei, jogorvoslat lehetőségére való figyelmeztetés, stb.)

Az indoklás részek jogszabályi hivatkozásai alapvetően jók, kellően részletesek. A tényállások ismertetése a határozatok többségénél kellő részletességű, néhány esetben azonban csak arra utalnak, hogy az illetékes hivatásos önkormányzati tűzoltóság javaslatára (szakhatósági állásfoglalására) történt a bírság kiszabása. Eltérő az is, hogy az indoklás csak hivatkozik pl. a tűzvédelmi ellenőrzés jegyzőkönyvére, vagy annak főbb megállapításait is tartalmazza. Helyenként nem állapítható meg a határozatból az, hogy a tényállás megállapításának mi az előzménye. (Hatósági ellenőrzés, tüzeset, bejelentés kivizsgálása stb.)

A tűzoltósági javaslat

Nyilvánvaló, hogy a tűzoltósági bírságolási javaslatot tartalmazó szakhatósági állásfoglalás megfogalmazásának módja, stílusa is nagyban meghatározza a kiszabott bírság összegét. A javaslatban:

– Tételelesen kell ütköztetni az elkövetett szabálytalanságot valamely, a kormányrendeletben szereplő tényállással (1. § a/h./ pontok)

– Utalni kell a kötelezettséget előíró jogszabályhelyre, kötelezően alkalmazandó nemzeti szabványra.

– Minősíteni kell a szabálytalanság súlyosságát.

– A bírság konkrét összegére ne tegyenek javaslatot a tűzoltóságok. Kerüljön viszont megjelölésre, hogy a kormányrendelet 3. paragrafusának melyik bekezdése szerinti tól-ig határokat kell alkalmazni.

– A javaslatban lehet utalni arra, hogy a hiányosság súlya alapján a bírság összegét az alsó, közép, vagy éppen a legmagasabb határa környékén tartjuk indokoltnak megállapítani.

Az eddigi döntések

A tűzoltóságok mintegy fele részben tűzvédelmi hatósági (cél-, utó-, átfogó) ellenőrzés során, a többi esetben bejelentés (állampolgári, közmű, rendőri-, pénzügyőri szerv), szakhatósági, tűzeset-tűzvizsgálat kapcsán észlelték a bírság kiszabását megalapozó tényállást. A bírságoló határozatok közel egyharmadánál legalább három, vagy több szabálytalanság, felénél egy szabálytalanság (116/1997. (VII. 24.) Korm. rendelet 1. § a/h/ pontjai) alapozták meg a kötelezést, amely megjelenik a kiszabott bírság halmozott összegében is. A leggyakrabban hivatkozott tényállás a közvetlen tűz- vagy robbanásveszélyes helyzetet, tüzet, a személyek biztonságát, mentésük akadályozását előidéző állapot volt. Ezt követi a tűzjelzéshez, oltáshoz szükséges eszköz stb. készenlében tartásával kapcsolatos előírások megszegése, és gyakori az érvényes szakvizsga nélkül végzett tevékenység szankcionálása. A megbírságoltak körét tekintve közel fele-fele arányban magán, illetve jogi személy került szankcionálásra. A korábban említettek miatt a nem gazdálkodó (egyéni vállalkozó) természetes személyek bírságolásánál körültekintő mérlegelést kell folytatni annak megállapítására, hogy a tűzvédelmi bírság kiszabásának feltételei állnak-e fenn, vagy a szabálysértési feljelentés elegendő és indokolt.

Közvetlen tűzveszély

A határozatok indokolásainak többsége kelően megalapozza a bírságot. A közvetlen tűz- vagy robbanásveszélyes helyzet értékelése azonban nem minden esetben tűnik alaposnak. Ahhoz, hogy egy javaslat megállja a helyét, akár II. fokú eljárásban is, nem elég a tűz, vagy robbanásveszély elvont lehetősége. Ha pl. egy PB palack raktárban a földön eltaposott cigaretta csikket talál a tűzoltó a hatósági ellenőrzés során, az még nem kellő alap a közvetlen tűz-, vagy robbanásveszély bizonyítottságára. Hasonló a helyzet, amikor a tűzjelzés feltételeinek biztosítatlanságát állapítják meg, ha a telefonkészülék mellett nincsen elhelyezve a tűzoltóság telefonszáma. Ezen esetekben a tűzoltó, és megalapozatlan szigor vélelmezhető.

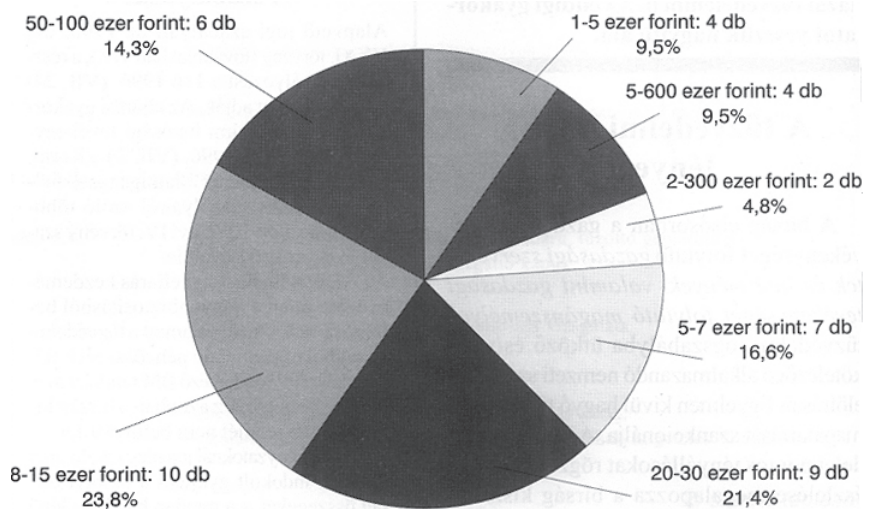
Fellebbezések

Jogorvoslati kérelem (fellebbezés) eredményeként II. fokú eljárásra még csak kevés számban kerültek a bírságolási ügyek.

Bírságok 1997-ben

1997 október 15-ig a tűzvédelmi hatóságok 42 bírságot szabtak ki. Egy bírságolt átlagosan 87814 forintot volt kénytelen kifizetni, bár a legkisebb 1500 és a legnagyobb 600 ezer forintos bírságösszegek között nagy a szóródás. A hatóságok általában a kerek összegeket részesítették előnyben, de volt, aki 145844 forintot szabott ki. Területenként: Zala 12 határozat, Pest (5), Baranya (4), Békés, Borsod, Budapest, Somogy (3), Bács, Komárom-Esztergom, Szabolcs-Szatmár, Tolna (2), Vas (1)

A bírságoló határozatok megoszlása a bírság összege szerint



Bírság „legek”

A kiszabott legalacsonyabb bírság összeg 1.500.- Ft. volt. (2 db tűzoltó készülék ellenőrzésének elmulasztásáért). Bár az összeg vélhetően jogszerű, mégis úgy vélem, hogy a bírság intézményének lényegével nem találkozunk. E hiányosság tipikusan az, amely súlyát tekintve is szabálysértési bírság alkalmazását igényelné csak.

A bírságoló határozatok megoszlása a bírság összege szerint:

LEG	KISEBB:	1 500 Ft.
	NAGYOBB	600 000 Ft.
	PRECÍZEBB:	7 342 Ft.
	GYAKORIBB:	8-30 ezer Ft. (45,2%)
	TÖBB:	Zala megye

Azok valamennyijét azonban az eljáró közigazgatási hivatal hatályon kívül helyezte, és az I. fokú tűzvédelmi hatóságot új eljárásra utasította. Egy esetben az I. fokú hatóság módosította a fellebbezés beérkezését követően a saját határozatát és mérsékelt a bírság összegét.

Az általános eljárási szabályozás alapján bírság kiszabása ellen mindig van halasztó hatályú fellebbezési lehetőség a határozat kihirdetésétől számított 15 napon belül. Amennyiben azonban a bírságoló határozat egyben olyan kötelezést is tartalmaz, amely egy közvetlen tűz-, vagy robbanásveszélyes helyzet felszámolására irányul, és azonnali végrehajtást indokol, akkor a határozatban rögzíteni kell azt is, hogy a fellebbezésnek a halasztó hatálya e kötelezés végrehajtására nem terjed ki.

Ügyféli jogok

Feltételezhető, hogy a tűzvédelmi hatóságok mérlegelési jogköröket alkalmazva több esetben mellőzték a bírság kiszabását annak ellenére, hogy a hiányosság a kormányrendelet valamelyik tényállását kimerítette. E határozatok hiányában indoklásaik részletes elemzésére nincs lehetőség. Az illetékes tűzoltóparancsnokot azonban az államigazgatási eljárás általános szabályai szerint (1957. évi IV. törvény 3. § (4) bek.) megilletik az ügyféli jogok, tehát körültekintő mérlegelés esetén fellebbezhet, vagy felügyeleti intézkedést (Áe. 71 §) is kezdeményezhet.

Dr. Jádi Tamás tű. örgy. osztályvezető
BM TOP Jogi és Igazgatási Főosztály

Kiskategóriájú gépjárműfecskendő

A budapesti autószalonon a haszongépjárművek között egy tűzoltó-gépjárműfecskendőt is felfedezhetett az érdeklődő.

A jármű

A felfedezés akár szó szerint is érthető, hisz a hazánkban még nem ismert jármű figyelemreméltó tulajdonságokkal rendelkezik. A közel 5,5 m hosszú s mindössze 2,5 m magas jármű 6400 kg összsúllyal 90 km/h maximális sebességre képes. Az AVIA által gyártott alvázon a diesel üzemű, turbótöltéses 65 kW-os motor 3 főt és 1950 liter vizet szállít a tüzeset helyszínére. A 4×2 hátsókerék-meghajtású jármű 3 egymástól független fékrendszerrel rendelkezik.

A tűzoltótechnika

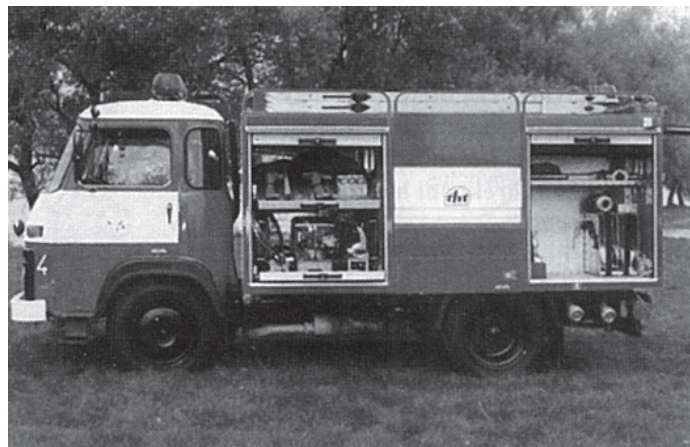
A közel 2000 liter vizet, 2×10 l habkép-zőanyagot szállító jármű egy 800 l/perc teljesítményű alacsonynyomású, valamint egy 100 baros magasnyomású szivattyúval rendelkezik. Ezen túl a gyakorlati szakember számára számos praktikus megoldás (szivattyútér kialakítás, a billenő félfiókok egy gombbal működtethetők, a hátsó fellépő megvilágítása, könnyen záródó redőnyök, a redőnyök zárt állapotát elektromos visszajelző mutatja a vezetőfülkében stb.) mutatja, hogy a jármű kialakításában a tűzoltók is nagy szerepet kaptak.

■ A jármű felhasználása a kisebb tüzek önálló oltásától a nagy tüzekben való közreműködésig terjedhet, hisz már 2 fő is képes vele hatékonyan beavatkozni, de 3 „C” sugár és 1 db magasnyomású sugár működtetésére is alkalmas.

■ A tűz oltásában nagy előny, hogy egyidejűleg működtethető az alacsony ill. a magasnyomású rendszer, sőt, a habbal oltás is.

■ A habbal oltás a szívóoldali bekeverő-rendszer segítségével, alacsony és magasnyomáson egyaránt lehetséges, alacsony nyomáson a habbal oltás felszívásos üzemmódban is történhet, gyakorlatilag szinte korlátlan idejű működést tesz lehetővé.

■ Tűzoltási szempontból külön ki kell emelni a magasnyomású rendszer fontosságát, amely a 70 m-es tömlőnek köszönhetően, önmagában taktikai bravúrt jelenthet a kisebb tüzek ol-



200 l víz, 800 l/p szivattyú, 100 bar nyomású 22 l/p vízszállítású magasnyomású szivattyú, habkeverő

Technikai adatok

Típus: AVIA A 31 T-K. Motor: 65 kW/2600 perc-1. Vezetőfülke: rögzített, háromülésses. Víztartály: 1950 l. Szivattyú: 800 l/p. Habbekeverő max. telj: 48 l/perc. Magasnyomású szivattyú: 22 l/p. A habbekeverő max. telj.: 1 l/p. Habkép-ző anyagtartály: 2×10 l. Tömlő hossza: 70 m. Légtelenítés: gázsugár légtelenítő

tásával (pl. lakástüzeknél, gépkocsitüzeknél). Szakmai körökben közismert, hogy „csak az a víz olt, amely gőzzé válik”, az összes többi – általában – vízkárt okoz. A jól kialakított szórófejen és a 100 bar nyomás szinte tökéletes ködöt képezve optimális hőelvonást fejt ki, miközben el is párolog.

Információink szerint a Tűzbiztonság 2000 Kft. által forgalmazott gépjárműfecskendőt – amely a kiskategóriánál több szempontból lényegesen nagyobb teljesítményeket mutat - két önkéntes tűzoltó egyesületnek (Nagyigmánd, Gönz) a közeljövőben már le is szállítják. A járműtechnikai szervizt és garanciát az AVIA gyár magyarországi képviselője, az EUROTRADE Kft. biztosítja.

Tartályos traktorfecskendő

Az első olvasásra talán furcsa cím, egy 3,5 vagy 7 m³ űrtartalmú traktorral vontatható tűzoltó utánfutót takar.

Menet közben is működtethető

Az utánfutó a vontató traktorral kapja a szivattyú meghajtását, amellyel egyidejűleg 2 db „C” sugár és egy vízágyú működtethető. A 3000 l űrtartalmú alaptípusról menet közben is működtethető vízágyú sugártávolsága 45 m, amely így 9 percig biztosítja az oltóvizet.

A fecskendőn 3 db szívótömlő, szűrőkosár, tűzcsapállványcső, 2 db „C” sugárcső, 2 db „B” és 3 db „C” tömlő és a szükséges szerelvények mellett 4 db kézi tűzoltó-készülék adja a beavatkozáshoz szükséges felszerelést.

A közelmúltban a szlovák Jakos cég által bemutatott jármű mezőgazdasági üzemek, erdőgazdaságok, községi önkormányzatok érdeklődésére számíthat, hiszen a tűzoltás mellett egyéb műveletekre (tisztítás, öntözés, csatornázás) is alkalmas.

Információ: Áfész Dombóvár

Lehel kürtje a tűzvédelemben

Az iparilag fejlett országokban a tűzvédelem éppúgy beépült a köztudatba, ahogy a vagyonvédelem. A fő cél, hogy a megelőzés, vagy ha ez nem lehetséges, a gyors beavatkozás biztosított legyen, ezért széles körben elterjedt az elektronikus tűzvédelmi berendezések használata. Erre kell törekedni hazánkban is.

A lehetőségek

Az elektronikus tűzvédelmi rendszereknél alapvetően két csoportot különböztethetünk meg: helyi jelzésadókat és táv-jelzésadókat. A helyi jelzésadók többnyire egy szirénát használnak riasztásra. Előnyük, hogy olcsóak, de nagy hátrányuk, hogy a reagálási idő nem kiszámított. A táv-jelzésadók drágábbak, viszont emberi beavatkozás nélkül, azonnal és rendszertől függően akár több szinten (előjelzés, tűzjelzés) is képesek jelezni. Így a tűzoltók munkáját jelentősen megkönnyítheti az ilyen rendszerek széleskörű alkalmazása. Az elektronikus távjelzésadás történhet rádióan, vagy telefonvonalon keresztül. A telefonos jelzésadás előnye, hogy a bekerülési költsége alacsonyabb, és az átvitel tetszőleges távolságra megvalósítható. Ennek tükrében a Jászberényi KÓD kft. a Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Tűzoltó-parancsnoksággal egyetértésben egy olyan rendszer kiépítése mellett döntött, amely a magyar piaci lehetőségeket messzemenően figyelembe vevő módon valósítja meg a hatékony és kombinált elektronikus jelzésadást.

A fő koncepciónk: az adott környezetből minél több információt gyűjteni, és azt olyan számítógépes központba juttatni, ahonnan a beavatkozást a leghatékonyabban tudják irányítani. Ipari és nagyobb rendszereknél a fő hangsúlyt feltétlenül a megelőzésre kell fordítani, ellentétben a hagyományos metodikával, amely a tűzeset észlelését tartja fontosnak.

Többszintű jelzés

Ipari környezetből meghatározhatók azok a technológiákhoz kapcsolódó állapotok, amelyek bekövetkezése tűzhez vagy robbanáshoz vezethet.

Ha ezeket a jelzéseket a bekövetkezéskor a tűzoltók rendelkezésére bocsátjuk, akkor az esemény bekövetkezése is meg-



akadályozható és/vagy lényegesen több idő áll rendelkezésre a szükséges intézkedések megtételére, mint ha az észlelés a füst vagy tűz érzékelésével kezdődne.

A többszintű előjelzés lehetővé teszi a gyors beavatkozást, amely elengedhetetlen, mivel ilyen komplexumokban az oltság jóval nehezebb, a kár pedig jelentősen nagyobb lehet, mint a kisebb lakossági épületeknél. Ez utóbbiaknál, mivel a hagyományos tűzjelző központok és a vagyonvédelmi riasztóközpontok nem rendelkeznek előjelzés funkcióval, a cél a gyors és emberi beavatkozás nélküli tűzjelzés adása.

Mivel a tűzvédelemben nincs a vagyonvédelemhez hasonló módon elterjedt kommunikációs szabvány, így célszerű a vagyonvédelemben elterjedt formátumok használata. Ezzel lehetővé válik, hogy a Tűzoltóságokon letelepített tűzvédelmi vevőberendezés egyenrangú funkcióként kezelje a bejövő vagyonvédelmi jelzéseket is, amelyeket a Tűzoltóság mint plusz szolgáltatást tud ajánlani a körzetében.

Működő rendszer

Jelenleg ilyen rendszer a Jászberényi LEHEL Hűtőgépgyár Kft.-nél működik, ahol mintegy 1000 érzékelő jelzéseit gyűjti össze, szelektálja, majd a megfelelőeket a helyi Tűzoltóságra továbbítja. Ott a jelzések automatikus feldolgozásra és rögzítésre kerülnek egy számítógépen, amely térkép és alaprajzos formában megjeleníti az objektumot, ahonnan a jelzés érkezik. A rendszer hardver követelményi alacsonyak, a grafikus megjelenítésnek köszönhetően

rendkívül egyszerűen kezelhető. Az egyszerű kezelhetőség mellett a rendszernek számos további előnye van, mind műszaki, mind pénzügyi téren. A vevő alapkiépítésben 1-3 telefonvonal bemenettel rendelkezik, így egyetlen vevővel több ezer jelzésadó lekezelhető. Mivel a vevők és a hozzátartozó szoftver teljesen megegyeznek, így megoldható a többszintű jelzéseküldés (pl. helyi, megyei, országos). Kisebbszintű rendszerek esetén egyszerű kommunikátor, nagyobb intelligens tűzjelzők esetén intelligens interfész használatával szinte bármely már kiépített tűzjelző központ beköthető, így az ügyfelek oldaláról is megfizethető befektetést kínál. Jelenleg fejlesztés alatt áll egy olyan kiegészítő szoftver, amely a tűzoltósági Motorola rádióan keresztül egy hordozható számítógépen a vonuló autóban is megjelenítené a tűzoltósági központba beérkezett jelzést, így a térkép és egyéb információk (pl. a helyzet változása) közvetlenül figyelemmel kísérhetők a vonuló autóban is, ezáltal a helyszínre érkező tűzoltók pontosan felkészülhetnek a rájuk váró szituációra.

Reméljük, hogy néhány éven belül az ilyen rendszerek gazdaságos működésüknek és precizitásuknak köszönhetően az ország minél nagyobb területén elterjednek, mivel ez nagyban megkönnyítené a tűzoltók munkáját és az egyes Tűzoltóságok közti kapcsolattartást.

Kuti Gábor, Kód Kft., Jászberény

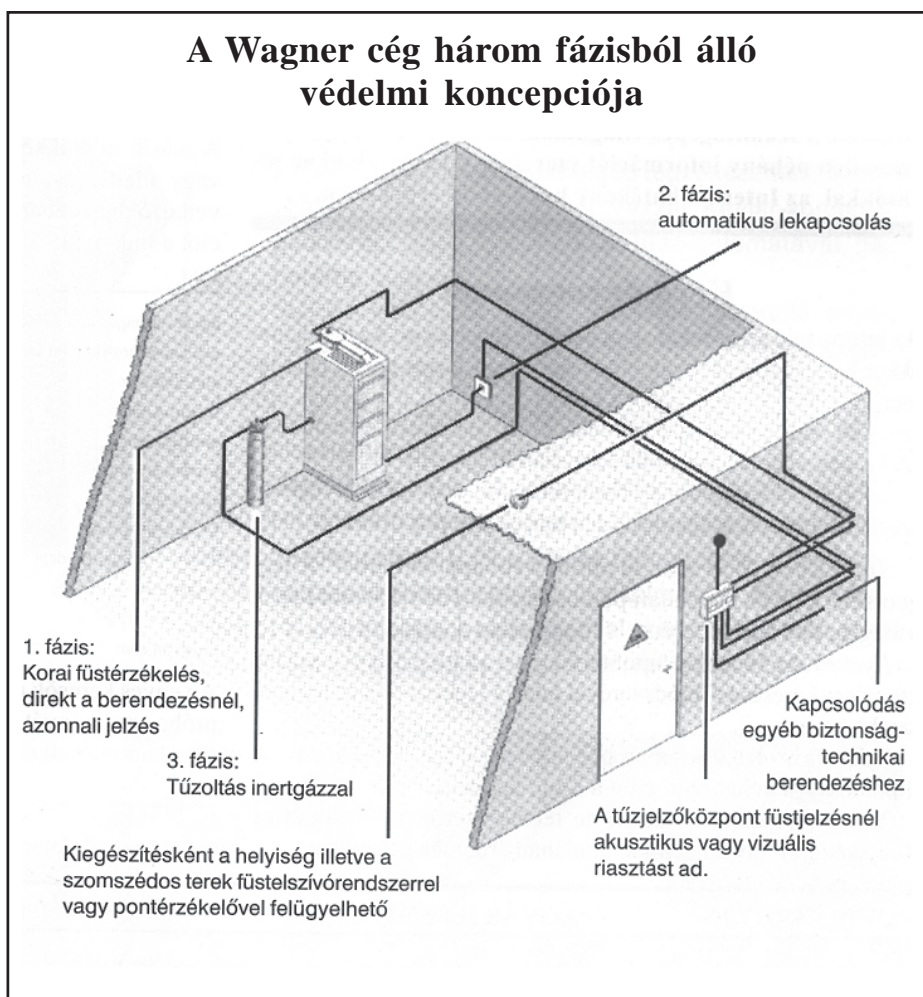
Nagyértékű berendezések védelme

Egy üzem termelési biztonsága szempontjából vannak olyan berendezések, amelyek tűzvédelméről speciális módon kell gondoskodni. E berendezések kiesése ugyanis káros hatással lehet a teljes termelési folyamatra.

Számítógépek tűzvédelme

A központi számítógép olyan fontos eleme egy gazdálkodó szervezet vagy intézmény működésének, hogy annak kiesése beláthatatlan károkat okozhat. Ezt a legutóbbi hazai példák is jól mutatják, ahol egyszerű rövidzárlatból keletkeztek milliós károk. Ezért a modern, biztonsági filozófiában a legfontosabb berendezések, a számítás és információtechnika tűzvédelmét a maximális biztonságra való törekvés jellemzi. A berendezések egyedi védelmet kapnak. Egy ilyen védelmi elvet mutat a német Wagner cég három fázisból álló védelmi koncepciója.

1. A lehető legkorábbi tűzérzékelés - és jelzés.
2. Tűzjelzéskor a berendezések azonnali és automatikus lekapcsolása az elektromos hálózatról.
3. Az inertgázzal történő tűzoltás beindítása.



Terményszárító tűzvédelme CO₂-vel

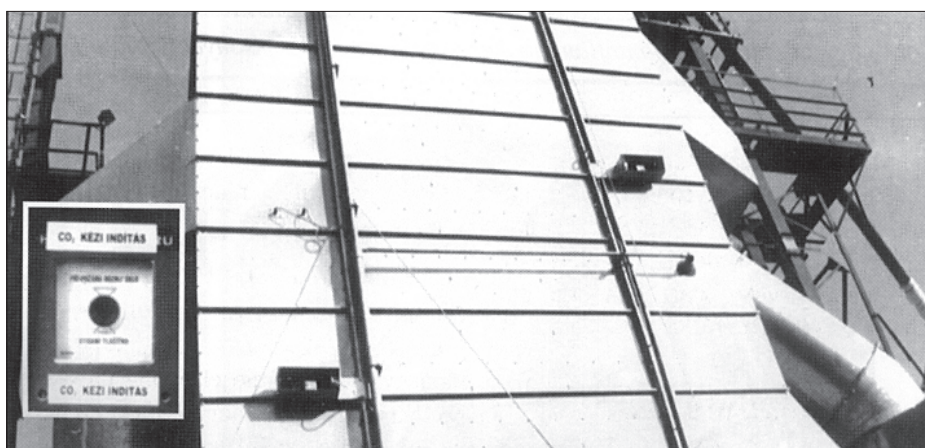
A terményszárító tüzek szinte menetrendszerűen jelentkeznek a betakarítási időszakban. A kárképző tűzoltóság a vonulási időtől függően képes a károkat megakadályozni.

Szén-dioxiddal oltó

A leghatékonyabb megoldást a beépített oltóberendezés jelenti. Ezt a magyaratádi Barátság Szövetkezetben kézi indítású szén-dioxid oltóberendezéssel oldották meg. A Riela típusú szemesterményszárítóba az MMG Biztonságtechnika szakemberei a szárító térfogatának háromszorosát kitevő 500 kg-os Pyrozone típusú alacsony nyomású berendezést telepítettek.

Egyedi feltételek

A berendezésnek különleges körülmények



(a szárítótér belső hőmérséklete, páratartalom) kell szolgálnia úgy, hogy a szárító egyenletes elárasztásával és a koncentráció fenntartásával a tüzet elfojtsa. A gáz képes a legkisebb sarkokba is behatolni. Ezt a hazai előírások hiányában

az NFPA 12 szabványon alapuló számítógépes méretezéssel kialakított csőhálózat és egyedileg méretezett fúvókákkal érték el.

Az élespróba bizonyította a rendszer megfelelő működését.

FODOR MIHÁLY

Tűzvédelem az Interneten

Mint minden szakma és tudományág, a tűzvédelem is megtalálható a számítógépes világhálón, az Interneten. A következőkben néhány információt szeretnénk megosztani az olvasókkal az Internet hatékony használata érdekében.

Keresőprogramok

Az információ szerzés két alapvető úton lehetséges. Az egyik utat akkor kell bejárnunk, amikor az információ-forrás helyét nem ismerjük. Ekkor használhatjuk a kereső programokat, amelyek egy kulcsszó vagy egy kulcsszó kombináció alapján keresik a számunkra szükséges adatokat akár több ezer számítógépen.

Több kereső program áll rendelkezésre, ezek közül a legnépszerűbbek tulajdonságait röviden leírjuk.

Alta Vista - Több mint 30 millió web lapot tartalmaz. A leggyorsabb kereső, de találati pontossága nem túl nagy. Jól kezeli a „fogalom keresés” módszerével talán a legnagyobb és legpon-
tosabb kereső.

Excite - Az 50 millió lapot tartalmazó adatbázisával és az ún. „fogalom keresés” módszerével talán a legnagyobb és legpon-
tosabb kereső.

Open Text - Közepes méretű adatbázissal rendelkezik, találati pontossága néha jobb, mint a többi kereső.

Yahoo - Adatbázisa kicsi, de témák szerint jól struktúrált. Kereskedelmi információkat általában érdemes itt keresni.

WEB címek

A másik utat akkor kell járnunk, amikor tudjuk az információ vagy adatforrás helyét, azaz ismerjük az ún. web címet. A következőkben néhány címet és az adott címen fellelhető információt adjuk meg:

CÍM	LEÍRÁS
dgh.arc.nasangov/info_service/fire.index.htm	tervezési segédlet tűzjelzőkhöz
eltek.no/energisk/s_fin.htm	tűzvédelmi és vészvilágítási eszközök
almexltd.com	az ALarMEXport cég ismertetője
secutron.com	a Secutron Inc. ismertetője
notifier.com	a Notifier cég ismertetője
systemsensor.com	az amerikai anyavállalat ismertetője
edwards.com	a kanadai Edwards ismertetője
firestation24.com	tűzvédelmi inf. elsősorban a lakosságnak
cyberstreet.com/firedept	tűzbiztonsági és megelőzési tippek
vic.com.du/nip35.htm	füstérzékelőkben alk. radioaktív izotópok
ftech.net/~fullsync	a Fullcon Synchronbell ismertetője
crowcon.com	elsősorban gázérzékelők és Apollo tűzjelzők

Az egyes keresők eltérő találati pontossággal rendelkeznek, egy próba eredményét láthatjuk az alábbi táblázatban.

Mindenkinek sikeres böngészést kíván:

Fodor Mihály
piraut@mail.datanet.hu

KULCSSZÓ	MAGYAR JELENTÉS	TALÁLATOK SZÁMA			
		Alta Vista	Excite	Open Text	Yahoo
Fire alarm equipment	Tűzjelző berendezés	20950	1932791	2100	11
Sprinkler	Sprinkler	26870	13375	2995	71
Smoke detector	Füstérzékelő	20505	237158	967	9
Fire extinguisher	Tűzoltó készülék	11770	683993	1261	27

A nagy találati szám pontatlanabb keresést jelent, az alacsonyabb találati szám a kulcsszó finomításával növelhető.



Kellemes karácsonyi ünnepeket
és sikerekben gazdag, boldog,
békés újévet kíván
a Védelem szerkesztősége