

VÉDELEM

katasztrófa- és tűzvédelmi szemle

2008. XV. évfolyam 1. szám



[Védelem a természet erejével]



MSA AUER

[Az Ön Biztonsága. A Mi Küldetésünk.]

1



Biztonságos épületek

A Schrack Seconet Kft. 15 éve telepít automatikus tűzjelző és oltórendszereket, elektronikus vagyonvédelmi és gyengeáramú épületvillamossági rendszereket Magyarországon.

Több, mint ezer referencia épületünk minden érvnél hatásosabban hirdeti cégünk elkötelezettségét és következetességét az értékek és az élet védelmében.

A biztonságnak új neve van: Schrack Seconet.



Fire Alarm

H-1119 Budapest, Fehérvári út 89-95., Tel: 0036-1-464-4300, e-mail: info@schrack-seconet.hu
www.schrack-seconet.hu

SCHRACK
S E C O N E T



Tűz esetén ez nem az
amire szükség van.

Ez az.

 **HI-FOG[®]**
water mist fire protection

EGY TŰZ UTÁN KI AKAR ÁRVIZET?

A hagyományos sprinkleres ott vannak fent a helyükön, megfelelnek az előírásoknak és tűz esetén hatalmas mennyiségű vizet szórnak szét. Minden a tervek szerint.

A valóságban azonban, amikor a tűz felkúszik a födém irányába és a hagyományos sprinkleres elkezdik előnteni a védett tereket, a víz összegyűlik a padlózatán és rövid időn belül több kárt okozhat, mint a tűz és a füst együttesen. Lerombolhatja az irodagépeket, a dokumentumokat, a teljes berendezést, vagy akár a teljes üzletmenetet hetekre. De ennél van jobb megoldás.

A HI-FOG az elmúlt 100 év első igazán innovatív megoldása a sprinkler technológiában. Minimális vízmennyiséget használva nagy nyomással mikroszkópius méretű vízköd cseppeket szór szét, amelyek azonnal elpárolognak és kitöltik a láng körül teret. A vízköd a tüzet három egyidejű hatásával, a hűtéssel, az oxigén lángtérből történő kiszorításával és a terjedést okozó sugárzó hő blokkolásával nyomja el.

A tipikus tüzekeket a HI-FOG a hagyományos sprinkleres által használt víz töredékével szinte pillanatok alatt biztonsággal nyomja el úgy, hogy közben minimális tűz és füstképződés keletkezik. A padlózatán összegyűlő vízmennyiségtől eltekintve a tűz közvetlen közelében meglepően kevés kicsapódott pára fedezhető fel a lángtér körüli felületeken.

Végre egy sprinkler rendszer, amely többet nyújt, mint hogy kielégíti a minimális követelményeket. A világ személyszállító tengeri hajóin már szabványként bevezetett HI-FOG rendszereket világszerte igényes projektek sokaságán tesztelték, hagyták jóvá és alkalmazták képtáráktól szállodákig, alagutaktól felhőkarcolókig.

**A HI-FOG rendszerekről többet megtudhat a
www.hi-fog.hu címen.**

Mert... egy tűz után ki akar árvizet?

Ventor



IQ8 rendszer: a kifizetődő biztonság

IQ8 Control tűzjelző központ



IQ8MCP



IQ8Alarm



IQ8 Quad riasztásjelző eszközzel



IQ8 Quad



IQ8Wireless



Az IQ8 rendszer elemei:

- IQ8 Control Tűzjelző számítógép
- Multifunkcionális IQ8 Quad érzékelők beszéd funkcióval, hang és fényjelzéssel (T,O,OT,OT^{blue}, O²T,OTG)
- IQ8 kézi jelzésadó
- Gazdaságos bus rendszerek: esserbus-PLUS vagy esserbus
- Innovatív IQ8 vezeték nélküli rádiós eszközök
- 5 év garanciával*

*karbantartási szerződés esetén

Biztonság Technológia Minőség 



2008. 15. évf. 1. szám

Szerkesztőbizottság:

Dr. Cziva Oszkár

Kristóf István

Heizler György

Soltész Tamás

Tarnaváry Zoltán

Főszerkesztő:

Heizler György

Szerkesztőség:

Kaposvár, Somssich Pál u. 7.

7401 Pf. 71 tel.: BM (23) 22-18

Telefon: 82/413-339, 429-938

Telefax.: (82) 424-983

Tervezőszerkesztő:

Várnai Károly

Kiadja és terjeszti:

Duna Palota Kulturális Kht.

1051 Budapest Mérleg u. 3.

Tel.: 1/469-2971, BM: 10-611

Fax: 1/469-2969, BM: 10-568

Ügyintéző:

Szabó Kálmánné

MNB 10023002-01709805-00000000

Felelős kiadó:

Dr. Tatár Attila

országos katasztrófavédelmi

főigazgató

Nyomtatta:

Profilmax Kft. Kaposvár

Felelős vezető:

Nagy László

Megjelenik kéthavonta

ISSN: 1218-2958

Előfizetési díj:

egy évre 3000 Ft (áfával)

FÓKUSZBAN

Döntéstámogató és monitoring rendszer a Dráva mentén	6
A rendszer tesztje: DRAVIS-2007 gyakorlat	7
Térinformatikai fejlesztés – ArcGIS 9.2	9
Határon átnyúló kommunikáció a WEB-en keresztül	10

TECHNIKA

A Mercedes UNIMOG U500-as, mint erdőtűzoltó gépjármű.....	11
---	----

SZERVEZET

A tűzoltóságok technikai fejlesztése 2008-ban.....	14
Nagy értékű szakfelszerelések pályázata 2007-ben.....	15
Tűzoltó jármű pályázatok 2007-ben – szakmai program 2010-ig	17

FÓRUM

Vita az épületbiztonságról Angliában – csak ott probléma?	20
---	----

INFORMATIKA

Tűz- és füst terjedése panelépületben: elemzés számítógépen futó matematikai tűzmodellel	22
---	----

KUTATÁS

Teremgarázsok szellőztetése sugárventilátorokkal.....	27
Ajánlott Műszaki Megoldások	30

MEGELŐZÉS

Változott a hatósági eljárás és a követelményrendszer az utólagos hőszigetelésnél	34
A puding próbája az évés – a füstelvezetőké a próbanyitás.....	37

VISSZHANG

Rossz az egészségügyi, szociális intézmények tűzvédelme?.....	40
---	----

TANULMÁNY

Lángérzékelő típusok a gyakorlatban.....	42
Fagyveszélyes létesítmények védelme beépített tűzoltó berendezéssel II.....	46

SZABÁLYOZÁS

Megváltoztak a szakértői jogszabályok – ki lehet szakértő?.....	49
---	----

MUNKABIZTONSÁG

Új fejlesztésű lábbelik a tűzoltóság részére.....	51
A tűzoltók védelme világszínvonalon a Dräger Safety-től	53

MSA AUER

**MSA AUER
 Hungária Kft.**

Az Ön Biztonsága. A Mi Küldetésünk.

- Mentőkámzsa
- Hőkamerák
- Vegyi védőfelszerelés
- Gázjelző műszerek
- Légzőkészülékek
- Tűzoltó védősisakok
- IVECO Magirus gépezetes tololétrak

1143 Budapest,
 Francia u. 10.
 Tel.: 06-1-251-3488
 Fax: 06-1-251-4651
 E-mail: info@msa-auer.hu
 Honlap: www.msa-auer.hu

ANTALICZ-GERGELICS NATÁLIA

Döntéstámogató és monitoring rendszer a Dráva mentén

Az EU által támogatott projektek jó lehetőséget teremtenek azokra a fejlesztésekre, amelyekkel felkészülhetünk a jövő kihívásaira. A döntéstámogatásban és az irányításban nyújt újat az INTERREG III/A „DRAVIS” projekt keretében kialakított Dráva-menti komplex katasztrófavédelmi döntéstámogató és monitoring rendszer.

TÉR ÉS INFORMATIKA PÁLYÁZATTAL

Bonyolult katasztrófavédelmi helyzetekben a jól felkészített személyi állomány, a korszerű tűzoltási, műszaki mentési, felderítési eszközök mellett a döntés előkészítéshez és a bevetés irányításához nélkülözhetetlenek:

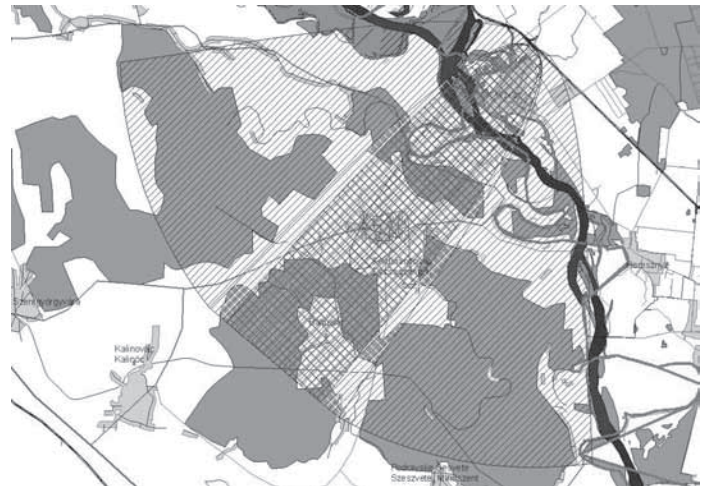
- a megfelelő kommunikációs rendszer és
- az azonnal alkalmazható, korrekt információkat tartalmazó adatbázisok.

Ezt felismerve a Somogy Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságon megteremtettük az ehhez szükséges számítástechnikai és kommunikációs infrastruktúrát. Kiemelt feladatként kezeljük, hogy a szakmai döntések térinformatikai támogatással szülessenek. Ehhez a korábban rendelkezésre álló ArcView3.2 szoftvert használtuk. A továbblépés lehetőségét a „DRAVIS” projekttel megvalósítandó térinformatikai tesztrendszer adhatja.

Ugyanis az INTERREG III/A keretében Kapronca és Somogy megye által benyújtott közös pályázatot elfogadták. S a pályázat megvalósításában a magyar pályázókkal (Sm. Katasztrófavédelmi Igazgatóság és Rádiós Segélyhívó és Infokommunikációs Országos Egyesület) és horvát partnereinkkel (Kapronca megye Önkormányzata, Kapronca Megyei Védelmi és Mentési Szervezet és a zágrábi Belvízi Hajózási Központ) a Drávai monitoring rendszer kialakítását kezdtük meg.

CÉLOK ÉS CÉLKITŰZÉSEK

A projekt célja a Dráva völgy biztonságának fokozása. Véleményünk szerint a fejlesztéssel növelhető a környezeti és civilizációs károk esetén kialakuló veszélyhelyzetekre történő reagálás ideje. (Ár- és belvízi, vízi, környezetszennyezési, tüzesetek, veszélyes anyag balesetek esetén.)



A kiáramló gáz horvát területet is veszélyeztet

Figyelmet kapott a növekvő vízi turizmus biztonsága, az itt lévő megyei tartalék ivóvízbázis, a természetvédelem valamint a Molve-i gázmező és a kitermelését végző felszíni ipari létesítmények. Ezen túl a határokon átnyúló biológiai havaria elleni védekezés érdekében a térinformatikában rejlő hatáselemzési lehetőségek minél nagyobb mértékű kihasználása. Külföldi és hazai előzmények tanulmányozása után meghatároztuk a digitális térképi rendszerbe bekerülő alaptérképi- és információs rétegeket, azokat a kiegészítő adatokat, információkat, melyek a Dráva mente specialitásait jelzik. Ez utóbbiak felmérése a határ mindkét oldalán terepi munkával GPS-es történt. A többi adatot az együttműködő szervektől (önkormányzatok, vízügy, erdészet, stb.) szereztük be.

Ezzel párhuzamosan a szükséges hardverek és térinformatikai szoftverek meghatározását, a beszerzési eljárás előkészítését végeztük el.

MIRE HASZNÁLHATÓ AZ ADATHALMAZ?

Mire volt szükség a térinformatikai rendszer megvalósítása érdekében? Egyrészt a veszélyeztetett területek, objektumok, veszélyforrások és az elhárításban, kárfelszámolásban használt telepített eszközök (pl.: tűzcsap, sziréna) koordinátáinak és jellemzőinek elektronikus rögzítésére, demográfiai, infrastrukturális (pl.: ivóvíz, elektromos áram, gázellátás, egészségügy, közlekedés, műemlék, közmű) adatokra. Másrészt a két megyei ügyeletet közti adatkapcsolat kialakítására, elektronikus térképes adatbázisra és a felhasználók képzésére. A rendszer nyújtotta kombinált keresési lehetőség felhasználásával komplett hatáselemzés végezhető el. Így lehetőség van:

- egyszerű keresésre (címek, erdőrészetek, tulajdonosok),
- grafikai alapú információ leválogatásra,
- GPS koordináták szerinti műveletekre,
- a területen mérésekre (irányszög, útvonal, távolság),
- vegyi hatáselemzésre (akár háromdimenziós terjedési modell),
- mindennemű információ-leválogatásra és listázására és
- kombinált keresésre.

A kialakított adatbázisból egy adott helyzet kezelése szempontjából tetszőleges adattartalom szűrhető-válogatható le, s ezek egymással kombinálva is lekérhetőek. PL: Egy vegyi szennyezés esetén azonnal elvégezhető a területre vonatkozó hatáselemzés

(mekkora területet, mennyi időtartamig, milyen koncentrációjú vegyi veszély (szennyezés) ér) Ehhez kapcsolódóan vizsgálható, hogy a veszélyeztetett területen milyen létszámú lakosság, mely közintézmények (milyen létszámmal) találhatóak. A rendszer a lakossági adatbázisból nemek és korcsoportok szerint is képes adatokat listázni, megjeleníteni.

A Dráva térségében vizsgált településeken részletesen felmértük a kijelölt objektumok adatait (veszélyeztetettség, befogadóképesség, elhelyezkedés, infrastrukturális adatok) és minden számba vett objektum GPS koordinátáit - nagypontosságú GNSS műszerrel - bemértük, rögzítettük. A háromdimenziós modellezés, értékelhetőség érdekében minden GPS ponthoz magassági adatokat is rögzítettünk. Mindez 99 adattípus rögzítését jelentette. (PL: Eü. intézmények, műemlékek, állattartó telepek, árvízvédelmi védművek, tűzcsapok, népességi adatok, élelmiszerüzem, stb.)

A DÖNTÉSTÁMOGATÓ RENDSZER

A megoldandó feladatot négy nagyobb csoportra osztottuk fel:

- lakosságvédelem,
- kritikus infrastruktúra védelme,
- létesítmény védelem,
- működési háttértámogatás.

A fő cél, hogy minden lakosról és épületről, veszélyeztető elemről és a felszámoláshoz szükséges eszközökről, személyekről, létesítményekről - a kórháztól a döngkútig - adatokkal rendelkezünk. Ezután szükség volt olyan szkript(ek) megírására, amely bármely lakott területen akár egy-egy utca, vagy településrész lakosságát is képes leválogatni. Igaz ez a lakosság alapellátásában kiemelt szerepet betöltő infrastruktúrára is. (PL: vízkutak, gázfogadó állomások, áramszolgáltató telepek, vezetékek, egészségügyi ellátás, hulladékkezelés stb. – Ezek legfontosabb üzemelési adatai, a vezetők, termelésért, üzemeltetésért felelős személyek elérhetőségei.) A kialakított digitális térképi hatáselemzés segítségével bármely adatréteg információtartalmát le tudjuk válogatni, kilistázni, majd az esemény kezelését, a felszámolást irányító-végző stáb felé egy-két perc alatt képesek vagyunk ma már továbbítani.

A térinformatikai rendszer tesztrendszerként jött létre, melyet tovább kell fejleszteni. Néhány eleme biztató abból a szempontból, hogy új lehetőségeket teremt a továbblépéshez.

Antalicz-Gergelyics Natália t. fhdgy., alosztályvezető
Somogy Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Kaposvár

MÁTRAI LÁSZLÓ

A rendszer tesztje: DRAVIS-2007 gyakorlat

A projekt fejlesztési eredményeinek használhatóságát egy közös horvát-magyar gyakorlat keretében 2007. november 30-án vetettük gyakorlati próba alá. A feltételezés szerint a vízvári vasútállomáson két vasúti tartálykocsi kisiklott és belőlük gázolaj és klór szivárgott.

EGYEDÜL NEM MEGY

Egy ilyen esemény a határ közelsége miatt mindkét ország területét érinti és csak a két ország számos szervezetének közös, jól összehangolt munkájával oldható meg eredményesen.

A Vízvára érkező gyorstehervonatba sorozott vasúti tartálykocsik az állomáson műszaki meghibásodás miatt egy forgóvázal kisiklottak. Az egyik kisiklott tartálykocsiban klórt, egy másikban gázolajat szállítottak. A 63 m³-es klóros tartálypalástja megsérült és egy 5 cm-es lyukon keresztül gázköd áramlik ki. A gázolajat szállító tartály lefejtő csonkja megsérült és az anyag folyik. A közelben a Dráva folyó. A váltókezelő az ütközés következtében megsérült.

A vasútállomás dolgozói értesítették a tűzoltóságot. A jelzés a Barcsi Tűzoltósághoz futott be. A MÁV Rt. Pécsi fő üzemirányítója azonosította a veszélyes árukat, riasztotta a Gépészeti Üzletágot és a baleseti segélynyújtó egységet. A Somogy Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság ügyeletesen értesítette a barcsi



A megsérült tartályból klór áramlik

polgári védelmi kirendeltség vezetőjét, riasztotta a Veszélyhelyzeti Felderítő Csoportot és az On-line rendszeren keresztül értesítette a Kaproncai 112 központot valamint tolmácsot rendelt ki a helyszínre. Itt próbáltuk ki elsőként a Web alapú kommunikációs fejlesztést.

A kikerülő tűzoltók a felderítés és az életmentés után szakirodalmi adatok alapján meghatározták a veszélyességi övezet határát és a kitelepítendő terület nagyságát, melyet a VFCS mérési által pontosítottak. A tűzoltók a MÁV vegyi-elhárítókkal közösen eltömítették a tartályok sérüléseit, majd a közvetlen vegyi veszély elhárítása után a MÁV Gépészeti Üzletága végezte a vasúti tartálykocsik kárelhárítását.



Megkezdik a lék eltömítését



Horvát tűzoltók habbal takarják le a kifolyt gázolajat

KITELEPÍTÉS A FALVAKBÓL

A kialakult klórfelhő miatt a vízvári és a Dráva túloldalán lévő horvát település, Ferdinandovac polgármestere összehívta a települési polgári védelmi parancsnokságot a lakosságvédelmi feladatok megszervezése érdekében. A digitális térképek és az ALOHA veszélyes-anyag terjedést modellező szoftver segítségével



A MÁV szakemberei sínre teszik a kisiklott vagont

a Somogy megyei ügyeletlen meghatározták a baleset következtében veszélyeztetett területet és a lakosságot. Ezeket az adatokat a két település polgári védelmi parancsnokságának és a kárelhárítás vezetőjének eljuttatva tudtak a döntéshozók pontosabb információk birtokában határozni a teendőkről. A terjedési modell adatait a helyszínen méréseket végző VFCS ellenőrizte és pontosította. Ezzel egyidejűleg a Határőrség zárta az érintett határszakaszt a rendőrség pedig a közutakat. A Vízügyi igazgatóság pedig felvonult a Drávára kiterjedő gázolajszennyezés felszámolására.

A gyakorlatot az érintett szervezetek vezetői kísérték figyelemmel. A távolabbi tevékenységet az e célra berendezett sátorban web-kamerás összeköttetés segítségével láthatták. Ebből kitűnt, hogy komoly munka folyt az érintett magyar és horvát települések polgármesteri hivatalaiban is a lakosság védelme érdekében. A települési polgári védelmi parancsnokságok a kárhelyszínről rendszeresen érkezett információk alapján tervezték és végrehajtották az elzárkóztatást, kimenekítést. Az intézkedés mintegy 1500 személyt érintett a két oldalon.

A gyakorlat végrehajtásában a horvát és a magyar megyei ügyeleteknek, parancsnokságoknak és tűzoltóságoknak (nagyatádi, barcsi, marcali, kaposvári és a kaproncai), a települési polgári védelmi parancsnokságoknak (Vízvár, Ferdinandovac), a vízügyi szakembereknek, az ÁNTSZ és a horvát egészségügyi szervek, valamint a magyar MÁV Vasútbiztonsági osztályának kellett szoros együttműködésben kezelni az eseményeket. A MÁV szakemberei a kárelhárítás mellett komoly, precíz biztonsági vizsgálatot, értékelést is elvégeztek a sérült vasúti kocsival és a vele összefüggésben keletkezett vegyi veszélyhelyzettel kapcsolatban. További feladatot látott el a rendőrség, a határőrség, a mentőszolgálat, a MÁV dombóvári Vegyi Elhárító Kirendeltsége és helyreállító egysége.

Mátrai László t. alez., osztályvezető
Somogy megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Kaposvár

Térinformatikai fejlesztés – ArcGIS 9.2

Bonyolult helyzetekben gyors, szakszerű döntések csak a lényegi összefüggések kiemelésével, az adatbázis és a tér vizuális megjelenítésével érhetők el. Az eddigi kétdimenziós megjelenítés mellett a három dimenziós is lehetővé válik az új fejlesztéssel.

TÉRBEN IS LÁTUNK!

Az ArcView 3.2 térinformatikai szoftver ismert a szakberkekben, s Somogyban számtalanszor bizonyította hasznosságát a döntéstámogatásban, hatáselemzésben. A jövő kihívásai miatt azonban a magasabb szolgáltatásokat nyújtó „ArcView 9.2” verziójú térinformatikai szoftverre voksoltunk. Sőt a fejlesztés során beszereztünk még „ArcEditor” szoftvert a digitális térképeink szerkesztéséhez, valamint a nagyobb vizualitást adó „3D Analyst” bővítményt is. Ezzel lehetővé válik az elöntés modellezéstől a veszélyes anyag domborzat és beépítettségétől függő terjedésének modellezése is.

Fontos szempont volt a kiválasztás során, hogy ArcView 9.2 szoftver a már korábban meglévő adataink döntő többségét képes kezelni. Igaz, hogy ugyanakkor a korábbi rendszer (Avenue programnyelvben) alatt megírt szkriptjeinket át-, illetve újra kellett írni, mivel azok a 9.2 alatt már nem futnak.

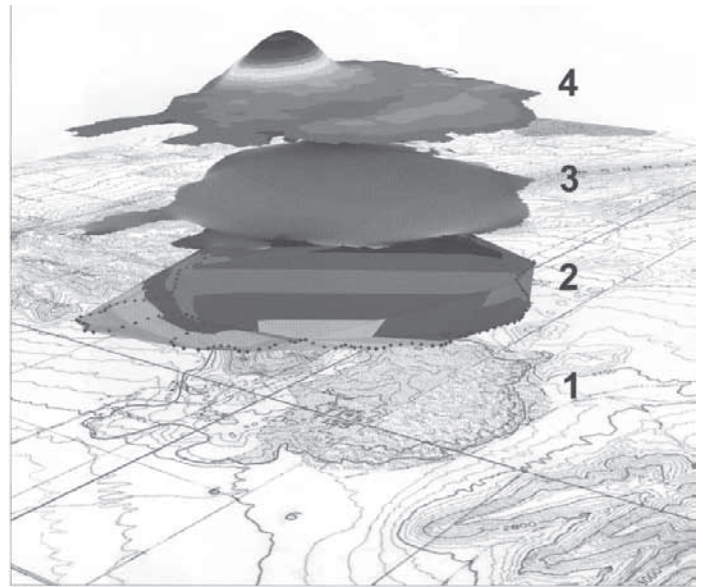
MIBEN TUD TÖBBET?

Az ArcGIS-sel olyan új lehetőségek érhetőek el, mint a kartográfiai megjelenítések, közvetlen Excel táblakezelés, vagy az új fájl alapú geoadatbázis. Mivel a rendszer szerver-kliens üzemmódban működtethető, így a számunkra fontos több munkahelyes döntéshozó stáb működése problémamentes. Az ArcIMS nagymértékű frissítésen esett át, megújítva a régi Designer alkalmazást, továbbá egy új HTML böngészővel, Application Developer Framework-kel (ADF), és új eszközökkel rendelkezik. Az ArcGIS Engine új vezérlőkkel és bővítményekkel egészült ki, lehetővé teszi a GIS technológia hatékonyabb kihasználását.

Az új kiadás fő vonásai:

Az ArcGIS Server 9.2 egy teljes Web GIS-t tesz lehetővé, a földrajzi adatok kezeléséhez, megjelenítéséhez és elemzéséhez. Elérhető vele pl.: az ArcGIS Explorer, az ArcGIS Mobile, az ArcGIS Desktop.

Egy új módszer a kartográfiai ábrázolás tárolására, és egy fejlettebb rajzoló és szimbolizációs eszköztár készlet segíti a felhasználókat a feladatok automatizálásában és a teljeskörű kartográfiai műveletek elvégzésében. A kartográfiai eszközök integrálása az adatbáziskezelő rendszerrel lehetővé teszi a felhasználóknak, hogy több órányi manuális munkától mentsek meg magukat a térképek újbóli létrehozásakor. Lehetővé válik idő-alapú animációk és grafikonok létrehozása a folyamatokról, s ez a döntéstámogatásban új dimenziókat nyit. Az adatok bármely összefüggésben generálhatók és könnyebbé vált az eltérő formátumú adatok integrálása. Pl.: Open Geospatial Consortium



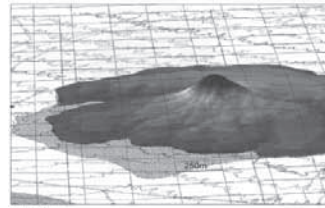
Process Steps



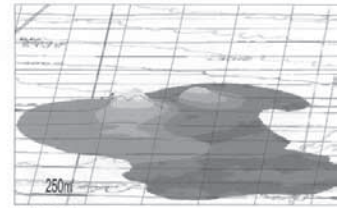
Hidden Cone



Latrop Wells



Black Cone



Little Cones

Térképi rétegek

GML Simple Features, ISO 19139, DXF, KML, AutoCAD. Az ArcGIS 9.2 alatt a következő szoftverek érhetőek el: ArcGIS Desktop (ArcInfo, ArcEditor, ArcView és ArcReader), ArcGIS Server, ArcIMS, és ArcGIS Engine.

MIRE JÓ NEKÜNK?

Az ArcView 9.2 a 3D Analyst bővítmény alkalmazásával térbeli helyzetértékelésre is kiváló lehetőséget ad, melyre például árvízi, belvízi esemény kezelésénél, vegyiterjedési, erdőtüztérjedési modellezések során van szükségünk. Jó hír, hogy az általunk célra korábban használt ALOHA vegyiterjedés-elemző szoftverhez a 9.2 verzióhoz készült „dll”-ek már elérhetőek, így a fejlesztésünk során a háromdimenziós megjelenítéssel további előnyökhöz jutottunk! Az útvonal-tervezés, optimalizálás funkció kitelepítések tervezésénél, járvány- vagy vegyi veszély, földrengetés, közműkárosodás, területtüz, árvíz alkalmával lehet hasznos. Lehetőség van az egyes rétegek áttetszőségére is, akár képernyőn, akár nyomtatásban. Ez számos eddig nem ismert (kombinált) elemzési-értékelési lehetőséget rejt magában.

Benei Tibor pv. alez., osztályvezető

Somogy megyei Katasztrófavédelmi igazgatóság, Kaposvár

Határon átnyúló kommunikáció a WEB-en keresztül

A határokon átnyúló eseményekről mindkét ország szakembereinek pontos információval kell rendelkezniük. A problémát többnyire a nyelvi nehézségek okozzák. Hogyan lehet ezt úgy leküzdeni, hogy közben még a háttér információk is mindkét fél rendelkezésére álljanak?

MIT KELL FELTÉTLENÜL TUDNUNK?

A tervezéskor a Helsinki egyezmény adta feladatokból és a gyakorlati tapasztalatokból indultunk ki. Ennek megfelelően három információs szintet határoztunk meg:

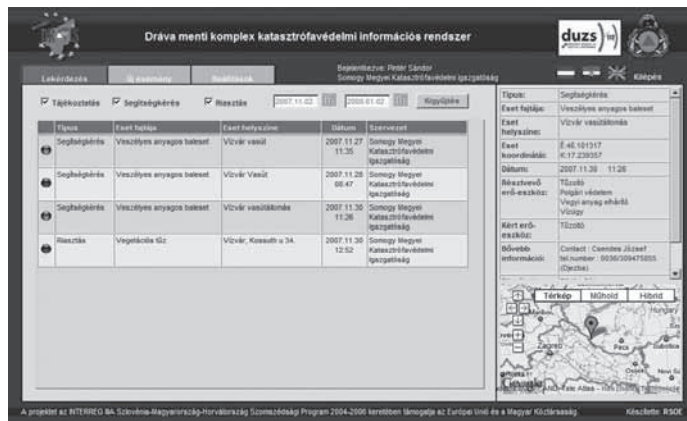
- tájékoztatás,
- segítségkérés,
- riasztás.

Ezt kellett tartalommal megtölteni úgy, hogy az alapinformációkat mindenki az anyanyelvén írhatja be és olvashatja el, s ehhez térinfomatikai alapú kiegészítő információk társuljanak. Ezzel együtt a kapcsolat zárt, jelszóval védett legyen. A továbbítandó információk köre jelenleg olyan típusúakra korlátozódik, melyek a Drávamente térségben potenciális veszélyként megjelenhetnek és szükségessé válhat mindkét szomszédos megye (Somogy, ill. Kapronca-Krizseveci) tevékenysége önállóan vagy együttműködve.

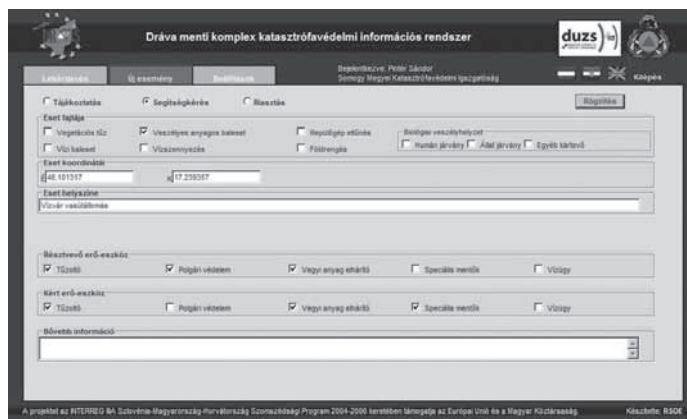
Az információs-kommunikációs felületet tehát – az RSOE-vel együttműködve – úgy alakítottuk ki, hogy bármely a térségben bekövetkezett eseményről azonnal továbbítható alapinformáció, amely a továbbítás pillanatában figyelmeztető jelzést adva, a célország ügyeletesének anyanyelvén jelenik meg. Az információ az esemény jellegén túl tartalmazza a helyzet kezelésében résztvevő, bevont vagy bevonni javasolt szervezet, az esemény pontos helyszínét és annak GPS koordinátáit, várható hatásait, de lehetőség van minden az esemény kezeléséhez fontossággal bíró adat, kiegészítő információ továbbítására is.

SIKERÜLT ÉS TESZTELJÜK

A projekt során az RSOE segítségével sikerült kifejleszteni ezt a határmenti együttműködésben ma még egyedülálló – kommunikációs rendszert. Horvát, magyar és angol nyelven kap információt a Somogy megyei és a Kapronca-Krizseveci megyei ügyelet, a kétirányú azonnali kommunikáció formájában, nyelvi nehézségek nélkül. Ugyanis az Internet adta lehetőségek egy szeletét kihasználva a két ügyelet között egy zárt, jelszóvédett on-line kapcsolatot hoztunk létre. Az on-line kapcsolat Internet alapú (WEB-es) felületén a magyar oldalon magyar nyelven, a horvát oldalon pedig horvát nyelven jelenik meg egy kommunikációs oldal. A határ közelében kialakuló esemény, illetve határon átnyúló prognózis esetén az érintett megyei ügyeletes rögzíti ezen a kommunikációs felületen az esemény minden fontos adatát, megjelölve azt, hogy az csupán tájékoztatási célú-e vagy a helyzet kezeléséhez együttműködésre van-e szükség. A továbbított esemény adatait a kommunikációs



Webes riasztási felület magyarul



Egyszerűen kitölthető felület

rendszer automatikusan rögzíti, tárolja és egy naptári felületen bármikor visszakereshető, listázható, értékelhető.

A kommunikációs felületen a szöveges információk mellett azonnal megjelenik az esemény digitális térképe, grafikus jelölve annak pontos helyét és GPS koordinátáit. A digitális térképi megjelenítés további választási és tetszőleges nagyítási lehetőségeket is nyújt a felhasználó ügyeletes számára. Az on-line kapcsolat keresztül természetes csatolmányként a térinfomatikai döntéstámogató rendszerből nyert adatok, hatáselemzések, listák szintén továbbíthatók.

Az on-line kommunikációs rendszer előnye, hogy tetszőleges helyszínről is működtethető, melyhez csak stabil vagy mobil Internet kapcsolat és a kommunikációs jelszavak ismerete szükséges.

A rendszer tesztjére a 2007. november 30-án került sor. A gyakorlat bebizonyította, hogy a fordító, on-line kapcsolatot megteremtő szoftver alkalmas a tervezett kommunikációs feladatokra, sőt továbbfejlesztve más határmenti területekre is kiterjeszhető.

Antalicz-Gergelics Natália t. fhdgy., alosztályvezető
Somogy megyei Katasztrófavédelmi igazgatóság, Kaposvár

GREFFER JÓZSEF

A Mercedes UNIMOG U500-as, mint erdőtűzoltó gépjármű

Az Unimog valójában egy sokoldalúan felhasználható terepjáró gépjárműfecske. Ma már kilenc áll készenlétben, ezért tartjuk indokoltnak a jármű technikai és tűzoltás taktikai jellemzőinek bemutatását.

A JÁRMŰ SZÜLETÉSE

A második világháború idején álmodtak meg Németországban egy olyan szerkezetet, amely ha kell szánt, ha kell nehéz terepen nagy sebességgel képes saját platóján bármit szállítani, a munkájához szükséges eszközöket is beleértve.

Fontos szempont volt a négykerék meghajtás és az elsőkerék kormányzás, de ezek mellett a terepjáró képesség fokozása érdekében valami új megoldáson törte a fejét Albert Friedrich, a Daimler-Benz stuttgarti repülőgépmotor – gyártó üzemének vezetője. A világháborút követően azonban a német náci rezsim harci eszközeinek tervezésében való közreműködésért távoznia kellett a Daimler-Benz cégtől. Ekkor magával vitte a terveit és új társakat keresett a megvalósításhoz.

A Daimler-Benz 1951-ben az addig eladott 600 UNIMOG sikerét látva visszavásárolta a mérnöktől a gyártási jogokat, így 1951 júniusától kezdtek el értékesíteni Daimler-Benz UNIMOG néven a 401-es Mercedes emblémás UNIMOGOT.

MILYEN LEGYEN?

Az Unimogokat ma két termékcsaláddal gyártják, ezek közül lehet a tűzoltói alkalmazásra is választani.

- Az U300 / U400 / U500 sorozat az UGN családba tartozik. Ezek a tökéletes kilátást biztosító műanyag fülkével szerelt típusok két, vagy három személy számára elegendő hellyel rendelkeznek. Ez az úgynevezett eszközhordozó UNIMOG, amit Rosenbauer felépítménnyel beszereztünk.

- Az U3000 / U4000 / U5000 sorozat az UHN családba tartozik. Ez a hagyományos acél teherautó fülkével szerelt kivitel, ami lehet dupla kabinos is. Ezek az úgynevezett terepjáróbb unimogok akár egy teljes raj szállítására is képesek, így azonos felépítménnyel terepjáró gépjárműfecskeként alkalmazhatók.



Kamion mentése csörlővel

MI VOLT AZ ÚJ TECHNIKAI MEGOLDÁS?

Az UNIMOG tényleges unimogságát az alváza, a futóműve és az ezekhez kapcsolódó hajtáslánc adja. Az alváz bírja a terhelést, sőt néha a túlterhelést is, mégis kellően rugalmas szerkezetű, ami biztosítja, hogy nehéz terepen se törjön el. A futóműnél a nagy szabad hasmagasság kell a jó terepjáró képességhez. Albert Friedrich új megoldási ötlete itt a futóműnél található. Létezett ugyanis merev tengely és lengőkaros felfüggesztés is, de egyik sem biztosította, amire a legnagyobb szükség van: a szabad belső teret, a nagy hasmagasságot. Ezért olyan kialakítást kellett találni, ahol a hajtás becsatlakozása nem a kerék középpontjában, hanem annál magasabban van. Ez a megoldás a **portáltengely** volt. (Napjainkban alkalmazzák már alacsony padlómagasságú buszoknál és terepjáróknál is fordított beszereléssel. (pl.: Hammer)) Ezután már csak nagy átmérőjű kerekeket kellett felrakni a kerékcsónok végére, hogy olyan terepkarakterisztikájú gép alakuljon ki, amely nem törődik a bakhátas tereppel. A következő fő szempont a tengelyek hosszirányú elhelyezése volt. Arra törekedett a tervező, hogy a tengelyek minél közelebb legyenek egymáshoz, de minél inkább a jármű két szélén. Ezzel a meredek emelkedő lejtő elején, végén sem áll fenn a felakadás veszélye. A speciális kerékfelfüggesztés a spirál rugós kialakítás révén a tengelyek az alvázhhoz képest akár 30 fokos szögben is mozoghatnak, így a két tengely speciális esetben 60 fokos szöget is bezáráhat egymáshoz képest. Persze ez csak nagyon extrém terepen fordulhat elő, de a négy kerék ekkor is a talajon marad.

Unimog U500-as erdőtűzoltó gépjármű Hordozójármű technikai adatai

Alváz: Mercedes-Benz Unimog U500/4x4, teherbírása: 16000 kg (Látható, hogy nem a legterepjáróbb alváz, de a teherbírás és a

terepjáró képesség között az ideális arányt képviseli.) *Motor:* Euró 3-as, lökettérfogata 6374 cm³, teljesítménye 280 LE (Közvetlen befecskendezés négyütemű diesel, turbó feltöltővel, levegő visszahűtővel elektronikus motorszabályozással.) *Váltó:* Félautomata váltó (Állandó összkerékajtás terepváltóval, osztóművi és első hátulsó tengelyi differenciálzárral, közúti és munka fokozattal. *Fékrendszer:* kétkörös pneumatikus fékrendszer mind a négy keréken tárcsafékekkel ABS-sel és terhelésfüggő fékezésszabályozóval (ALB) *Csörlő:* 5 t. teherbírású hidraulikus működtetésű a jármű elején. *Fülke:* 1 + 2 fős, üvegszállal erősített műanyag billenthető klimatizált fülke.

Tűzoltótechnikai jellemzők

Felépítmény: Három külön részből álló egymáshoz képest oldalirányban legyezhető formában elmozdulni képes málfatér kialakítás. Alvázhoz rögzítése rugalmas gumibak és spirálrugó kombinációja. *Oltóanyag:* 2700 l. víz, 200 l. A típusú, és 100 l. B típusú habképző anyag. *Szivattyú:* Rosenbauer NH30 DRE szivattyú nyomásszabályzóval 1 + 3 lépcsővel, normál- és magasnyomású kombinált kivitel. *Teljesítménye:* normál nyomáson (10 bar) 2800 l/min., magas nyomáson (40 bar) 400 l/min. *Gyorsbeavatkozó:* 2 db. NE – PI – RO 40 bár 200 l/min.

HABBEKEVERÉSI VERZIÓK

Szívó oldali részen normál nyomású üzem esetén 0-3 % vagy 6 %, magasnyomású üzem esetén pedig 3 %.

A nyomóoldali részen FOAM PRO verzióban 0,1 % - 6 %, CEFS verzióban 0,1 % - 6 % állítható fokozatmentesen. A CEFS száraz hab 1 : 15 levegő aránnyal, a nedves hab 1 : 4 levegő aránnyal készül.

CAFS RENDSZER ALKALMAZÁSI TAPASZTALATAI

Elsőként a nagy hatótávolságot említeném, hisz a habsugár hatótávolsága a vízsugáréval vetekszik. Ez a *vízével közel azonos taktikai alkalmazást* tesz lehetővé, ami azonos tartálméret mellett többszörös oltóanyag-mennyiséget eredményez. Az sem mellékes, hogy *ugyanazok a tömlők és szerelvények* használhatók, mint a víznél. Miután a CAFS nyomócsonkokon *már kész hab kerül a tömlőkbe*, azok könnyűek, így áthelyezésük egyszerűbb. További alkalmazási előny, hogy nemcsak CAFS sugárcsővek, hanem normál sugárcsővek is használhatóak a bevetésnél.

Az erőteljes ütő effektus miatt nagy oltóhatás (Knock-Down), valamint „A” hab használata esetén szilárdanyag tüzeknél erős behatoló képesség jellemzi.

A sűrű, nagyon stabil habstruktúra következtében jó takaró hatás jellemzi, s mindez kis oltóvíz- és habképzőanyag fogyasztással párosul, ennek ellenére „nedves” habnál a folyamatos vízkiválás révén a hab aktív oltóhatása érvényesül.

Még nem égő objektumok védelmére a kis víztartalmú „száraz” hab jól alkalmazható, mivel a CAFS habtakaró hosszú ideig stabil marad. A gépjárműről egy időben levehető víz és hab. A kompresszor segítségével előállíthatunk kész habot. A somogyvári fatelep tüzénél jól bevált, a habtakaró megvédte a száraz farakatokat. A száraz hab a felületet betakarva függőlegesen, sőt a fej felett is tartós takarást biztosított.

CAFS 3000 teljesítménye tartós üzemben:

3300 l/perc léghab, ami áll

– 530 l/perc oldatból és

– 2800 l/perc levegőből.



A szivattyútéri fellépő összegyűjti a sarat

OLTÓANYAG KOMBINÁCIÓK:

- csak víz minden nyomócsonkon,
- csak normál nyomású FIX-MIX 3-6 %-os hab minden nyomócsonkon,
- a normál nyomású részen víz, a magas nyomású részen FIX-MIX 3 % hab,
- a normál és magas nyomású részen víz a CAFS részen nyomóoldali habbekeveréssel 0,1-6 %-os hab,
- a normál és magasnyomású részen a víz a CEFS részen CEFS hab 0,1- 6 %-os bekeveréssel száraz (1 : 15) vagy nedves (1 : 4) verzió.

GYAKORLATI TAPASZTALATOK

A 2007 évi vonulási adatok alapján 22 tüzesetnél és 9 műszaki mentésnél avatkozott be a Marcali Unimog.

Műszaki mentéseknél is jól bevált. Az elejére kivezetett csörlő segítségével 5 tonnát húzhatunk, vagy éppen megtartathatunk. A 4 kerékre ható kézifék és a munka (mászó) fokozat lehetővé teszi nagyobb tömeg folyamatos, óvatos húzását, vontatását. Ez a tulajdonsága Kéthelyen bizonyult hasznosnak. Egy Ikarus busz az árokba borult, s a vonószege akasztott drótkötél segítségével a buszt az MB 1124-es megtartotta, az Unimog U-500-as pedig kivontatta. Egy másik esetben a Zala Daru végezte az emelést, míg az Unimog a csörlővel tartott. A kombinált mentés eredményes volt.

Kiváló terepjáró képessége több szabadban keletkezett tüzesetnél segített. Az égés frontja jól megközelíthető vele és menet közbeni sugárhasználattal körbejárva a terület hatékonyan oltható. Ez történt a Tatárvári tüzesetnél is, ahol a helyszínt gépjárműbefecskendők nem tudták megközelíteni. Az Unimog gond nélkül a helyszínre érkezett és eloltotta a lángoló nádast, ami veszélyeztette a szélén lévő erdősavot.

A terepjáró képességet a szivattyútérnél lévő fellépő sajnos hátrányosan befolyásolja. Ennek ellenére a nyári hőségriadó időszakában bekövetkező tüzeseteknél a terepjáró képességének nagy hasznát vettük.

Greffer József tű.alez., parancsnok
Tűzoltó-parancsnokság, Marcali



Mercedes-Benz

Az Unimog nem ismer lehetetlent.

Az Unimog, kiváló terepjáró-képességének köszönhetően a közúton nem, vagy csak nehezen elérhető katasztrófák helyszínét gyorsan és biztonsággal képes megközelíteni. Egyedi műszaki megoldásai ott nyújtanak igazi előnyt, ahol a hagyományos tűzoltó járművek már nem képesek megbirkózni a feladattal. Az élet- és vagyonvédelem nélkülözhetetlen technikai eszköze erdőtüzek, árvizek esetén.

Segítségével időben lehet eljuttatni a helyszínre a védekezésben, mentésben részt vevő személyeket, technikát, életmentő felszerelést és az oltóeszközt.

Részletekért érdeklődjön a Pappas Auto-nál ill. látogasson el a www.pappas.hu/unimog honlapra.

Pappas Auto

Pappas Auto Magyarország Kft., 1117 Budapest, Hunyadi János út 6., Tel.: 1/451 3244, Mobil: 06-20/94 36 938, Fax: 1/451 2237
karoly.bakondi@pappas.hu, www.pappas.hu/unimog

KRISTÓF ISTVÁN

A tűzoltóságok technikai fejlesztése 2008-ban

A 2008-as esztendő a 2002 - 2006-ig terjedő szakmai fejlesztési program lezárására és a 2007 – 2010-ig tartó program megalapozásának éve lesz. Alapvető cél a már megkezdett fejlesztések folyamatosságának biztosítása és az aktuális szakmai igények programba történő beépítése. Milyen konkrét átadások várhatók ebben az évben?

VETÉS ÉS ARATÁS

A technikai fejlesztések gyakorlati megvalósítása jelentős és folyamatos előkészítő munkát igényel. Így lesz ez 2008-ban is, ráadásul az elmúlt évi tendereken beszerzett járművek műszaki átvétele – átadása mellett meg kell kezdeni a következő fejlesztési program előkészítését.

Az előző szakmai koncepció illetve a szakmai programok kialakításában jelentős szerepet játszott a pályázati felhívások rendszere, ugyanis a fejlesztések ezeken keresztül realizálódtak.

Csak emlékeztetőül ennek keretében tűzoltó bevetési védőruhát, sisakot, kesztyűt, csizmát kaptak a tűzoltóságok, melyeket a légzésvédelem érdekében beszerzett kompozit palackos légzőkészülékek egészítették ki. A nagy értékű eszközökön, ügyeleti hírpultokon túlmenően, 143 db tűzoltógépjármű lett átadva, mintegy 14. milliárd Ft értékben. 2007 augusztusában 10 db vízszállító gépjármű, decemberben 6 db erdőtüzoltó gépjármű átadására került sor.

2006- 2010-ig történő fejlesztések megvalósítása érdekében az előkészítő munkák megkezdődtek, sőt már a közbeszerzési eljárások is folyamatban vannak. A fejlesztési koncepció, mintegy 13.-milliárd forint értékű fejlesztést irányoz elő. További pozitívum, hogy a jogszabályi változások lehetővé tették a finanszírozási források növelését, a biztosítói hozzájárulás 1,5%-ra történő emelésével, mely további felhasználási célok megvalósítását is lehetővé teszi.

2008-AS ARATÁS - ÁTADÁSOK

Az előző programban tenderen kiválasztott típusok közül a decemberi 6 erdőtüzes gépjárművön túl 24 db. gépjárműfecskendő

és 19 db. magasból mentő gépjármű átadására kerül sor **január – február hónapban:**

- 21 db. RENAULT SAMMUTYN 4000 gépjárműfecskendő
- 3 db. IVECÓ MAGIRUS 2000 gépjárműfecskendő
- 6 db. BRONTO SKYLIFT 42 M magasból mentő

május – júniusban:

- 3 db. METZ 30 M-ES gépezetes tololétra

augusztus – szeptemberben:

- 10 db. IVECÓ MAGIRUS gépezetes tololétra.

KI, MIT, MIKOR?

✓ 2007 december 11.

Mercedes Unimog – Rosenbauer 2700 l erdőtüzes

FTP 2 db., Esztergom, Vác, Pápa, Kecskemét. Az utóbbi két tűzoltóság esetén ez abszolút rekord, mivel már a 2007. évi pályázatára megkapta az áhított járműveket.

✓ 2008 január –február

Gépjárműfecskendő, középkategória, 3 db.

1. Szigetszentmiklós
2. Újfehértó
3. Vásárosnamény (Ez szintén a 2007. évi pályázat kielégítése.)

Gépjárműfecskendő, félnehézkategória 21db

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| 1. Kecskemét | 13. Oroszlány |
| 2. Győr | 14. Kunszentmiklós |
| 3. Kapuvár | 15. Ráckeve) |
| 4. Dunaújváros | 16. Siklós |
| 5. Cegléd | (2007. évi pályázata) |
| 6. Gödöllő | 17. Tiszavasvári |
| 7. Nyiregyháza | 18. Balatonfüred |
| 8 – 9 – 10 – 11. | 19. Sümeg |
| FTP, Budapest | 20. Zalaszentgrót |
| 12. Hajdúböszörmény | 21. Abádszalók |

MAGASBÓL MENTŐK VÁRHATÓ ÁTADÁSA

2008. május	2008. augusztus	2008. január
30 m, 3db	37 m, 10db	42 m, 6db
1. Komárom	1. Békéscsaba	1. Kecskemét
2. Körmen	2. Szentes	2. Szombathely
3. Marcali	3. Sopron	3. Pécs
	4. Hatvan	4. FTP Budapest
	5. Zalaegerszeg	5. Győr
	6. Sárvár	6. Debrecen
	7. Esztergom	
	8. Gyöngyös	
	9. Hajdúszoboszló	
	10. 2007 évi pályázó	

Az elhelyezési körülmények javítását is célozza a biztosítói hozzájárulás 1,5% -ra történő növekedése, mely új laktanyaépítést tesz lehetővé 2007-2008-ban, melynek kapcsán a berettyóújfalui tűzoltólaktanya építésének előkészítése megkezdődött.

Kristóf István tű. ezds., főosztályvezető
OKF Műszaki Főosztály

Nagy értékű szakfelszerelések pályázata 2007-ben

A 2005. évi eszközpályázatok bemutatása (Védelem 2007/6 – 45. oldal) után már a jövőre irányuló fejlesztési igényeket vesszük górcső alá. Az elmúlt év őszére beadott pályázatok anyagainak összesítése az év elejére készült el, s ezek változatlanul töretlen fejlesztési igényeket mutatnak.

13 EZER FELSZERELÉSRE PÁLYÁZTAK

A hivatásos és önkéntes tűzoltóságok 889 pályázati tétel során 13.108 technikai eszközre pályáztak 2007-ben. A pályázat során változatlanul alapelveként kezeltük a szabad gyártmányválasztást, s az elkövetkezendő időben a beszerzések előkészítése is e fő szempont figyelembevételével történik majd.

A táblázatosan közölt adatokból is jól kirajzolódik az új igények és módszerek bevezetésére való törekvés néhány tűzoltóságnál (bevetés felügyelet, alpintechnika, hőkamera, csónak, vegyi mentesítő), illetve a személyi védelem elsődlegessége (védőruhá, kámsza, légzőkészülékek, sisakok, kesztyűk). Másrészt látható, hogy az önkéntes tűzoltóságok többsége szerényebb lehetőségei révén alapfelszerelésekre (tömlő, csizma, szivattyú, szerelvények) pályázott. Ez utóbbiak a gépjárműfeleskendő állományuk elöregedésével is indokolhatók.



„A” típusú vegyi védőruha

NAGY ÉRTÉKŰ FELSZERELÉSEK KATEGÓRIÁI

Kategória megnevezése	Pályázó tűzoltóságok száma (db)	Pályázott darab összesen (db)	Önkéntesek (db)
Alpintechnika	10	35	13
Áramfejlesztő	11	12	9
Bevetésfelügyeleti eszköz	9	115	35
Búvárszivattyú	12	13	5
Motorcsónak és felszerelése	10	11	7
Csőrlő	3	4	2
Daru felépítmény	1	1	-
Egyéb mentőfelszerelés	4	7	7
Egyéb műszaki felszerelés	3	3	-
Egyéb ruházat	2	44	44
Emelőpárna és tartozékai	9	14	5
Feszítő-vágó berendezés	50	128	62
Gépjármű felszerelés	6	7	3
Habgenerátor	2	2	2
Hőkamera	22	23	11
Hővédőruha	2	12	2
Kámsza	17	641	250
Kéziszerszám	1	14	13
Kismotorfeleskendő	7	7	3
Könnyített bevetési védőruha	12	517	105
Laktanyai felszerelés	5	7	1
Világítóeszköz	28	766	194
Motoros láncfűrész	30	62	37
Légzőkészülék és tartozékai	30	465	63
Légzőpalack	15	300	25
Légzőpalack-töltő berendezés	9	9	5
Létra	15	29	13
Mászóöv	31	680	266
Mérőműszer	9	18	5
Oltástechnikai szerelvények	20	85	65
Speciális tűzoltó berendezés	10	10	7
Szivattyú	13	17	17
Telekommunikáció	10	71	53
Tűzoltó tömlő	12	315	315
Tűzoltó védőcsizma	31	426	426
Tűzoltó védőkesztyű	20	1146	547
Tűzoltó védőruha	98	2522	468
Tűzoltó védősisak	82	2563	432
Vegyi mentesítő felszerelés	16	77	8
Ventilátor (túlnyomásos)	22	25	12

Csányiné Paládi Erszébet tű. őrgy. OKF Műszaki Főosztály



TŰZVÉDELMI KFT.

1116 Budapest, Hunyadi János út 162.

Tel.: 204-8669 Fax: 206-7233 E-mail: tuzvedelem@ifex.hu Web: www.ifex.hu

**TELJESKÖRŰ TŰZ- ÉS MUNKAVÉDELEM, TERMÉKEK ÉS SZOLGÁLTATÁSOK,
GYÁRTÁS, FORGALMAZÁS, ELLENŐRZÉS, SZERVIZ, SZAKTANÁCSADÁS, DOKUMENTÁCIÓK**



IFEX porral oltó



Tohatsu kismotor szivattyú



Úszó szivattyú



Professzionális kézi szerszámok mentési feladatokra



THÖNI tűzoltósági nyomótömlők



Túlnyomásos ventilátor

- Úszó szűrő 2 cm vízmélységig
- Verseny sugárcsővek
- SORBEUM vegyi mentesítőanyag
- Tűzcsapok, tűzcsapszekrények és szerelvények
- Műanyag zárókupak „C” és „B”
- Ikertárcsás körfűrész, TwinSaw
- PARATECH feszítő szerszámok
- Akkumulátoros Milwaukee szerszámok
- LEADER nagyteljesítményű sugárcsővek
- Világító kötél, villogó jelzőfények, menekülő maszk

HAGYOMÁNY ÉS ÚJDONSÁG A TŰZVÉDELEMBEN = IFEX

„Minőségi oltóhab - minden veszélyhelyzetre”

Alkoholálló univerzális AFFF habanyagok:

MOUSSOL - APS LV (1 / 3%)
MOUSSOL - APS (3 / 3%)
MOUSSOL - APS f-15 (3 / 5%)

AFFF habanyagok:
 Szintetikus habanyagok:
 Tréning habok

STHAMEX - AFFF 1%, 3%, 6%
STHAMEX f-15

HESZTIA[®]

Tűzvédelmi és Biztonságtechnikai Kft.



H-2096 Üröm, Görgey u. 26/A Tel.: +36 (26) 350-746 +36 (26) 350-459 +36 (26) 351-042 Fax: +36 (26) 351-464
 Mobil tel.: +36 06 - 20/446 - 3693 E-mail: hesztia@hesztia.hu Web: www.hesztia.hu

Tűzoltó jármű pályázatok 2007-ben – szakmai program 2010-ig

A tűzoltóságok kiemelkedő aktivitással pályáztak 2007-ben. Az első gyorsmérleg szerint 163 pályázattal, 175 járműre jelezték igényüket a kiírásnak megfelelő műszaki eszközökre. Ezek a következő 3 – 4 év fő fejlesztési tendenciáit is kijelölik.

175 JÁRMŰ 2010-IG

Az új prioritások mentén (VÉDELEM 2007/6 – 43. oldal) megfogalmazott pályázati kiírásra beérkezett igények mutatják a fő tendenciákat. A hivatásos tűzoltóságok közül 79-en – a hivatásos egységek 83%-a – 113 járműre pályáztak, míg az önkéntesek közül 38 köztisztület – az önkéntesek 58%-a – 38 járműre adott be pályázatot.

Új elem a Katasztrófavédelmi Oktató Központ (KOK) aktivitása, – amelyet a képzésre vonatkozó pályázati lehetőségek előnyös megváltoztatása tett lehetővé – ugyanis 11 eszközre, gyakorlatilag minden típusra pályázatot nyújtottak be.

A legaktívabb pályázók:

- Négy gépjárművel: Kecskemét, Kaposvár, Ózd
- Három gépjárművel: Gödöllő, Győr, Szeged, Siófok, Zalaegerszeg
- Budapest 13 eszközre, 3 gépjárműfecskendő felújítására, 2 felújított gépjárműfecskendőre, 4 félnehéz, és 2 középkategóriájú gépjárműfecskendőre, 1 konténerre és 1 konténerszállító járműre pályázott.

PÁLYÁZOTT JÁRMŰ KATEGÓRIÁK

Kategória	Összesen
Daru	2
Erdőtüzes gépjármű	7
Fecskendő felújítás	20
Felújított fecskendő	11
Gépjárműfecskendő FN	51
Gépjárműfecskendő K	20
Gépjárműfecskendő KOMBI	2
Konténer	8
Konténer szállító	2
Könnyűkategóriás műszaki mentő gépjármű	11
Középkategóriás műszaki mentő gépjármű	3
Magasból mentő felújítás	2
Magasból mentő gépjármű	10
Vízszállító gépjármű	26
Összesen	175

KI, MIRE PÁLYÁZOTT?

Daru: Kecskemét, KOK

Erdőtüzes gépjármű: Kecskemét, Sopron, KOK, Tatabánya, Barcs, Pápa, Veszprém.

Fecskendő felújítás: Mohács, Pécs 5 db., Tiszaújváros 2 db., FTP 3 db, Mór, Jászberény, Tiszafüred, Monor, Szigetszentmiklós, Marcali 2 db.

A jelenlegi rendszer egyik gyenge pontja, hogy a régi fecskendők felújítására kevésbé ösztönöz. Ennek javítására az utóbbi időben történtek lépések. Mindenképpen figyelemre méltó és követendő az a törekvés, amely néhány tűzoltóság gyakorlatában tervszerű és költségtakarékos módon mutatkozik.

Felújított fecskendő: Kerekegyháza, Szabadszállás, FTP 2 db., Ruzsa, Ács, Nagyigmánd, Csenger, Fehérgyarmat, Kőszeg, Sümeg.

Gépjárműfecskendő félnehéz kategória: Kalocsa, Kecskemét, Kiskőrös, Kiskunfélegyháza, Soltvadkert, Mohács, Siklós, Békéscsaba, Orosháza, Encs, Miskolc, Ózd 3 db., FTP 4 db., Szeged 2 db., Dunaújváros, Székesfehérvár, Polgárdi, Vál, Csorna, Berettyóújfalú, Püspökladány, Balmazújváros, Szolnok, Jászkisér, Kisújszállás, Tiszaföldvár, KOK, Esztergom, Komárom, Nyergesújfalú, Tatabánya, Oroszlány, Cegléd, Dabas, Nagykáta, Vác, Pomáz, Kisvárd, Nyírbátor, Szakoly, Répcelak, Vasvár, Ajka, Balatonfüred, Zalaegerszeg.

Gépjárműfecskendő középkategória: Tótkomlós, FTP 2 db., Bicske, Etyek, Győr, Egyek, Hatvan, KOK, Érd, Gödöllő, Siófok, Böhönye, Csurgó, Kadarkút, Vásárosnamény, Szekszárd 2 db., Pápa, Nagykanizsa.

Gépjárműfecskendő KOMBI: Ibrány, Újfehértó,

Konténer: FTP, Győr, KOK 3 db., Kaposvár 2 db., Veszprém.

Konténer szállító: FTP, Kaposvár.

Könnyűkategóriás műszaki mentő gépjármű: Baja, Ózd, Győr, Kapuvár, Hajdúnánás, Kunszentmárton, Komárom, Monor, Szigetszentmiklós, Siófok, Zalaegerszeg.

Középkategóriás műszaki mentő gépjármű: Kecskemét, KOK, Kaposvár.

Magasból mentő felújítás: Dunaújváros, Ózd

Magasból mentő gépjármű:

Kiskunhalas	37 m
Szerencs	30 m
Szeged	37 m
Mosonmagyaróvár	37 m
Eger	42 m
KOK	30 / 37 m
KOK	42 m
Balassagyarmat	30 m
Gödöllő	
Szentendre	37 m

Vízszállító gépjármű: Kecel, Békéscsaba, Mezőkovácsháza, Szarvas, Mezőkövesd, Tiszaújváros, Csongrád, Makó, Szentes, Bicske, Debrecen, Heves, Jászberény, Mezőtúr, KOK, Érd, Gödöllő, Szentendre, Ráckeve, Siófok, Záhony, Tiszavasvári, Szombathely, Keszthely, Lenti, Zalaegerszeg.

Mindezek a tűzoltóságok által benyújtott pályázatok, amelyek elbírálása, az illetékes szervezetekkel való előzetes konzultáció még hátravan. A szakmai program sikeres végrehajtása még sok technikai részletkérdés egyeztetését igényli, de a fejlesztés fő tendenciáit ezek az adatok már jól kijelölik.

Kristóf István tű. ezds., főosztályvezető, OKF, Műszaki Főosztály

... alkottam egy nevet: "plexofiziológia". Esetleg "plexoneuronika".

- Az elnevezést fontosnak tartod? - érdeklődött Fisher.

Hát persze. Mődot ad az embernek a tömörségre. Nem kell azt mondanod, hogy "a tudománynak az a területe, amely ilyen és ilyen viszonylatokat tanulmányoz". Elég, ha csak azt mondd: "plexoneuronika" - igen, ez jobban hangzik. Ezzel utat takarítasz meg. Gondolataidat fontosabb dolgokra összpontosíthatod. Azonkívül... - torpant meg tétovázva.

- Azonkívül?

Lelkesen magyarázni kezdte:

- Ha kitalálok egy elnevezést, és az megmarad, már azzal biztosítok magamnak egy lábjegyzetet a tudományok történetében ...

(Isaac Asimov)

DSM-10
DSM 2003
DSMRoute
DSMMatrix
ArcCensus 2001
ArcMagyarország
WigeoMap Hungary
Magellan GPS-térképek
Országos cím- és közterület-adatbázis

Referenciák: ÁB-AEGON • Antenna Hungária Rt. • Avon Cosmetics • Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság • BricoStore Hungária Barkácsáruház Kft. • BAT Magyarország Kft. • Budapest I. kerület Polgármesteri Hivatal • Dél-Alföldi Gázszolgáltató Rt. • Citroën Hungária Kft. • Citibank Rt. • DÉMÁSZ Rt. • Dunaújváros Városi Rendőrkapitányság • Eurodirect • Északdunántúli Gázszolgáltató Rt. • FŐTÁV Rt. • Geoscape Europe BV • HTD Szaknévsor Kiadó Kft. • Invitel Távközlési Szolgáltató Rt. • Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Rendőr-főkapitányság • Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium • Középdunántúli Gázszolgáltató Rt. • Magyar Közigazgatási Intézet • Magyar Turizmus Rt. • Navisys Kft. • Nyíregyháza és Térsége Víz- és Csatornamű Rt. • Országos Közoktatási Intézet • Országos Nyugdíjbiztosítási Főigazgatóság • Otthon Centrum Rt. • Pannon GSM Távközlési Rt. • Pantel Rt. • Postabank és Takarékpénztár Rt. • TESCO Rt. • T-Mobile Magyarország Rt. • TNS Hungary • VÁTI Kht. • WigeoGIS Gmbh

www.geox.hu • info@geox.hu • (1) 439-055

ROZMARING
TŰZOLTÓKÉSZÜLÉK JAVÍTÓ SZOLGÁLTATÓ KFT.



POROZ 6.1

KIVÁLÓ MINŐSÉG, MAGYAR TERMÉK

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

Hatásos sugártávolság 4 m
Oltási teljesítmény 34A, 183B

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

Gyártó, forgalmazó:
Rozmaring Tűzoltókészülék Javító, szolgáltató Kft.

2094 Nagykovácsi, Kossuth u. 1.
Tel.: 26/389-753 Fax: 26/555-444



BEÉPÍTETT BIZTONSÁG

PANELES LAKÓÉPÜLETEK KÖZMŰAKNÁINAK TŰZGÁTLÓ VÉDELME

A paneles lakóépületekben esetlegesen keletkező tűz a lakások közös közműaknáiban akadálytalanul terjedhet: veszélyeztetve az egész épületben lakók életét és javait!

A **Dunamenti Tűzvédelem Zrt.** – elérhető áron – **összeállított egy olyan biztonságot adó rendszert, amely gátolja a tűz továbbterjedését,** ezáltal óvja életünket és megelőzi a nagyobb anyagi károk kialakulását.



Dunamenti Tűzvédelem



DUNAMENTI TŰZVÉDELEM Zrt. • 2131 Göd, Nemeskéri Kiss Miklós u. 33. • Tel.: 06-27/345-217
Fax: 06-27/345-074 • E-mail: godcenter@dunamenti.hu • Web: www.dunamenti.hu

biztos **vezetés**



SR114H és EuroFire tűzálló kábelek

Tűznek, víznek, mechanikai hatásnak ellenálló valódi tűzálló kábelek 30, 90 vagy 120 perces kivételben tűzjelző, betörésjelző, olfősvezérlő rendszerek kábelezéséhez. Megfelelnek az EN50200:2000 szabványnak.



Tűzjelzéstechika. Professzionálisan.



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

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

LESTYÁN MÁRIA

Vita az épületbiztonságról Angliában – csak ott probléma?

Négy tűzoltó halt meg egy novemberi raktár tűzben a közép-Angliai Warwickshire-ben. Az országot sokkoló tragédia után országos vita indult a tűzbiztonságról és az Építési Szabályokról.

FORRÓ TÉMA: TŰZBIZTONSÁG ÉS ÉPÍTÉSBIZTONSÁG

Legutóbb e lapban Borsos Tibor - PUR habos szendvicspanel tűz = totálkár? című cikkében állapította meg “A közelmúlt PUR hab szendvicspaneles tüzesetei arra figyelmeztetnek, valami nagyon rossz abban a szabályozásban, ahol a szabály szerint épített épületek sorra leégnek.” (Védelem 2007/3, 51-52. oldal)

Úgy érzem, a tűzvédelmi tervezés szakmai hitelén esik csorba egy-egy ilyen tüzeset kapcsán!- írja, és egyben megállapítja, hogy az elmúlt időszak nagy tüzeseteinek **közös vonása, hogy a purhab szigetelésű szendvicspanel égett** és az épület teljesen megsemmisült.

Úgy tűnik nem csak hazai sajátosságról van szó! Az angol szakértők szerint a Warwickshire-béli tűztragédia szigorúbb szabályozással elkerülhető lett volna. Ami szerintük szigorításra szorul az a tetőfedő panelek belsejében a műanyaghab használatának korlátozása és ellenőrzése.

A további tűzkatasztrófák megelőzéséhez az építési szabályok és a tűzbiztonsági osztályozási szabványok sürgős áttekintését tarja szükségesnek az Egyesült Királyság Ásványgyapot Egyesülete, az Eurisol. A vizsgálatok még folynak a fémszerkezetű raktár összeomlása ügyében, de úgy tűnik, hogy a tetőfedő panelek uretán műanyag habból készültek, két vékony acéllemez közé építve, amely fellángolt mielőtt a tetőszerkezet megrogyott és leomlott.

MI A TŰZBIZTOS?

Az uretán műanyag habot széles körben használják számos középületben és kereskedelmi épületben az egész Egyesült Királyságban hasonlóan, mint hazánkban. Egyes gyártók ott ‘Tűzbiztosnak’ mondják, ami megengedett kifejezés a jelenlegi Építési Szabályok szerint. „A jelenlegi zavaros és félrevezető címkézési rendszert, amely megengedi a potenciálisan veszélyes szigetelő-



Nem éghető és éghető szigetelések tűzpróbája

anyagok ‘tűzbiztos’ megnevezését sürgősen meg kell szüntetni. Ezek az úgynevezett ‘tűzbiztos’ műanyag hab termékek éghetőek”, mondta az Eurisol szóvivője, Crispin Dunn-Meynell.

A ‘tűzbiztos’ megnevezést nem definiálják sem a brit, sem az európai szabványok, sem az Építési Szabályok, és így ez a kifejezés a potenciális félrevezetést példázza.

Hasonló problémákat látunk az épületek külső burkolásánál használt panelek alkalmazásánál. Ez a félrevezető gyakorlat csak a szabályok megváltoztatásával lehetséges. Egyértelműen ki kell hangsúlyozni azt a különbséget, ami a tűzkockázatban az éghető belsejű panelek és a nem éghető belsejűek között fennáll!

EGYÉRTELMEŰ SZABÁLYOZÁST

Az angol raktárban keletkezett belső tűz hőjétől a tető éghető belsejű műanyag habszigetelése kigyulladt és a raktár összeomlott. **A kérdés, hogy ha a raktárnál használt tetőfedő panelek nem éghető szigeteléssel készültek volna, akkor ez a tragédia megelőzhető lett-e volna?**

A Eurisol sürgős lépésekre hív fel a fémszerkezetes épületek tűzbiztonságának növelésére. Elsőként az uretán és egyéb éghető műanyag habok ‘tűzbiztos’ megjelölését kell megszüntetni. Csak a legmagasabb európai (EN) teljesítményszabványoknak megfelelő - azaz Euro-class A1, Euro-class A2 és nem éghető - termékeket lehessen ‘tűzbiztosnak’ tekinteni.

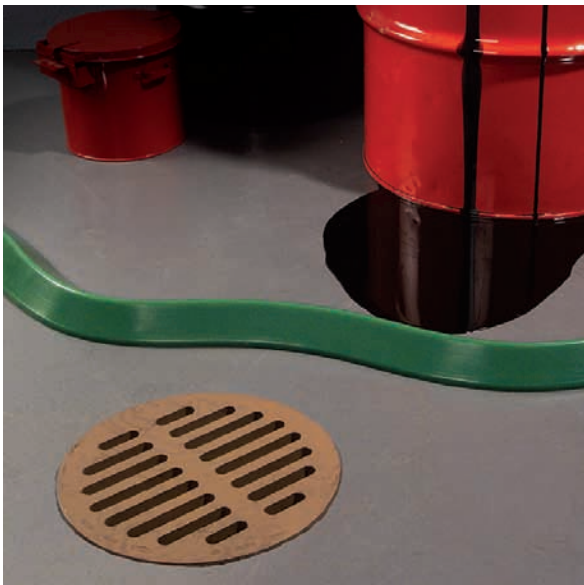
Másodsorban az Építési Szabályok B Rész 2: (F Függelék; 2006) sürgős felülvizsgálata szükséges. A Szabályok nem adnak megfelelő irányítást az éghető habbal készített szendvicspaneleknél, az épületek külső szerkezetén.

Ezért ez is megerősíti Borsos Tibor véleményét, csak olyan jó tulajdonságokkal rendelkező anyagot használjanak, amelyek nem segítik a tűz terjedést. (pl. az éghető szigetelés panelek között tűzterjedési gátakat kialakítani, és ezzel csökkenteni az egyszerre kiégett terület mértékét, vagy korlátozni a purhabos panel felhasználási lehetőségét, csökkenteni a tűzszakasz nagyságát, stb., stb.)?

*Cikkét vitaindítóknak szánta! Lehet ezzel vitatkozni?
Forrás: EURISOL, Mineral Wool Insulation*

Lestyán Mária, építészmérnök
Rockwool Hungary Szigetelőanyaggyártó és Kereskedelmi Kft.

Univerzális, többször használható rugalmas
gát szennyeződések körülhatárolására,
víznyelők és folyókák védelmére



BÁRCZY Kft. Környezetvédelem

1143 Budapest, Gizella u. 37.
Telefon/fax: (1) 251-2451, 273-1414
E-mail: iroda@barczy.hu
www.barczy.hu

15 éve a tiszta környezetért dolgozunk

FirePro® A jövő hatóanyaga
BEÉPÍTETT AEROSZOLOS TŰZOLTÓ RENDSZEREK



**EGYSZERŰEN
TERVEZHETŐ**

**KÖNNYEN
TELEPÍTHETŐ**



MEGBÍZHATÓ

HATÉKONY

KÖRNYEZETBARÁT



GAZDASÁGOS



- a legkorszerűbb aeroszolos tűzoltó rendszer
- megfelel a legfrissebb európai uniós előírásoknak
- több mint 40 országban
- több ezer létesítményben, objektumban
- hatékonyságát számtalan esetben bebizonyította

FirePro® Hungary Kft.
www.firepro.hu

1132 Budapest,
Visegrádi u. 53.
T/F: 06 1 329 4117,
info@firepro.hu

Stratégiai partnerünk:

Promatt
ELEKTROMOS KFT.
www.promatt.hu

SZKD
Kidde képviselő

**Világmarkák
egy világcégtől**

**BEÉPÍTETT
AUTOMATIKUS
TŰZOLTÓ RENDSZEREK
SZABADALMAZTATOTT
KÖRNYEZETBARÁT
KÉZI TŰZOLTÓ
KÉSZÜLÉKEK**

GÁZZAL OLTÓ
• KD-200 /FM-200/ - CO 2
• ARGONITE /AR-N2/ - NOVEC 1230

SPRINKLER

AQUA-SAFE
Vízóldató
alkohol és magányosítás

ROBBANÁS ELFOJTÁS

PanelSafe

ALARMLINE
vonal hírtérkézés

ASPIRÁCIÓS FŰSTÉRZÉKELÉS

Habbal oltók

Habkoncentrátumok

SZKD FOREIGN TRADE
1027 Budapest, Margit krt 3. III. 20.
Tel/fax: 315-0896; 315-1037;
438-0527; 438-0528; 438-0529
e-mail: koszkd@t-online.hu
Honlap: www.globalbusiness.hu/szkd-kidde-deugra

VÉDELEM Online – virtuális szakkönyvtár
Minőségi tartalom – a szakmai információ forrása
www.vedelem.hu

VÉDELEM Online

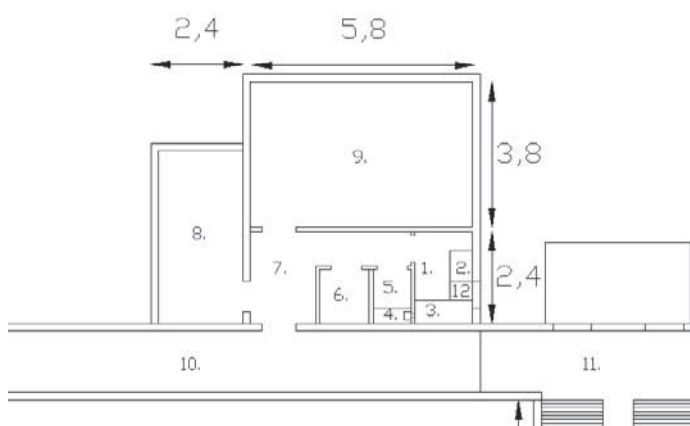
SZILÁGYI CSABA

Tűz- és füst terjedése panelépületben: elemzés számítógépen futó matematikai tűzmodellel

A panelházak tüzeseteinek fényében aktuálisabb témát nem is boncolhatnánk. Hogyan terjed a tűz az épületben és a füst a menekülési útvonalakon? Milyen gyors ez a folyamat? Mit segít a szakaszolás, a szellőzőrendszer tisztítása? A panelházak tűzbiztonságának elemzéséhez készült modell ezekre a kérdésekre adhat az eddigieknél pontosabb válaszokat, s ez a megelőzési intézkedéseket is meghatározhatja.

A VIZSGÁLAT TÁRGYA: 30 ÉVES PANELHÁZ

A leggyakoribb tűzkeletkezési hely, és ok a konyhában a tűzhe-lyen felejtett serpenyőben lévő olaj, vagy más élelmiszer. Számos panel épületben a konyhából központi szellőző rendszer szívja el



1. ábra. Alaprajz

- | | |
|-------------------|----------------|
| 1. konyha | 7. Előszoba |
| 2. konyhaszekrény | 8. Kíszoba |
| 3. konyhaszekrény | 9. Nagyszoba |
| 4. szellőző akna | 10. Folyosó |
| 5. WC | 11. Lépcsőház |
| 6. Fürdőszoba | 12. Gáztűzhely |

a levegőt, ezáltal biztosítva a légszerét. A rendszer alaphelyzetben a sűrűség különbség elvén, időszakosan pedig gépi elszívással működik. A szellőző rendszerek nincsenek tűzszakaszolva, ezért ezeken a csöveken keresztül a tűz könnyedén terjedhet egyik szin-teről a másikra. A panel épületek biztonságának egy másik fontos tényezője a veszélytelen kiürítés. Számos épületben a lépcsőház légtéréből nyílnak a lakások, vagy a lépcsőház füstelvezetése nem megoldott. A modellben egy 1975-ben épült, 10 emeletes panel épület paramétereit használtam. A két darab lift a lépcsőházban egymás mellett helyezkedik el. A középen elhelyezkedő lépcső-házból két egymással szemközti folyosóról nyílnak a lakások. A folyosókat az orsóteres lépcsőháztól egy-egy acélkeretes üvegajtó választja el. A vizsgált lakásban a konyha a WC és a fürdőszoba helyiségek által körülzártan helyezkedik el egy szerelvény akna. Az aknában az egymás alatt és fölött elhelyezkedő konyhákat összekötő szellőző rendszer van. Az akna fala a konyhák és a fürdőszobák felé vasbeton, de a WC helyiségek felé könnyű-szerkezetes burkolatú, amely legtöbb esetben éghető anyagú is. A szellőző cső fémből készült, 200-as kör keresztmetszetű.

A MODELL ALAPJAI

A tűzmodell melyet felhasználtam egy CFD (Computational Fluid Dynamics) elvű tűz modellel, a NIST Fire Dynamics Simulator (FDS) szoftvere és az ehhez a programhoz készült szintén a NIST Smokieview megjelenítő szoftver. A modell matematikai eredményei alapján a Smokieview egy háromdimenziós ábrát hoz létre, mely az előre meghatározott időlépcsőnek megfelelően kép kockákon szemlélteti a különböző megjeleníteni kívánt esemé-nyeket, értékeket. Ilyenek lehetnek többek között, a tűz, a füst terjedése, a hőmérsékletek, a különböző gázok koncentrációja, az áramlási sebességek, irányok és az égési sebesség. Az ábrák alján szerepel az időpont másodpercben, a jobb oldalán az érték, és annak skálája, amelyet megjelenít az ábra. Az ábrákon csak a lényeges időpontokat, fordulópontokat jelenítettem meg.

A MODELL KIINDULÁSI ADATAI

Az FDS számításaihoz szükség van a számítási tér, a bútorok, berendezések geometriájára, a falak, a berendezések, bútorok termodinamikai tulajdonságaira, illetve a szellőzés paramétereire a nyílászárók nyílásának, zárásának idejére.

1. Felbontás

A tüzeset szimulációjához különböző felbontású mezőket használtam melyeket egy 22 m x 15 m x 13 m-es térben helyeztem el. Finomabb felbontást a tűz keletkezési helyéhez közelebbi mezőben a konyhában és lakás egy részében (10 cm x 10 cm x 10 cm), illetve a vizsgálat eredménye szempontjából jelentős mezőben a szellőző esatornában (5 cm x 5 cm x 5 cm) használtam. A többi mező felbontása 20 cm x 20 cm x 20 cm-es. A modellben így több mint 200 ezer cellának a számítását kellett elvégezni.

2. Szellőzés

A szellőzés rendkívül fontos tényező a tűz lefolyása során. A vizsgálat során a valóságban lejátszódható eseményeket követve állítottam be a szellőzési paramétereiket. A konyhában lévő ablak-üveg törésének időpontját a BREAK [11] szoftver segítségével határoztam meg. A szoftver a számítás során az üveg fizikai tu-lajdonságai, méretei mellett, a meleg réteg hőmérsékletét, illetve az üveg felületére eső hősugárzást veszi figyelembe.

A szoftver eredményeként az üvegtábla törése a 117-ik másodpercben következik be.

A szellőzés másik fontos paramétere maga a szellőző rendszer. A modellben a szellőző rendszer egy 200 mm x 200 mm-es négyszög keresztmetszetű fém anyagú szellőző cső. A szellőző cső a tető síkjáig húzódik. Az alja zárt a teteje nyitott, a szellőzést csak a sűrűségkülönbség működteti külön gépi elszívást nem szimuláltam. A szellőzőcső oldalfalán minden szinten egy 10 cm x 10 cm-es szellőzőnyílás van. A szellőző nyílások a szimuláció kezdetétől fogva nyitott állapotban vannak, így a kezdetektől vizsgálható a szellőzőben kialakuló légáramlat és a közeg hőmérséklete. A szellőzés harmadik eleme a bejárati ajtó nyitása. Esetünkben a tűzoltók, vagy a lakók a 300-ik másodpercben nyitják ki az ajtót. A nyitott ajtón keresztül a folyosóra kiáramló füst, pedig befolyásolja a kiűrtést. A lépcsőházat a folyosóktól elválasztó üvegajtót nyitottnak tekintetem, hiszen mind a tűzoltók a beavatkozás során, mind a lakók, hogy a füstöt a folyosóról eltávolítsák, nyitva hagyhatják azt. A lépcsőházban a pihenőkben, a szinteken illetve a folyosók végén is találhatóak ablakok, amelyeket csak egyenként kézzel lehet kinyitni, a leggyakoribb esetben azonban ezek zárva vannak és csak az üveg törésével van lehetőség a füst elvezetésére, így a modellben zártnak tekintetem őket.

3. A MODELLBEN SZEREPLŐ ANYAGOK TULAJDONSÁGAI

Fenyő[3]:	• Sűrűség 700. (kg/m ³)
• Gyulladási hőmérséklet 320.0 (C)	
• Párolgás hő 500. (kJ/kg)	Zsíros lerakódás a cső belsejében [8,4]:
• Sűrűség 450. (kg/m ³)	
Acél [3]:	• Gyulladási hőmérséklet: 240.0 (C)
• C_DELTA_RHO: 20. (kJ/m ² /K)	• Párolgás hő: 380 (C)
	• Sűrűség: 890 (kg/m ³)
Beton [3]:	• Rétegvastagság: 1(mm)
• Fajhő 0.88 (kJ/kg/K)	
• Sűrűség 2100 (kg/m ³)	Függöny (az adatok a [4]-ben több fejezetben):
• Hővezetési tényező 1.0 (W/m ² *K)	
Mdf [5]:	• Gyulladási hőmérséklet 230.0 (C)
• Gyulladási hőmérséklet 320.0 (C)	• Párolgás hő 2500. (kJ/kg)
• Párolgás hő 400. (kJ/kg)	• Sűrűség 117. (kg/m ³)

VIZSGÁLAT

1. Gyújtóforrás

A gyújtóforrás a gáztűzhely tetején elhelyezett 0.1m² területű 1000 kW/m² hőfelszabadulási sebességgel égő gázláng. A gyújtóforrás túl nagy kiterjedésű ahhoz, hogy a tűz keletkezésének állapotát mutassa, de a vizsgálatnak nem a tűz közvetlen keletkezési okának a meghatározása a célja. A cél a tűz terjedése során, a szellőző rendszeren kialakuló tűzterjedés lehetőségének valamint a keletkező füst, menekülésre gyakorolt hatásának vizsgálata.

2. A tűz terjedése

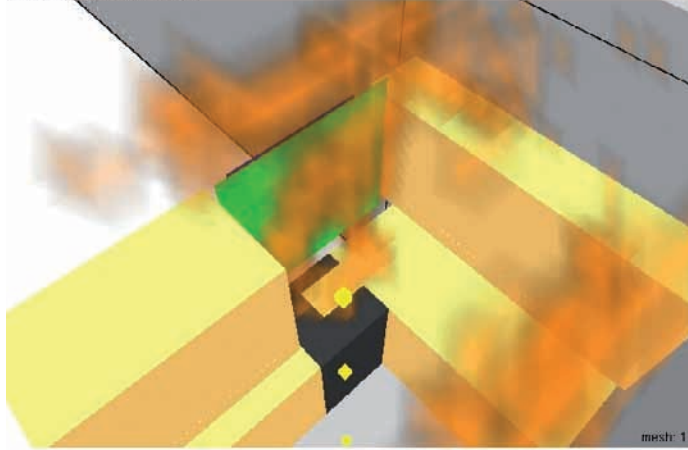
Egy szinten két szimmetrikus folyosó nyílik a lépcsőházból, egy folyosóról pedig 6 lakás nyílik, két oldalra 3-3. A vizsgálatot egy oldalon a lépcsőház felől nézve a jobb első lakásra végeztem. Bútorokat csak a konyhában helyeztem el, hiszen a szellőző rendszer a vizsgálat cél területe, nem a lakáson belüli tűz terjedés. A konyha melletti keskenyebb vertikális alakzat a konyha a WC és a fürdőszoba által körül zárt közmű akna.

A tűz a gyújtóforrás hatására a 6 s-ban először a függönyre terjed. A függöny alacsony gyulladáspontja nagy felületi lángterjedése és 1mm-es vastagsága következtében a 12 s-ra már teljes terjedelmében lángba borul [6. ábra]. A kezdeti hirtelen hőfelszabadulás olyan kis ideig tart, hogy nem képes kellőképpen felmelegíteni a környezetét, ezért a tűz ekkor még nem terjed szét. Az ablaküveg 117 s-ban való törése után csak a 310 s-ban következik be a felső konyhaszekrény meggyulladásása. A 424 s-ra a tűz tovább terjed az alsó konyhaszekrény vízszintes felületén [8. ábra]. A tűz nem terjed gyorsan, és tovább lassul mivel szép lassan az oxigén jelentős részét elemesztí.

A szellőzőbe beáramló magas hőmérsékletű levegő az, amely veszélyeket hordozhat magában. Az épületeknek a szellőző csövei nincsenek tűzszakaszolva, azt is mondhatjuk az összes konyha egy légtérben van. A tűz meggyulladásása után a 12 s-ban már 2.5 m/s sebességű az áramlás a szellőzőcsőben. A szellőző csőbe belépő gáz hőmérséklete a 12 s-ban 420 Celsius fok, majd hirtelen csökken, de a 424 s-ra ismét 371 Celsius fokra emelkedik [9.,11. ábrák]. A szellőző csövek egy idősek az épületekkel és nem tisztítják őket, így a belső felületükön vastag zsíros lerakódások lehetnek. Az állati zsírok zárt térben 180-280 fok közötti hőmérséklet tartományban érik el az alsó éghetőségi határértéküket [8]. A szellőzőbe a konyha légtéréből áramlik a levegő. A tűz hatására a konyhában kialakult oxigénben szegény közeg nem segíti elő az égést. 14 %-os oxigén koncentráció alatt az égés normál körülmények között nem zajlik le [9]. A 424 s-ra a szellőző csatorna oxigén koncentrációs metszet ábrája szerint a csőben a következő szint szellőzőnyílásáig az oxigén mennyisége nem elegendő az égéshez [13. ábra]. Az esetünkben a szellőző cső alja zárt, ha nyitott lenne valószínűleg nem lenne ennyire oxigén szegény a keverék, de az égéstermék akkor is nagyon lecsökkentené az oxigén arányát. A forró levegő eljut a felette lévő szintre, és a huzat hatására beáramló oxigénnel keveredve, már képes lesz az oldalfalon lévő anyagok meggyújtására [14 ábra]. Az 500 s-ban megjelennek az első lángok a szellőzőcsőben, és megkezdődik a tűz terjedése [15. ábra]. A konyhai szellőzőnyílás felett lévő oxigén szegény közegben nem alakulhat ki intenzív égés. A nagyobb hőfejlődés az első emeleti szellőzőnyílás fölötti már oxigénben dúsabb szakaszon alakul ki, jól megfigyelhető a szellőző tüzeknél gyakran bekövetkező szintugrás. A 620 s-ban már a szellőző cső teljes terjedelmében ég, illetve a lángok elérik a tető magasságát. A lángok élettartama nagyon rövid, hiszen az oxigén egyébként is szűkösen áll rendelkezésre, azonban röviddel a lobbanás után a huzat hatására ismét oxigén áramlik a csőbe. A lángok hőmérséklete 1000-1500 Celsius fok általános anyagok esetében. Egy pillanatig tartó lángnyelv nem képes meggyújtani az anyagokat, de az újra és újra felcsapó lángok előbb-utóbb felmelegítik a szennyeződést és gyulladást eredményeznek.

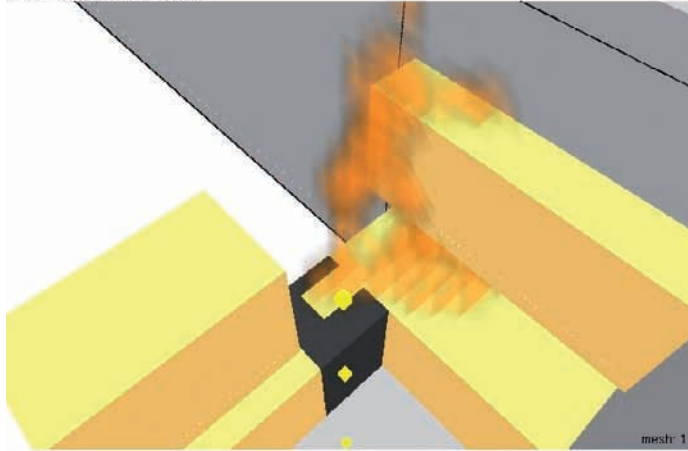
A FÜST TERJEDÉSE

A tűznél talán csak az emberek veszélytelen kimenekítése fontosabb. A meg növekedett füst sűrűség hatására az emberek tájékozódó, látó képessége és haladási sebessége rohamosan csökken. A füstök között is különbségek vannak. Vannak rendkívül sűrű fekete, de nem irritáló füstök, mint a szénhidrogéneké, és van olyan, mint a faanyagok fehér de nagyon erősen irritáló füstje [10]. A füst sűrűsége mellett tehát figyelemmel kell lenni a füst összetételére is. A füst extinkciós koeficiense a füst fény elnyelési jellemzője (1/m). A különböző kutatásokban általában a szabványos



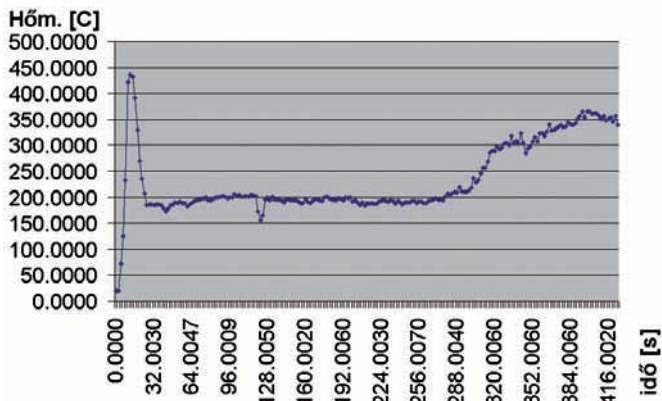
Frame: 6
Time: 12.0

6. ábra. A 12 s-ban A függöny teljesen lángba borul.



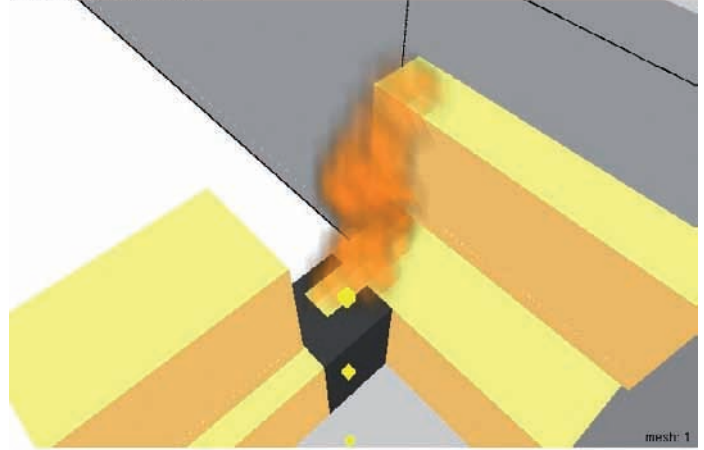
Frame: 212
Time: 424.0

8. ábra. A 424 s-ban a tűz tovább terjedése



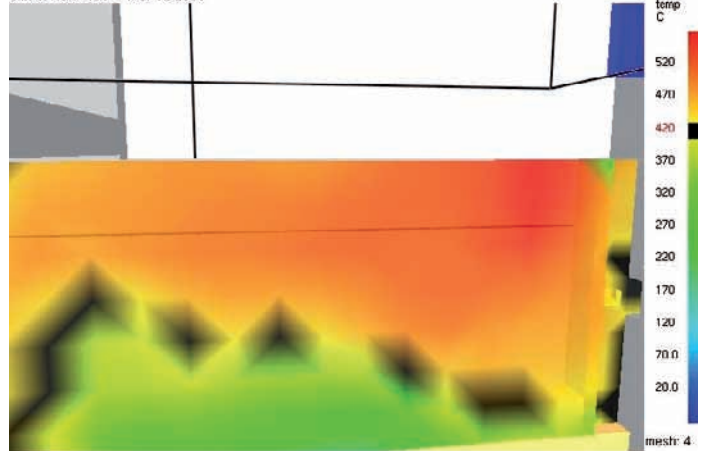
11. ábra. A szellőzőbe beáramló gázhőmérséklet az idő függvényében

kiürítési jelekre vetített láthatósági tényezőt [méterben] és a haladási sebességet [m/s] elemzik. Az irritáló füstben a haladási sebesség értéke 0.2 1/m extinkciós koefficiens esetén 1 m/s feletti érték, viszont 0.5 1/m esetén már lecsökken 0.2 m/s-ra. A nem irritáló füstben 0.2 1/m esetén szintén 1m/s felett van a haladási sebesség, de itt 1 1/m értéknél a sebesség 0.5 m/s-ra csökken[10]. A füst nem csak a láthatóságot befolyásolhatja, hanem az ember pszichés állapotára is hatással van. A 0.5 1/m füstszűrűség esetén a kutatások



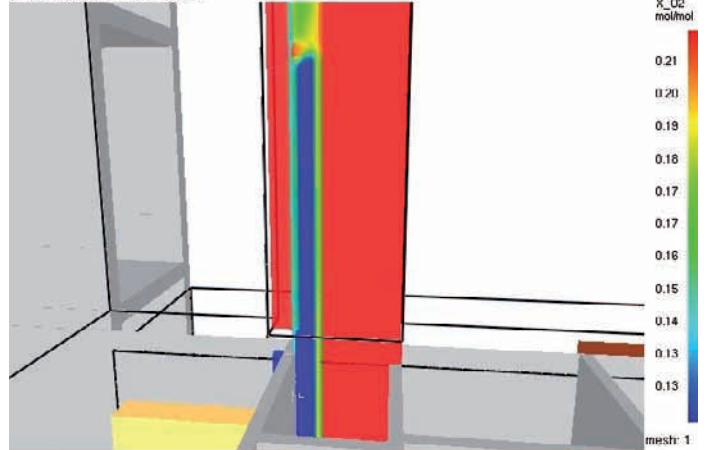
Frame: 155
Time: 310.0

7. ábra. A 310 s-ban A konyha szekrény felső része is meggyullad.



Frame: 6
Time: 12.0

9. ábra. Az ábrán a konyhában lévő szellőző nyíláson kiáramló gáz hőmérséklete látható. A 12 s-ban 420 Celsius fok.



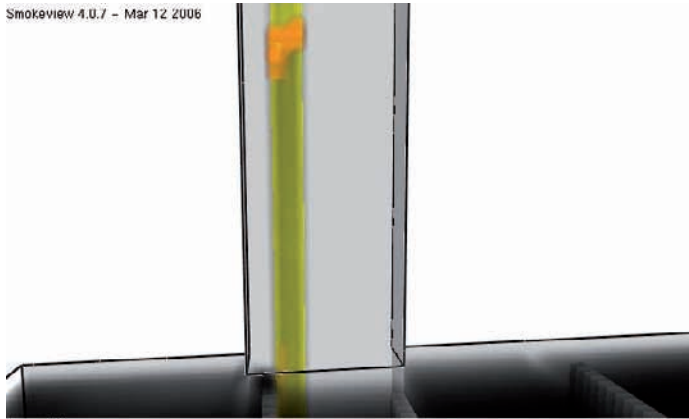
Frame: 212
Time: 424.0

13. ábra. A szellőzőcsőben kialakult oxigén koncentráció a 424 s-ban.

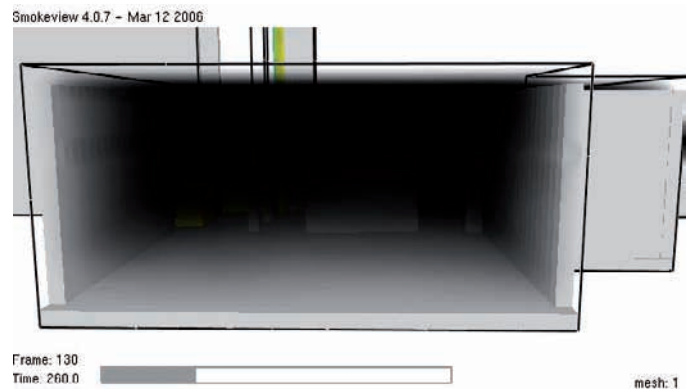
alanyai félelem érzetről számoltak be, valamint a koncentráció és feladatmegoldó képesség elvesztéséről[10]. Tehát, ha csak füst van a menekülési útvonalakon, és az emberek ismerik az épületet



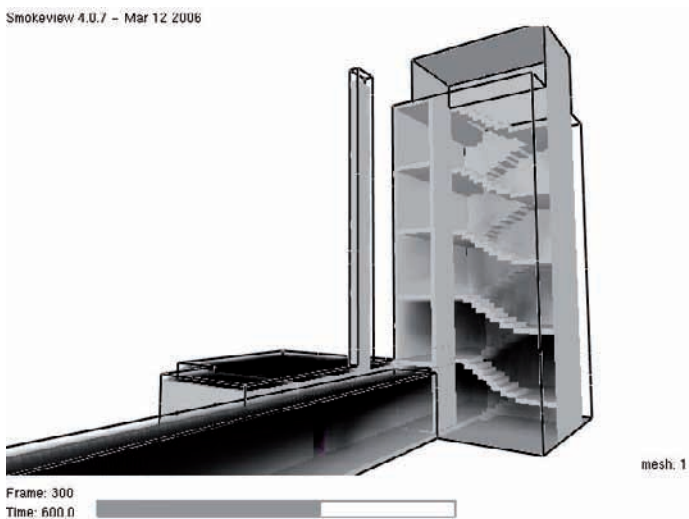
14. ábra. Egy szellőző cső belseje
(A kép a Betontechnik Eger Kft-től származik.)



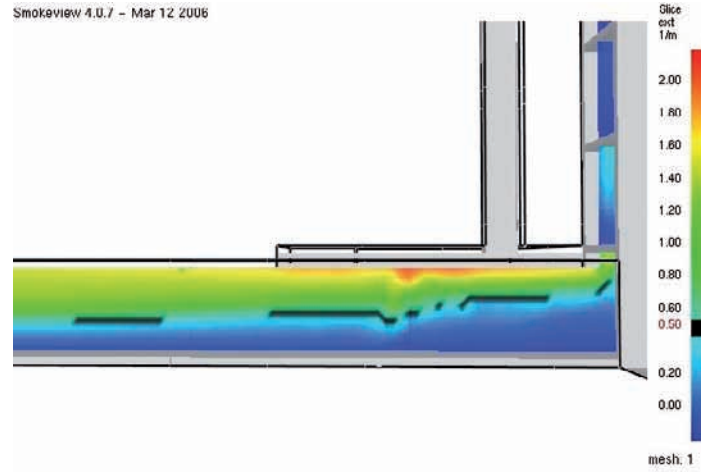
15. ábra. Az 500 s-ban megjelennek a lángok az első emeleti szellőző nyílásnál és a konyha szellőzőjénél.



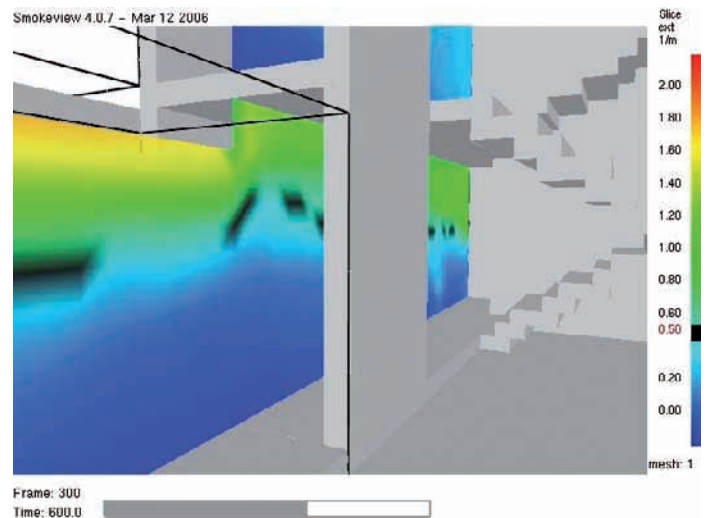
17. ábra. A nagyszobában kialakuló füstsűrűség a 260 s-ban



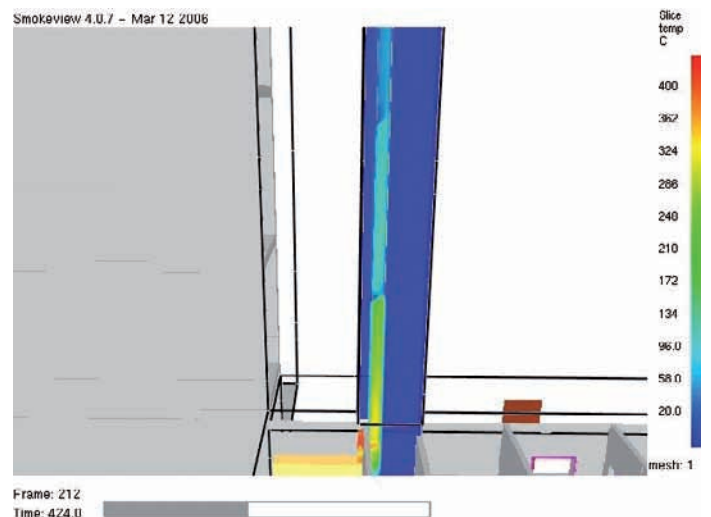
19. ábra. A folyosót és lépcsőházat beborító füst a 600 s-ban



20. ábra. A 600 s-ban a folyosón az extinkciós koeficiens értéke.



21. ábra. A 600 s-ban a lépcsőházban a folyosó szintjén az extinkciós koeficiens értéke.



22. ábra. A tiszta szellőző csőben kialakult hőmérséklet a 424 s-ban

(lakóháznál ez feltételezhető) figyelembe vehetjük a fenti haladási sebességeket, de ha olyan tárgyak vannak az útvonalon, amelyek normál körülmények között nincsenek ott (tömlők, a tűzoltói mun-

ka kellékei, esetleg a tűz vagy a bontás során megváltozó terep) akkor a menekülőknél döntéseket kell hozni, és feladatokat kell megoldani. A feladatmegoldó képesség teljes elvesztése esetén azonban a haladási sebesség nullára csökkenhet.

A modellben a lakás ajtaját a 300s-ban nyitják ki, így eddig az időpontig csak a lakásban volt füst, és a szellőzőcsatornában. A 260s-ra a lakást a füst már a padló szintjéig beborítja [17. ábra], elképzelhető, hogy ekkor már az ott lakóknak is nagy feladat lenne kijutni a saját lakásukból. A 300s-ban kinyíló ajtón keresztül megkezdődik a füst kiáramlása a folyosóra. A folyosót és a lépcsőház egy részét a 600s-ra füst borítja [19. ábra]. A 600s-ban a folyosón és a lépcsőházban a tárgyi szinten a füst extinkciós koefficiense 1.5 m magasságban 0.5 l/m [20.;21. ábrák]. A 0.5 l/m érték mellett a fentieket figyelembe véve a folyosóról, illetve a felsőbb szintekről menekülők haladási sebessége 0.2m/s és ha valami egyszerű problémával találják magukat szembe nem biztos, hogy meg tudnak birkózni a feladattal.

ÖSSZEFOGLALVA

A lakó épületekben a leggyakoribb tűz keletkezési ok a tűzhelyen felejtett edényben lévő olaj, illetve más élelmiszer. Ebben a modellben a tűzhely és a szellőző egymástól távol helyezkedik el, és a szellőzőnyílás vasbeton falban van. Számos olyan elrendezésű lakás van, ahol a tűzhely közvetlen a szellőző alatt, mellett van, és éghető anyagú a szerelvény akna fala. Az esetünkben a tűz a nulla időpillanattól tekintve az 500s-ban bejut a szellőző aknába, és a 620s-ra már a szellőzőcső teljes magasságában ég a lerakódás. Ha a szellőző cső tisztított állapotban van, a tűz kezdeti szakaszában még kedvező hatásai is vannak. A hőnek és a füstnek jelentős részét elszállítja a tűztérből, a magas hőmérsékletű gázok pedig a fém anyagú csőbe kerülve rohamosan hűlni kezdenek. A közel 400 Celsius fokos beáramló gázok az első emeleti szellőzőnél már csak 200 Celsius fokosak a 2. emeletnél pedig 66 Celsius fokosak [22. ábra]. A szellőzőket tehát célszerű tiszta állapotban tartani. Ezek a szellőzők több épületben is alumíniumból készülnek az alumínium olvadási pontja pedig függően az ötvözet összetételétől 600-800 Celsius fok körül van. Amikor a szellőző cső elveszíti a statikai tartó képességeit a tűz átterjedhet a környezetre. Az akna éghető anyagú határoló falai illetve az aknában vezetett

más éghető anyagok ilyenkor könnyen meggyulladhatnak, és a tűz könnyen terjedhet az akna belsejéből a lakásokba. A szellőző nyílások hőhatására záródó kialakítása segíthet megakadályozni, hogy a tűz a szellőző csőbe jusson.

A modellben a lakók a folyosón és a lépcsőházban már a 600s-ban (5 perc az ajtónyitástól) nem tudnak tájékozódni és a haladási sebességük is nagyon lecsökken. A modelltől eltérő lehet a valóság, ha a tűzoltók, vagy más személy kitöri a lépcsőházban, illetve a folyosó végén lévő ablakokat, hogy elősegítse a füst elvezetését, de ennek a valószínűsége az első 5 percben igen csekély. Eltérő lehet az eredmény, ha a folyosót a lépcsőháztól elválasztó ajtó zárt állapotban marad, de ekkor a folyosón növekszik meg a füst sűrűsége.

Ebben a vizsgálatban nem a legtűzveszélyesebb kialakítású panelházat vizsgáltam, a szerelvény akna fala nem éghető anyagú, és a tűzhely sem a szellőző alatt van elhelyezve. Ennek ellenére **a tűz 10 perc után már képes átterjedni a fentebb szinteken lévő lakásokra.** Az ajtó nyitásától számított **5 perc múlva a folyosón és a feltételezett körülmények esetén a lépcsőházban a menekülés bizonytalanná és veszélyessé válhat.**

Tűlzás lenne azt állítani, hogy ezek az épületek veszélyesek, mindössze a 60-as 70-es évek technológiájával, szakértelmével készültek, és lassanként elhasználódtak. Az új biztonsági elemek beépítésének, a meglévők felújításának szükségességét a tűz- és füstterjedési modell adatai számszerűen is alátámasztották. Elsősorban a tulajdonosoknak kellene ráébredniük hogy, a biztonság legalább olyan fontos, mint a küllem, vagy a gazdaságosság, de a szakmának is van tennivalója.

Szilágyi Csaba tűzvédelmi mérnök

Hivatásos Tűzoltó-parancsnokság, Szolnok

Az elemzéshez a NIST által kifejlesztett Fire Dynamics Simulator (FDS) szoftvert használtam.

Az irodalom jegyzéket és a további ábrákkal kiegészített tanulmányt lásd: **VÉDELEM Online tanulmányok rovatában.**

VÉDELEM Online

VÉDELEM Online – virtuális szakkönyvtár

Minőségi tartalom – a szakmai információ forrása

www.vedelem.hu

GÁL TAMÁS ZSOLT

Teremgarázsok szellőztetése sugárventilátorokkal

Újdonság a hazai épületgépészet számára a külföldön már alkalmazott sugárventilátoros szellőztető rendszer, amely előnyösen alkalmazható teremgarázsok, alagutak, raktárak létesítésénél.

MAI HELYZET HAZÁNKBAN

Magyarországon a teremgarázsokban szokásosan alkalmazott légtechnikai hálózat általában kiterjedt elszívó légszűrő vezetékkel jelent, amely az alapszellőzést (CO-elszívást) szolgálja. Amíg a CO-elszíváshoz bonyolult vezeték rendszer tartozik, addig a légpótlás valamint a hő-és füstelszívás pontszerűen történik. A szerteágazó elszívó légszűrő ellenére a teremgarázsban normál üzemi körülmények között a tartózkodási zónába jut a gépkocsik által kibocsátott kipufogógáz. A garázs légterében kialakuló örvénylések a keletkező károsanyagokat nem közvetlenül az elszívó rácsokhoz segítik, éppen ellenkezőleg, folyamatos hígulással a teljes belső légteret szennyezik. Az örvényeket elsősorban a pontszerű légbevezetés okozza, amely mintegy szabályozatlan szabadsugárként lép be a szellőztetett térbe. Jelentős kontrollálatlan belső légmozgásokat eredményeznek a természetes huzathatások, de a gépkocsik mozgása által keltett örvénylések is. A kiterjedt elszívó légszűrő vezeték megakadályozza a pangó terek kialakulását nyugalmi időszakban, azonban a rendszer éppen intenzív gépkocsi forgalom idején nem gátolja meg a kipufogógázok szétterjedését.

GÉPJÁRMŰ ÁLLOMÁNY ÉS SZÉNMONOXID

A közúti gépjármű állomány környezetvédelmi szempontból két főcsoportra osztható: katalizátor nélküli kivitelre (autópark 30 %-a) és a katalizátoros kivitelre (az autópark kb. 70 %-a). A károsanyag kibocsátás a katalizátor nélküli gépkocsikból 15 g/km, a katalizátorral rendelkezőknél 3 g/km forró katalizátor mellett. Hideg katalizátor esetén azonos a katalizátor nélküli gépkocsik károsanyag kibocsátásával. A kipufogó gázok jellemző összetevői: CO + CH + NO_x + P_M. Az említett összetevők közül a legveszélyesebb a szén-monoxid, ezért az alapszellőzés kiala-

kításánál elsősorban ennek a gáznak a belső légterben kialakuló koncentrációjára szükséges a legnagyobb figyelmet fordítani. Lényeges megjegyezni, hogy a CO a levegőnél könnyebb gáz, relatív sűrűsége 0,967 kg/ml. Ez a sűrűség-különbség azonban nem okoz markáns rétegződést, mert a levegőhöz mért csekély eltéréssel szemben a valóságban kialakuló belső légáramlások meghatározóbbak. Bár a gépkocsiból kilépő forró gáz elsősorban a garázs mennyezete felé áramlik, a garázs légterébe jutó szennyező anyag keveredve a belső légterben egyenletesen oszlik szét, nem rétegződik a garázs belmagassága mentén. A szén-monoxidra vonatkozó megengedhető legnagyobb koncentráció: 35 mg/ml = 30 ppm.

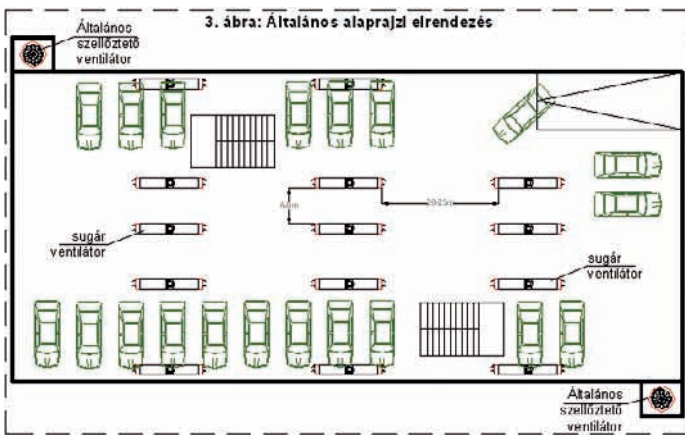
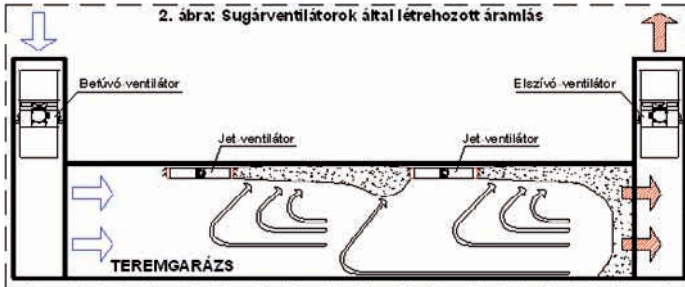
FÜST AZ ÉGŐ KOCSIBÓL

A hő- és füstelvezetés légpótlása és elszívása a hagyományos garázs-szellőztetésekben többnyire pontszerűen történik, illetve esetenként légszűrő vezeték készül egyenes elszívó-rács kiosztással. Egy égő gépkocsiból nagyságrendben 60.000 ml/h füst keletkezik. Ez a jelentős füstmennyiség a teremgarázsban 3-4 perc alatt terül szét, megakadályozva a további menekülést és a tűz oltásához szükséges könnyű felderítést. A tűz kezdeti szakaszában a mennyezet alá rétegződő füstöt a légszűrő elszívó rendszer hatékonyabban távolítja el, mint a pontszerű elszívás. Ennek feltétele, hogy a légpótlás ne okozzon jelentős légörvényeket, ne kényszerítse vissza a forró füstöt a tartózkodási zónába. Az örvények megakadályozása körültekintő tervezői munkát igényel. A gyakorlatban megvalósított garázsszellőztető rendszereknél ez a szempont általában nem érvényesül, a nagy sebességgel pontszerűen belépő levegő akár 20-30 m távolságban is komoly légáramlásokat okoz, megzavarja a füst mennyezet alatti rétegződését.

Megállapítható, hogy hazánkban, a garázstervekben hagyományosan alkalmazott-, jellemzően az elszívásra fókuszáló légtechnikai rendszerek nem kontrollálják sem az alapszellőzés-, sem a füstelszívás esetén a belső légáramlásokat.

DOMINÁNS BELSŐ LÉGÁRAMLÁSOK

Az **Air-Technik Kft** által ajánlott teremgarázs-szellőztető rendszerben az előbbi megoldásokkal ellentétben domináns belső légáramlásokat alakítanak ki a mennyezethez rögzített sugárventilátorok. A jet-rendszerű szellőztetés esetén is szükség van a tér elszívására és légpótlására, azonban ezek létesíthetők pontszerűen. Lényeges, hogy a befúvás és az elszívás lehetőség szerint a garáztér egymással szemközti külső falához (az épület széleihez) kerüljön. Az így kialakított alapszellőző és a füstmentesítő légáramok a kívánt átszellőztetési irányba hatnak. A légmennyiségek meghatározása során a 2/ 2002. BM rendelet az irányadó. A jet-rendszereket egy irányú légszállítással vagy reverzibilis áramlási irányval lehet létesíteni. Az egyirányú légáramlást lényegében a kisebb alapterületű (1000-2000m²) teremgarázsoknál célszerű választani. A nagyobb alapterületű garázsokban alkalmazott reverzibilis rendszerek esetén a jellemző légáramlási irány megfordítható, kétféle légmozgás alakítható ki. A sugárventilátorok által szállított légmennyiség elsősorban a mennyezethez tapadva tolja előre a mennyezet alatt rétegződött füstöt, másodsorban a légmozgáshoz tartozó szekunder áramlások a tér teljes magasságában átszellőztetést biztosítanak.



Minden ventilátor légszállítása fokozatosan- vagy fokozatmentesen változtatható, amely lehetővé teszi a CO-alap szellőzéshez, a CO-vész szellőzéshez és tűz esetén a füstelszíváshoz tartozó légmennyiségek biztosítását.

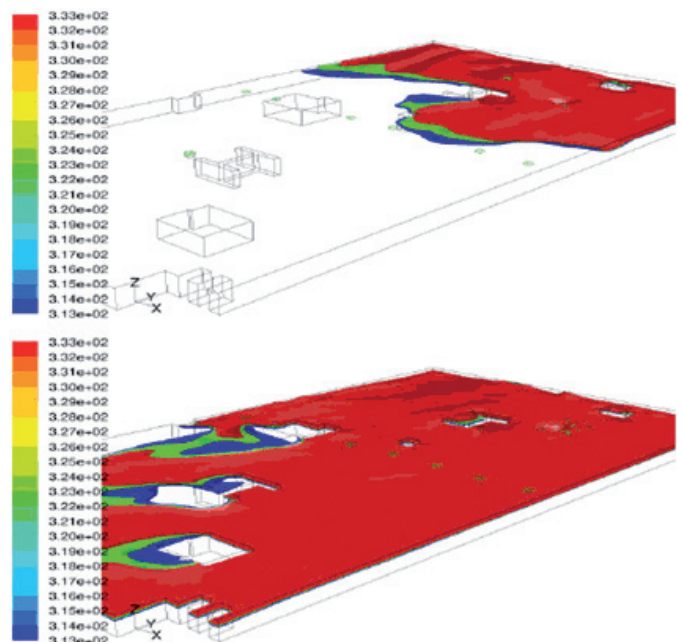
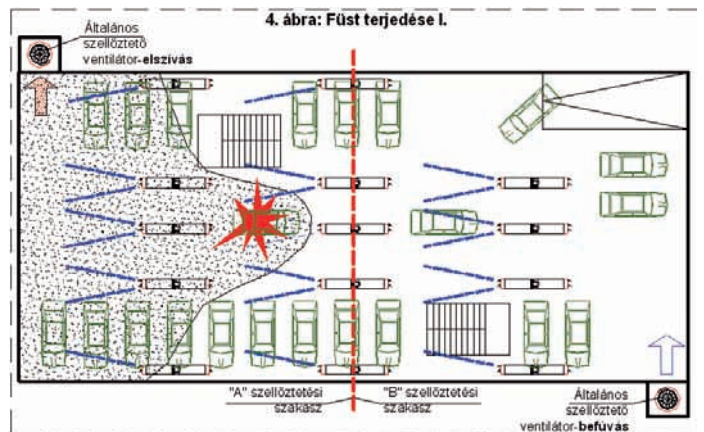
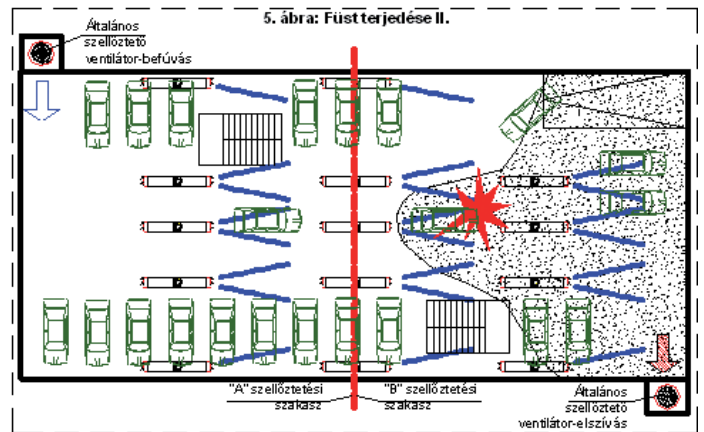
A jet-ventilátorok elrendezését minden esetben a helyi építészeti adottságoknak megfelelően szükséges meghatározni.

LÉGTECHNIKAI SZAKASZOLÁS

A jet-ventilátoros rendszerrel lehetőség van a keletkező kipufogógáz vagy füst határozott irányítására. Az egyébként egy tűzszakaszon (füstszakaszon) belül további területek határozhatók meg, amelyekre koncentrálható tűz esetén a füst. Ebben az esetben csak a garázs tér egyik felében alakul ki a teljes telítettség, míg a másik terület biztonságosan elhagyható, illetve a lehetővé válik a tűz megközelítése. A reverzibilis működésre mutat példát a következő két ábra. Ebben az esetben A –és B jellel látható az egy tűzszakaszon belül kijelölt két légtechnikai terület.

A változtatható áramlási irány lehetővé teszi, hogy a tűz keletkezési helyéhez közelebb eső ventilátor elszívó üzemben működjön, míg a távolabbi ventilátor biztosítja a légpótlást. A jet ventilátorok légszállításának iránya azonos a teljes légtechnikai rendszer áramlási irányával.

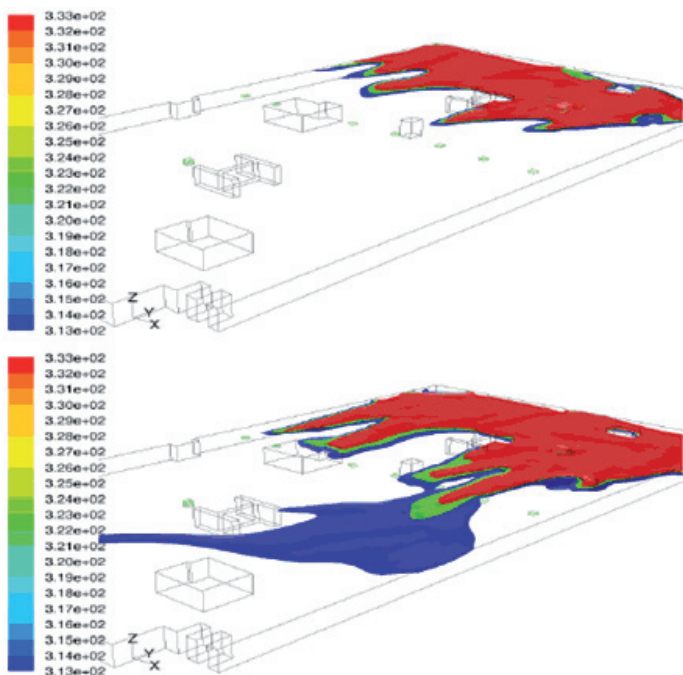
A garázs tér ilyen módon történő légtechnikai szakaszolása nem azonos a tűzvédelmi szempontok szerinti füstszakaszok kialakításával. Külföldi alkalmazási példa van a füstszakaszolásra is,



6. ábra. Hő- és füstelvezetés sugarventilátorok nélkül, 1 és 3,5 perccel a tűz keletkezése után

azonban ennek a követelménynek a 2/2002. BM. rendelet szerint számított légmennyiség többszörösével és sűrűbb jet-kiosztással lehet eleget tenni.

A hagyományos pontszerű elszívás és a jet-ventilátorokkal kiegészített hő-és füstelvezető rendszer tűzvédelmi hatékonyságának összehasonlítására alkalmas a 6. és 7. ábra. Mindkettő a füst terjedését mutatja a tűz keletkezése után 1. és 3,5 perccel.



7. ábra. Hő- és füstelvezetés sugárventilátorokkal, 1 és 3,5 perccel a tűz keletkezése után

A jet-nélküli kialakításban a füst már a 3,5 perccel a tűz kialakulása után telíti a garázssteret. A sugárventilátorok ugyanilyen feltételek és időtartam alatt sikeres tartják a füstöt az elszívási pont közelében, a tér túlnyomó része füstmentes marad illetve híg füst (kellően felhígított) jelentkezik. A sugárventilátorok alkalmazásával kb. 10 perccel növekszik a menekülési idő, lehetővé válik a tűz felderítése és a tűzoltás megkezdése.

A sugárventilátorok légszállítása hűtőhatást fejt ki a tűz közvetlen közelében, amely megakadályozza a környezet felhevülését. Amennyiben a tűz közelében lévő éghető anyagok hőmérséklete eléri a gyulladási hőmérsékletet, a tűz rendkívüli gyorsasággal terjed tovább. Ezt a jelenséget akadályozza meg a jet ventilátorok hűtőhatása.

Normál üzemi körülmények között a sugárventilátoros légtechnikai hálózat csökkentett légszállítással biztosítja a garázsster megfelelő átszellőztetését. A rendszer befúvó jellegéből eredően az egyes területek garantálhatóan átöblíthetőek.

Gál Tamás Zsolt (Air-Technik Kft)

A szimulációs ábrák a BME Áramlástan Tanszékén készültek.

FOGTEC Vízköddel oltó rendszerek

Előnyei:
 Az emberre teljesen biztonságos
 Magas nyomású rendszer
 Alacsony reakcióidő
 Kis vízszükséglet
 Minimalizálja a tűzkárt
 Alacsony üzemeltetési és karbantartási költség

Alkalmazási területe:
 Transzformátorok
 Festékszóró műhelyek, Motor próbapadok
 Gyúlékony folyadék raktárak
 Nyersolaj szivattyúk és szivattyúházak
 Gőzturbinák, - Gázkompresszorok, Generátorok
 Számítógép termek, ipari berendezések, szállítószalagok

Dunamenti Sprinkler
 Tűzvédelmi, Kereskedelmi, Szolgáltató Kft.
 1149 Budapest, Pósa Lajos u. 16. Tel.: (+36) 1 460 0840, Fax: (+36) 1 460 0841
 2131 Göd, Nemeskéri Kis Miklós u. 33. Tel.: (+36) 27 345 217, Fax: (+36) 27 345 074
 E-mail: sprinklerdunamenti@t-online.hu Web: www.sprinklerdunamenti.hu

FOGTEC – Magyarországi disztributor
AUTOMATIKUS OLTÓBERENDEZÉSEK, VÍZKÖDDEL OLTÓ RENDSZEREK
TERVEZÉSE – KIVITELEZÉSE – KARBANTARTÁSA
 az MSZ, az NFPA, az FM, a VdS és egyedi biztosítói követelmények szerint

Ajánlott Műszaki Megoldások

Az OKF és az MMK Elektrotechnikai Tagozata 2007 folyamán közös Elektrotechnikai Tűzmegelezési Munkabizottságot (ETMb) hozott létre. Az ETMb a Tűzálló kábelrendszerekről szóló első kiadványát adjuk közre, melynek célja a helyes szakmai gyakorlat kialakításának elősegítése.

V-AMM 1-001:2008.01.10.

Tűzálló kábelrendszerek alkalmazása - azaz olyan kábelezés kialakítása, amely tűz közvetlen hatásának kitéve is képes működőképességét megtartani – az épületek tűzbiztonságának esetenként lényeges eleme, amint azt a módosított 35/1996. (XII.29.) BM rendelettel közzétett Országos Tűzvédelmi Szabályzat (továbbiakban OTSZ) tartalmazza.

Részint a tűzálló kábelrendszerek újszerűsége, részint pedig a hazai gyakorlat ezzel összefüggő tapasztalatai rámutattak arra, hogy célszerű olyan alkalmazási segédlet összeállítása, amely kiegészíti a kapcsolódó rendeletet és szabványokat, illetve elősegíti a problémás esetek megoldását:

- Pontosítja a működőképesség-megtartás idejét és azoknak a berendezéseknek a körét, amelyeket érint a tűzálló kábelezés.
- Válaszolja a rendeletben foglalt előírás teljesítésének fontosabb műszaki lehetőségeit.
- Segítséget nyújt a tűzálló kábelezés kialakításához olyan esetekben, ahol a tűzálló kábelezés egzakt megvalósításának feltételei hiányoznak.

FONTOSABB KAPCSOLÓDÓ RENDELETEK ÉS SZABVÁNYOK

- 1996. évi XXXI. törvény
- OTSZ
- 2/2002 (I.23.) BM rendelet
- 3/2003 (I.25.) BM-GKM-KvVM együttes rendelet
- MSZ EN 54 (Ehhez kapcsolódva: CEN/TS 54/14: Fire detection and fire alarm systems – Part14: Guidelines for planning, design, installation, commissioning, use and maintenance)
- MSZ EN 81-72:2004 Felvonók szerkezetének és beépítésének biztonsági előírásai. A személy- és teherfelvonók különleges alkalmazásai. 72. rész. Tűzoltófelvonók
- MSZ EN 1838:2000 Alkalmazott világítástechnika. Tartalékvilágítás.
- MSZ 2364-520:1997 Kábel-és vezetékrendszerek
- MSZ 2364-560:1995 Biztonsági berendezések táplálása
- MSZ 9113:2003 Felvonók létesítése. A felvonók épülettüzzel kapcsolatos követelményei
- MSZ EN 60849:2000 Hangrendszerek vészhelyzetekhez

JOGKÖVETKEZMÉNYEK

A tűzálló kábelrendszerek tervezése, kivitelezése és dokumentálása feleljen meg a hatályos jogszabályoknak. Ennek elmulasztása

3.000.000 Ft-ig terjedő tűzvédelmi bírságot vonhat maga után. A mulasztás további következménye lehet a használatbavételi engedély megtagadása.

A nem megfelelően tervezett és kivitelezett tűzálló kábelrendszerekkel kapcsolatos büntetőjogi felelősség (Foglalkozás körében elkövetett veszélyeztetés) veszélyhelyzet és baleset bekövetkezése esetén utólag is megállapítható.

TŰZÁLLÓ KÁBELRENDSZEREK TANÚSÍTÁSA

A tűzvédlem és a polgári védelem műszaki követelményeinek megállapításáról szóló 2/2002. (I. 23.) BM rendelet 3. §-a értelmében tűzoltó-technikai termék, építési termék (így a tűzálló kábelrendszer komponensei is) akkor építhető be, használható, ha annak tűzvédelmi megfelelőségét a belügyminiszter (vagy az önkormányzati és területfejlesztési miniszter) által kijelölt tanúsító szervezet tanúsította, vagy az EU tagországain kívül gyártott termékek esetén az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatósága az – Európai Közösséget létrehozó szerződésnek az áruk szabad áramlását biztosító rendelkezéseihez kapcsolódó kölcsönös elismerés alkalmazásáról szóló 2004. évi XIV. törvény alapján – az egyenértékűséget megállapította.

A tűzálló kábelrendszerek komponenseire (kábel, kábeltartó-szerkezet, stb.) a vonatkozó műszaki követelményekben meghatározott tűzvédelmi megfelelőség esetén a kijelölt szervezet Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítványt, illetve Igazolást ad ki.

Tűzálló kábelrendszerek komponenseinek (kábel, kábeltartó-szerkezet, stb.) tanúsítását az ÉMI Kht. (1113 Budapest, Diószegi út 37., www.emi.hu), illetve a VEIKI Zrt. (1158 Budapest, Vasgolyó u. 2., www.veiki.hu) végzi, a kijelölt tanúsító intézetek listája az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság honlapján (www.okf.hu) megtalálható.

TŰZÁLLÓ KÁBELRENDSZEREK

Az OTSZ 39. § (4) és (5) bekezdésében előírtak gyakorlati megvalósítása, **megfelelő műszaki megoldások kiválasztása.**

1. Az OTSZ 39. paragrafusának (4) és (5) bekezdésében foglalt működőképesség-megtartás teljesül, ha a kábelrendszer olyan módon kerül kialakításra, amelynek működőképesség-megtartása vizsgálatlalt igazolt, továbbá amely Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítvánnyal rendelkezik. Kábelrendszer alatt kell érteni az erősáramú kábeleket, szigetelt erősáramú vezetékeket, a távközlési és adatátviteli kábeleket és vezetékeket, tokozott sínes elosztókat és a hozzájuk tartozó csatornákat, bevonatokat és burkolatokat, összekötőket, hordozó- és tartószerkezeteket. A működőképesség-megtartást igazoló vizsgálat a technika jelen állásának megfelelően modellezze a gyakorlatnak megfelelő formában megszerelt kábelrendszer tűzterhelését. A vizsgálati dokumentáció tartalmazza a működőképesség-megtartás idejét, valamint a kábelrendszer részletes szerelési útmutatóját. Irányadónak lehet tekinteni a DIN 4102-12 szabvány szerint végzett vizsgálatokat, illetve az ennek megfelelő kábelrendszereket.
2. A működőképesség-megtartó („tűzálló”) kábelrendszereket egységes rendszerként kell kezelni, kialakításuk csak a szerelési útmutatóban rögzített formában, az abban foglalt feltételek betartásával történhet.

3. Azoknál a tűzálló kábelrendszereknél, amelyek kialakításához tűzálló kábelekre van szükség, különös tekintettel kell lenni az alkalmazható tűzálló kábelekre vonatkozó megkövetésekre (ún. kábelspecifikus tűzálló tartószerkezetek esetén, ahol a tűzálló kábeltartó-szerkezeten csak a vizsgálati dokumentációban megadott kábelek helyezhetőek el).
4. Ha a tűzálló kábelrendszer kialakítása a kábelek és kábeltartó-szerkezetek tűzálló anyagokkal történő elburkolása vagy bevonása (festése) által történik, meg kell győződni arról, hogy a burkoló- és bevonóanyagok az 1. pontban foglaltaknak megfelelnek, alkalmazásuk tűzálló kábelrendszerek kialakításához engedélyezett, és alkalmazásuk feltételeit a vizsgálati dokumentáció rögzíti. A tűzálló kábelrendszer kialakítása csak a szerelési útmutatónak megfelelően történhet.
- 5. A kábelrendszer működőképessége (tűzállósági határértéke) legalább 120 perc* legyen**
- a.) az oltóvíz-ellátást biztosító nyomásfokozó szivattyúnál, ha a védendő létesítmény számított, vagy normatív tűzterhelése 800 MJ/m^2 ** feletti.
6. A kábelrendszer működőképessége (tűzállósági határértéke) **legalább 90 perc legyen**
- a.) az oltóvíz-ellátást biztosító nyomásfokozó szivattyúnál, ha a védendő létesítmény számított, vagy normatív tűzterhelése $400 - 800 \text{ MJ/m}^2$ ** közötti.
- b.) a gépi hő- és füstelvezető berendezéseknél és a légutánpótlást biztosító gépi berendezéseknél, amennyiben azok csarnoképületekben kerülnek beépítésre;
7. A kábelrendszer működőképessége (tűzállósági határértéke) **legalább 60 perc legyen**
- a.) az oltóvíz-ellátást biztosító nyomásfokozó szivattyúnál, ha a védendő létesítmény számított, vagy normatív tűzterhelése $200 - 400 \text{ MJ/m}^2$ ** közötti.
- b.) a gépi hő- és füstelvezető berendezéseknél és a légutánpótlást biztosító gépi berendezéseknél, amennyiben azok nem csarnoképületekben kerülnek beépítésre;
- c.) biztonsági felvonóknál, illetve tűzoltófelvonóknál, továbbá a tűzeseti vezérléssel rendelkező személyfelvonóknál; kivételt képeznek a felvonóaknában és a gépházban található kábelrendszerek;
- d.) a központi akkumulátoros biztonsági és/vagy irányfényvilágítás berendezéseinél; kivételt képeznek azok a kábelrendszer-szakaszok, amelyek a csatlakozó berendezéssel azonos tűzszakaszban vannak, és amelyek csak egy emelet egy tűzszakaszán belüli, illetve lépcsőházon belüli biztonsági és/vagy irányfényvilágítás megtáplálására szolgálnak - a tűzszakasz alapterülete legfeljebb 1600 m^2 lehet;
8. A kábelrendszer működőképessége (tűzállósági határértéke) **legalább 30 perc legyen**
- a.) az oltóvíz-ellátást biztosító nyomásfokozó szivattyúnál, ha a védendő létesítmény számított, vagy normatív tűzterhelése 200 MJ/m^2 ** -nél kisebb.
- b.) tűzjelző berendezéseknél, beleértve a hozzájuk tartozó átviteli rendszereket is; kivételt képeznek az olyan helyiségekben elhelyezett kábelrendszerek, amelyek automatikus tűzjelzővel felügyeltek, és az olyan, automatikus tűzjelzővel nem rendelkező helyiségekben, ahol a helyiségben elhelyezett valamennyi tűzjelző akkor is működőképes marad, ha tűz következtében rövidzár vagy vezetékszakadás lép fel,
- c.) a látogatók és a foglalkoztatottak riasztására és tájékozta-

- tására szolgáló berendezéseknél, amennyiben ezeknek tűz esetén működőképesnek kell lenniük; kivételt képeznek azok a kábelrendszer-szakaszok, amelyek a csatlakozó berendezéssel azonos tűzszakaszban vannak, és amelyek csak egy emelet egy tűzszakaszán belüli, illetve lépcsőházon belüli berendezésének megtáplálására szolgálnak - a tűzszakasz alapterülete legfeljebb 1600 m^2 lehet,
- d.) nem biztonsági célú felvonók tűzeseti vezérlésének biztosítására szolgáló vezérlő- és tápellátó kábelezések
- e.) természetes hő- és füstelvezető, illetve tűzeseti légpótló berendezéseknél (füstelvezetés a termikus felhajtóerő révén); kivételt képeznek azok a berendezések, amelyek az áramellátás zavarakor önműködően nyitnak és tűz esetén nincs szükség a felülvezérlésükre. Azokra a berendezésekre, amelyek felülvezérlésére a tűz során szükség van (ezt az illetékes tűzvédelmi szakhatósággal kell egyeztetni, ha pl. építéshatósági engedély nem tartalmazza ennek a szükségességét) a gépi füstelvezető berendezések követelménye vonatkozik.
9. A tűzvédelmi eszközök, berendezések automatikus és kézi (tűzoltó kezelőablóról történő) **vezérlésére szolgáló kábelezések működőképessége** (tűzállósági határértéke) egyezzen meg legalább az érintett eszközök, berendezések tápellátó vezetékének tűzállósági határértékével. Kivételt képeznek azok az eszközök, berendezések, amelyeknél a kábelezés sérülése kiváltja a kívánt vezérlést és nincs szükség a vezérlés felülbírálására a tűz során (pl. tűzgátló ajtók tartómagnese, tűzgátló csappantyúk zárása).
- 10. További követelmények a tűzálló kábelrendszerek és a tűzbiztonsági célú áramkörök kialakítására**
- a.) A tűzvédelmi célú biztonsági rendszerek és berendezések elektromos vezetékrendszereit olyan épületszerkezeti elemekhez kell rögzíteni, melyek tűzállósági határértéke legalább akkora, mint a tűzálló kábelrendszerre működőképesség-megtartására megkövetelt érték.***
- b.) A tűzvédelmi célú biztonsági rendszerek és berendezések elektromos vezetékrendszereit úgy kell kialakítani vagy építésetileg elválasztani, hogy a biztonsági berendezések külső tűz hatásának kitéve is kellő ideig működőképesek maradjanak. Ezt a működőképesség-megtartást más rendszerekkel, berendezésekkel, illetve azok részeivel történő kölcsönhatás közben is biztosítani kell oly módon, hogy tűzhatás következtében deformálódó, elmozduló, leszakadó szerkezetek ne okozzák a tűzálló kábelrendszer sérülését.
- c.) A tűzálló kábelrendszer vezetékkeresztmetszeteinek méretezésekor figyelembe kell venni a tűz esetén várható környezeti hőmérsékletet, és az ebből eredő ellenállásnövekedést, illetve feszültségését.****
- d.) A tűzvédelmi célú biztonsági rendszerek és berendezések elosztóira más üzemelésbiztonsági célú rendszerek és berendezések is csatlakoztathatók. Mindeközben biztosítani kell, hogy az építési rendeletben előírt tűzvédelmi célú biztonsági rendszereket és berendezéseket ne befolyásolják.
- e.) A működőképesség-megtartó kábelrendszerek elosztószekrényei
- I. saját, más célra nem használt helyiségben kerüljenek elhelyezésre, amelyet más helyiségektől olyan falak, födémek és ajtók határolnak el, amelyek szükséges tűzállósági határértéke megfelelő, és amelyek építőanyaga

– az ajtók kivételével – nem éghető; vagy
II. olyan tokozatba kerüljenek, hogy tűz esetén az elosztóba épített elektrotechnikai berendezések működőképességüket a funkciótartás megkövetelt idejéig építési hatóság által igazoltan megtartsák; vagy

III. olyan építőelemekkel – beleértve a nyílászárókat is – kerüljön beburkolásra, melyek tűzállósági határértéke megfelel a funkciótartás szükséges időértékének és amelyek (a nyílászárók kivételével) nem éghető anyagúak, egyúttal tűz esetén az elosztóba épített elektrotechnikai berendezések működőképességüket a funkciótartás megkövetelt idejéig igazoltan megtartsák.

e.) Tűzálló kábeltartó-szerkezet jelölése

I. A tűzálló kábeltartó-szerkezetet lehetőleg a kábeltartó-szerkezeten, vagy annak közelében látható módon tartósan jelölni kell.

II. A jelölés az alábbi adatokat tartalmazza:

- A kábelrendszer kivitelezőjének neve
- A kábeltartó-szerkezet megnevezése a Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítványban foglaltak megfelelően
- A Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítvány száma
- A kábelrendszer tűzállósági osztálya
- A létesítés éve

A tűzálló kábelrendszer kivitelezőjének a kivitelezésről Kivitelezői Nyilatkozatot (ld. I. Melléklet) kell kiállítania.

MEGJEGYZÉSEK

* A 120 perces tűzállósági határérték két független tűzvédelmi intézkedéssel biztosítható, például 60 perces tűzállósági határértékű integrált funkciótartással bíró kábelrendszer 60 perces tűzállósági határértékű elburkolással.

** Ld. az engedélyezési tervek tűzvédelmi műszaki leírásának részeként!

*** Abban az esetben, ha a tűzálló kábelrendszer tűzálló kábel és tűzálló kábeltartó-szerkezet együtteseként (kábelrendszer integrált funkciótartással) kerül megvalósításra, szükségmegoldásként külön kell foglalkozni néhány épületszerkezeti elemmel:

Trapézlemez födém, és szendvicspanel oldalfal: Kerülni kell a tűzálló kábelrendszer trapézlemez födémen, szendvicspanel oldalfalon történő rögzítését. Lehetőleg olyan épületszerkezeti elemeken kell elhelyezni a tűzálló kábelrendszert, melyek anyaga (vas-) beton, illetve téglá, azaz a kábelnyomvonalat elsősorban pilléreken és falazatokon kell vezetni (ld. 4. pont!). Ha a nyomvonal födémen történő vezetése nem kerülhető el, akkor a tűzálló kábelrendszer rögzítését úgy kell méretezni, hogy a trapézlemez számítással meghatározott igénybevétele pontszerű terhelésként ne érje el a 25 N-t. A rögzítési pontok száma 1 m²-en belül (közel egyenletes elrendezés mellett) legfeljebb 12 lehet, a nyomvonal összesített kábelterhelése nem haladhatja meg a 100 N/m-t. A méretezésnél figyelembe kell venni, hogy a trapézlemez födémhez a tűzálló kábelrendszeren kívül más szerkezeteket is rögzíthetnek, melyek növelik a födém igénybevétele, ezért a tűzálló kábelrendszer mellett legalább 2 m oldaltávolságot kell tartani. A rögzítéshez a szokásos kötőelemek alkalmazhatóak (lemezcsavar kivételével), elsősorban az úgynevezett billenő- vagy szárnyasfejú fémdübelek, ha méretük legalább M6-os, továbbá illeszkedik

az alkalmazott tűzálló kábeltartó-szerkezethez. A tűzálló kábeltartó-szerkezet más részeinek kialakítására a vonatkozó szerelési útmutatót kell követni. A tűzálló kábeltartó-szerkezet fenti követelményeknek megfelelő kialakítására elsősorban bilincses kábelelhelyezés alkalmas.

**** Ha más adatok nem állnak rendelkezésre, 30 perces működőképesség-megtartás esetén az ellenállás 2,6-szorosával, 60 és annál hosszabb működőképesség-megtartás esetén az ellenállás 4,6-szorosával lehet számolni, a 30 sC-os üzemi hőmérsékletre vonatkozó adatokhoz képest. Pontosabb számítás a kábelgyártók adatainak és tűzálló kábel által keresztezett tűzszakaszok méretének figyelembevételével lehetséges.

Ajánlott szakirodalom:

DIN 4102-12:1998-11 Építőanyagok és építőelemek égési viselkedése, 12. lap. Elektromos kábelrendszer funkciótartása. Követelmények és vizsgálatok

MLAR 2005 Vezetékrendszerek kialakításának tűzvédelmi irányelve, Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz, 2005 november

Kruppa Attila: Tűzálló kábelrendszerek,
OBO Bettermann Kft., 2007

I. Melléklet: Kivitelezői Nyilatkozat minta

KIVITELEZŐI NYILATKOZAT

Büntetőjogi felelősségünk tudatában kijelentjük, hogy a

(létesítmény)

(cím)

TŰZÁLLÓ KÁBELRENDSZER

kivitelezését a kiviteli tervben foglaltak szerint végeztük az érvényben lévő jogszabályi, gyártói és hatósági előírások, rendeletek, valamint a Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítvány(ok)/Igazolás(ok), egyedi tűzvédelmi hatósági vagy szakintézeti, szakértői jóváhagyások alkalmazási feltételeiben meghatározottaknak és annak mellékleteként megadott szerelési útmutatóknak megfelelően.

Kelt: _____

cégszerű aláírás

St. Florian

Specialista a védelemben

**KOMPLEX
TŰZVÉDELMI
MUNKAVÉDELMI
SZOLGÁLTATÁSOK**

**"A LEGJOBB DÖNTÉS,
EGY SZAKÉRTŐ CSAPAT..."**



St. FLORIAN Kft.

H - 1143 Budapest, Hungária krt. 65.

Telefon: +36/1 273-0075

Web: www.stflorian.hu

email: info@stflorian.hu



TÉR EXIM


Kereskedelmi Kft.

kizárólagos importőrként forgalmazza:

- ✗ A FINIFLAM német tűzoltó habképző anyagokat,
- ✗ A Holmatró holland hidraulikus mentőszerszámokat (feszítővágók stb.) és pneumatikus emelőpárnákat,
- ✗ Az EWS német tűzoltó védőcsizmákat,
- ✗ A TUBEX angol habgenerátorokat,
- ✗ A PULVEX ABC EURO tűzoltóport,
- ✗ A PROCOVES tűzoltó-és munkavédelmi kesztyűket.
- ✗ Ziegler tűzoltójárművek és felszerelések teljes skálája

1071 Budapest
Hernád u. 40.
Telefon: (1) 461-0109
Rádiótelefon: (30)952-9352
E-mail:
ter-exim@axelero.hu

**Kiváló
minőségű áruk,
reális árakon,
közvetlenül
az importőrtől!**

 **SECURITON**

AWARD

Securiton thankfully acknowledges the most outstanding realized project of

Securiton Kft

with

**the sales and installation of more than
1000 pcs SecuriRAS® in Hungary during
our long standing co-operation**

Zollikofen, June 5th, 2007

Manager International
Operations


Stefan Kühne

Area Sales Manager


Hanspeter Lüdi

Ha aspirációs érzékelőre van szüksége, keresse a megoldást a hazai piacon már több mint 1.000 darabot értékesítő SECURITON Kft-től és partnereitől.

**Több mint 15 év hazai tapasztalattal
biztosan segíteni tudunk Önnek!**

Securiton SecuriRAS aspirációs
füstérzékelők

- ASD 516 normál és Rb-s
- ASD 516 nagyérzékenységű
- RAS 52B hűtőházi kivitelben

SECURITON KFT.

1143 Budapest, Stefánia út 55.

info@securiton.hu

www.securiton.hu

 **SECURITON**

LESTYÁN MÁRIA

Változott a hatósági eljárás és a követelményrendszer az utólagos hőszigetelésnél

Az építésügyi hatósági eljárás és az építészeti-műszaki dokumentáció tartalmi követelményei változtak. 2008. január 01.-i hatállyal igaz ez a homlokzat felújításokra, utólagos hőszigetelésekre is. A 37/2007. (XII.13.) ÖTM rendeletben foglaltak szerint számos változás lépett életbe. (www.mhk.hu)

BEJELENTÉS TUDOMÁSUL VÉTELE

A Védelem 2006/6, 2007/1 és 2007/2 száma kiemelten foglalkozott a homlokzati hőszigetelésekkel, különös tekintettel az új homlokzati tűzterjedés vizsgálatra, a beépítéshez szükséges minősítésekre, a gyártói előírások betartásának fontosságára és az építési hibák esetleges következményeire.

Sajnos a korábbi szabályozás nem volt egyértelmű. Így a homlokzati hőszigetelés építési engedély nélkül, nagyrészt az építési és tűzvédelmi hatósági szakmai kontrol nélkül zajlott. Ebben nagy változás következett be 2008. január 01.-től.

Bevezetésre kerül egy új engedélyezési eljárás a **bejelentés tudomásul vétele**. Mit is takar ez? A rendelet 1 sz. melléklete meghatározza, hogy az egyes építési tevékenységek mikor minősülnek építésügyi hatósági engedélyhez és bejelentéshez kötött, illetve engedély és bejelentés nélkül végezhető építési tevékenységeknek. Az 1. sz. melléklet II. fejezetének 23. pontja alapján bejelentéshez kötött építési tevékenységnek minősül **az épület egy teljes homlokzati felületét érintő építési tevékenység (pl. átalakítás, felújítás, teljes felület színezése, teljes felületképzés megváltoztatása, teljes építészeti karakter megváltoztatása)**.

A bejelentés egy egyszerűsített építésügyi hatósági engedélyezési eljárás, amely kérelem és egyszerűsített dokumentáció-melléklet benyújtásával indul és tudomásul vétele egyszerűsített határozat, tudomásul vételének megtagadása alakszerű határozat hozatalával történik.

EGYSZERŰSÍTETT DOKUMENTÁCIÓ

Az egyszerűsített műszaki dokumentációt az érintett épületrészre (a homlokzatra) kell kimunkálni, az építési engedélyezési



Új engedélyezési eljárás a bejelentés tudomásul vétele

eljárásra vonatkozó többi tartalmi követelmény betartása mellett. A jogszabályban előírt helyeken ugyan úgy el kell készíteni a Tűzvédelmi dokumentációt és a Homlokzati tervet, amelyen

- ábrázolni kell az építmény külső megjelenését meghatározó homlokzati elemeket, (pl.: a nyílásokat, rácsokat, korlátokat, reklám- és hirdetőberendezéseket, antennákat, cégtáblákat, esővíz- és légszűrőket, égéstermék-elvezetőt, díszítőelemeket, lépcsőket, a terepszint alatti vagy a terep által takart építményrészeket),
- a csatlakozó végleges terep, járda, tetőgerinc, tetőfelépítmény stb. szintmagasságát,
- az egyes homlokzati felületek kiképzését, anyagát és színét,
- zártosorú, ikres vagy oldalhatáron álló beépítés esetén ábrázolni kell a szomszédos épületek nézeteit.

A csatolandó Tervezői nyilatkozatra is jóval részletesebb tartalmi követelményekkel ír elő a rendelet.

SZAKHATÓSÁGI ÁLLÁSFOGLALÁS SZÜKSÉGESSÉGE

Az építésügyi hatóság eljárásába akkor kell szakhatóságot bevonni, **ha az építménnyel szemben támasztott követelmények érvényre juttatása jogszabályban meghatározott sajátos, illetve határértékeket meghatározó követelmények alapján végezhető el. (5. § (1) bek.)** Mivel a homlokzatburkolatoknál a homlokzati tűzterjedés határérték jogszabályban meghatározott követelmény megítélés szerint a tűzvédelmi szakhatóságok eljárásba történő bevonása indokolt!

A rendelet 23. § (1) szerint: Az engedélyezési eljárás során hozott határozat **(bejelentés tudomásul vétele) a hozzá tartozó, jóváhagyási záradékkal ellátott, lepecsételt építészeti-műszaki tervdokumentációban foglaltakkal együtt érvényes.** Az építésügyi hatósági engedély megadása (bejelentés tudomásul vétele) esetén a határozatban az engedélyezett építési tevékenységet egyértelműen körül kell írni, és ezzel összhangban az építészeti-műszaki tervdokumentáció olyan részeit, amelyekre az építésügyi hatósági engedély nem terjed ki, az építésügyi hatóságnak – a tervek záradékolása során – megfelelő módon jelölnie kell.

Az építési engedély (bejelentés tudomásul vétele) a hozzá tartozó, engedélyezési záradékkal ellátott építészeti-műszaki tervdokumentációval együtt jogosít építési tevékenység végzésére. (R. 31. § (1) bek.) Az építető csak ezek birtokában végezhet építési tevékenységet.

Az építési engedélytől (bejelentés tudomásul vételétől) és az ahhoz tartozó építészeti-műszaki tervdokumentációtól csak újabb jogerős és végrehajtható építésügyi hatósági határozat (módosított építési engedély) vagy bejelentés tudomásul vétele alapján szabad eltérni. *Ha az eltérés a szakhatóságok szakterületét is érinti, az eltérés engedélyezése során az érdekelt szakhatóságok közreműködésével kell eljárni.*

További lényeges elem, hogy **az építési tevékenység használatbavételét, is be kell jelenteni az illetékes építésügyi hatóságnál.**

Azzal, hogy a homlokzat felújítás egyértelműen bekerült a csak engedély alapján végezhető építési tevékenységek körébe az engedélyezésen túl, lehetővé válik az ellenőrzés, a

nem megfelelően kivitelezett homlokzat burkolatok bontása, fennmaradásának engedélyeztetése és építési bírság kiszabása is. A szereplők az **építési és szakhatóság, a tervező és a felelős műszaki vezető!**

Bízom benne, hogy az új rendelkezés nyomán előtérbe kerülnek a jó minőségű, homlokzati tűzterjedés szempontjából megbízható rendszerek, s a hanyag építési fegyelem és kivitelezés morál egyre jobban kiszorul majd az építési piacról.

A Rockwool Hungary Kft. maximálisan elkötelezett a tűzvédelem mellett, különösen azokon a területeken, ahol a tervezési és kivitelezési hanyagságból eredő tüzesetek emberéletet is követelhetnek. Elhivatottságunkat mi sem példázza jobban, hogy kizárólag nem éghető alapanyagú kőzetgyapot hő-, hang- és tűzvédelmi szigeteléseket gyártunk és forgalmazunk. A Rockwool által gyártott homlokzati hőszigetelés is nem éghető A1 besorolású, s korlátozás nélkül beépíthető, ennek ellenére nagyon fontosnak tarjuk a felvilágosító, tájékoztató szakmai munkát ezért bármikor szívesen állunk a Tűzvédelmi Szakhatóságok, Önkormányzatok rendelkezésére előadások, konferenciák szervezésében, megtartásában.

Lestyán Mária, építészmérnök

Rockwool Hungary Szigetelőanyaggyártó és Kereskedelmi Kft.
www.rockwool.hu



**Egy vagy több munkahelyes
hír- vagy diszpécser központból
170-et
terveztünk, telepítettünk és tartunk karban**

Rendszereink magukban foglalják az ügyeleti/hírközponti munkához szükséges számítástechnikai, távbeszélő-technikai, rádiótechnikai, irányítástechnikai, távméréstechnikai, hangrögzítés és hangerősítés-technikai, video-, biztonságtechnikai és egyéb szükséges elemeket.

OMIKRON KFT
1092 Budapest, Kinizsi u. 33.
Telefon: (36) 1 216-6550,
Telefon/fax: (36) 1 215-1450
Mob: 30 9-333 543
E-mail: omikronkft@t-online.hu

A hírpult specialista!



ISO 901:2000
Nyilvántartási szám:
503/0804



Tűzvédelmi Szolgáltató Kft.

- tűzvédelmi szolgáltatást,
- tűzvédő anyagokat,
- bevonatokat,
- tűzoltó készülékeket,
- tűzvédelmi eszközöket,
- felszereléseket,
- tűzoló készülékek, felszerelések ellenőrzését, javítását,
- faanyagvédő szereket,
- tűzgátló ajtókat

egy helyről



PIRO-VÉD Kft.

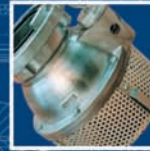
1102 Budapest,
Szent László tér 20.
Tel./fax: 260-9163
Telefon: 433-2475
E-mail: piroved@freestart.hu
Web oldal: www.piro-ved.hu

PIRO-VÉD A TŰZTŐL VÉD!

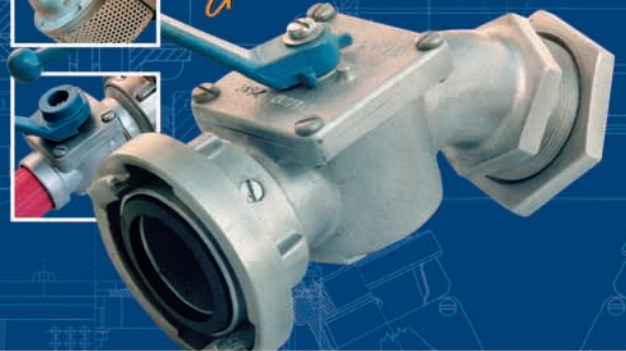
CSOLNOKI SZERELVÉNYGYÁRTÓ KFT.



Tűzoltószerelvények gyártása és forgalmazása a Tűzvédelmi Megfeleléségi Tanúsítvány szerint.



Szerelvények a biztonságért!



2521 Csolnok, Szénbányások útja 32.

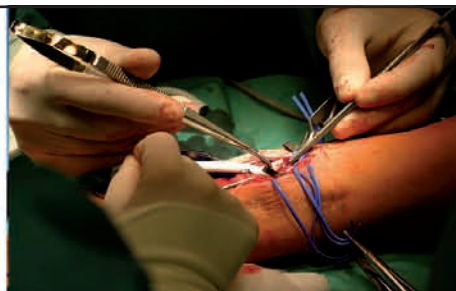
Tel.: 06 33 506 690, 06 33 506 691, Fax: 06 33 506 731

E-mail: kreitner@csz.hu, Honlap: www.csz.hu



Tűzvédelem

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



Munkavédelem

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



Tanfolyamszervezés, oktatás

- A tűz- és munkavédelem területén kötelezően előírt oktatás, szakvizsgáztatás, továbbképzés végzése, rendezvényszervezése.
- Egyéb képzést adó tanfolyamok:
 - könnyűgépközlelői,
 - nehézgépközlelői,
 - ADR,
 - alapfokú közegészségügyi,
 - fuvarozással kapcsolatos tanfolyamok.
- A szaktevékenységekhez, az oktatásokhoz, vizsgáztatásokhoz szükséges formanyomtatványok, szakjegyzetek forgalmazása.
- Egyedi szakanyagok elkészítése.

 **Konifo Kft.**

1142 Budapest, Erzsébet királyné útja 67.
Telefon/fax: 221-3877, Telefon: 460-0929
E-mail: konifo@axelero.hu www.konifo.hu

A puding próbája az evés – a füstelvezetőké a próbanyitás

Az elmúlt évben a hő- és füstelvezető rendszerek telepítése, illetve felülvizsgálata és karbantartása során panellakások karbantartási tapasztalatait mutatta be szerzőnk. Melyek a bevásárló központoknál 2007-ben összegyűlt tipikus esetek tapasztalatai. A négy kiválasztott helyszínben közös, hogy nagy-méretű bevásárló központokról van szó, mind a négy helyszínen bővítés, átalakítás történt 2006-ban, vagy 2007-ben.

1. A KUPOLÁK MÁSHOL NYÍLNAK

Ludor Kft. feladata: új kupolák beépítése, távműködtető rendszer installálása

Működtető szerkezet: munkahenger

Nyitó szerkezet: pneumatikus (CO₂-es)

A bevásárlóközpont bővítése során a régi épületrészben is beépítésre kerültek új kupolák. Így itt volt olyan régi füstszakasz, amelyben régi és új kupolák vegyesen voltak. A vegyes szakaszban az új kupolákat a füstkötevényfal szerinti kiosztásnak megfelelően kötöttük a legközelebbi szomszéd ablakhoz. A rendszer üzembe helyezése előtt a szokásos nyitáspórák a kupolák kinyíltak.

Csakhoggy: A kupolák eredeti kötése a vésznyitókon feltüntetett ábra szerint készült, míg a füstkötevényfalak ettől az ábrától teljesen eltérő füstszakaszokat hoztak létre. Így egy vésznyitó üzemeltetésével egy gipszkötevényfalas szakasz nem minden kupolája nyílt ki, ellenben más szakaszban lévő ablakok is kinyíltak. Hogy mióta? Utólag kideríthetetlen. Mindenesetre nyitáspórá nélkül a két szakaszolás különbsége nem derülhetett volna ki. A kupolák kötésének átalakításával a rendszer összhangba került.

Vagyis egy több, mint 10.000 m²-es **bevásárlóközpont hő- és füstelvezető rendszere hosszabb időn keresztül nem működött megfelelően.**

2. ELTŰNT A CSÓVEZETÉK

Ludor Kft. feladata: füstelvezető rendszer felülvizsgálata, karbantartása

Működtető szerkezet: munkahenger / speciális működtető szerkezet

Nyító szerkezet: pneumatikus (CO₂-es)

A bevásárlóközpont bővítése során az új épületrészben létrejött egy új füstszakasz, a régi épületrészbe nem került új kupola. Így itt nincs olyan régi füstszakasz, amelyben régi és új kupolák vegyesen lennének. A rendszer éves felülvizsgálata és karbantartása során az új füstszakasz rézcsőhálózatának nyomáspórázásakor a levegő nem jutott el a kupolákhoz. A hiba keresésekor kiderült, hogy a kupoláktól elindult a rézcsőhálózat a vésznyítók felé, és a vésznyítóknál is volt rézcsőves bekötés, de a rézcsövek az álmennyezet alatt valahogy nem csatlakoztak.

Csakhoggy: Az új kupolák a beépítésétől számított garanciális időszakon belül voltak. Így azok javítása nem a mi feladatunk volt. Az, hogy a kupolák valaha is be lettek-e a hálózatba kötve,

vagy sem, utólag kideríthetetlen. Tudomásom szerint e speciális nyitó szerkezetű kupolák forgalmazójának hivatalos papírja van a füstelvezetők nyitáspórájának mentességéről. Ha ez igaz, a kérdés az: hogyan tud a karbantartón kívül az üzemben tartó, vagy a hatóság megbizonyosodni a rendszer üzemképességéről?

Az eset pozitívuma, hogy nem keveredtek egy füstszakaszba munkahengeres és speciális működtető szerkezetű kupolák. Ezek „keveredése” több problémát is okozhat. Eltérőek a karbantartási előírások, a nyitáspórá el lehetetlenül. A munkahengeres füstelvezetők pneumatikus nyitáspórája anyagköltség mentes, míg a speciális működtető szerkezet anyagdíja típustól függően cca. 50-70.000 Ft kupolánként.

Az mindenesetre megállapítható volt, hogy egy több, mint 10.000 m²-es **bevásárlóközpont hő- és füstelvezető rendszerének egy teljes füstszakasza hosszabb időn keresztül nem üzemelt.**

3. NEM KÖTÖTTÉK BE A KUPOLÁKAT

Ludor Kft. feladata: új kupolák beépítése, távműködtető rendszer installálása

Működtető szerkezet: munkahenger

Nyító szerkezet: elektromos

A bevásárlóközpont bővítése során a régi épületrészben is beépítésre kerültek új kupolák. Így itt is volt olyan régi füstszakasz, amelyben régi és új kupolák vegyesen voltak. A rendszer üzembe helyezésekor a vésznyitó vezérlőszekrényben lévő, a vegyes füstszakaszt működtető panel hibát jelzett. A hiba keresésekor kiderült, hogy a régi kupolákból nem mindegyik volt rákötve az adott körre. A füstszakasz valamennyi régi kupolájának bekötésével a kör zárult és a rendszer a funkciójának megfelelően működött.

Csakhoggy: A régi kupolák karbantartása a feliratok szerint a bővítés előtt pár hónappal megtörtént. A vésznyitó vezérlőszekrény néhány tisztán régi kupolákat tartalmazó füstszakaszban is hibát jelzett. Hogy mióta? Utólag kideríthetetlen. Az viszont a karbantartó céggel együttműködve megállapítható volt, hogy egy előző átalakítási ütemben füstelvezető ablakokat szereltek ki a hibás füstszakaszokból. A kiszerezelt kupoláknál a vezetékeket nem kötötték össze. Így a kör nem volt zárt, a szakasz nem működött. A javítás után a rendszer újra megfelelően üzemelt.

Itt is elmondható, hogy egy több, mint 10.000 m²-es **bevásárlóközpont hő- és füstelvezető rendszerének több füstszakasza hosszabb időn keresztül nem volt megfelelő állapotban.**

4. A KUPOLÁKBÓL HIÁNYZOTT AZ ALKATRÉSZ

Ludor Kft. feladata: új kupolák beépítése, távműködtető rendszer installálása

Működtető szerkezet: munkahenger

Nyító szerkezet: pneumatikus (CO₂-es)

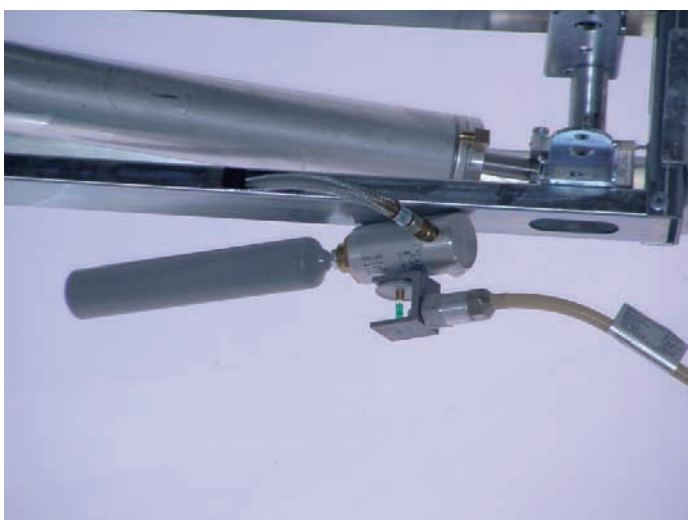
A bevásárlóközpont bővítése során a régi épületrészben is beépítésre kerültek új kupolák. Így itt volt olyan régi füstszakasz, amelyben régi és új kupolák vegyesen voltak. A rendszer üzembe helyezése előtt a szokásos nyitáspórák az új szakaszok megfelelően működtek, míg a vegyes szakaszban a kupolák éppen csak megmoccantak, de nem nyíltak ki. A hiba keresésekor kiderült, hogy a régi kupolákból hiányzott egy kicsi alkatrész, emiatt nem üzemeltek a füstelvezetők. Az alkatrész pótlása után a rendszer funkciójának megfelelően működött.



Tűzjelző jelére és kézi nyitásra működő CO₂-es vésznyitó



Füstszakasz kiosztás kapcsolási rajzzal



Munkahenger elektromos távnyitással

Csakhogy: A régi kupolák karbantartása egy másik cég által a bővítés előtt pár hónappal itt is megtörtént. Ezt a vésznyitókra kiragasztott matricák is mutatták. A kupolák nyitását megakadályozó alkatrészhány azonban az összes régi kupolánál előfordult. Hogy mióta? Utólag kideríthetetlen.

Az viszont megállapítható volt, hogy egy több, mint 10.000 m²-es bevásárlóközpont **teljes régi hő- és füstelvezető rendszere hosszabb időn keresztül nem működött megfelelően.**

ÖSSZEGEZVE – NYITNI KELL!

Mivel mind a négy esetben áruházzal van szó, a hő- és füstelvezetők 4 feladata közül az első helyre sorolt **életvédelmi funkció** (a menekülési utak füstmentességének biztosítása) **különösen nagy hangsúlyt kap.** Ezért különösen fontos, hogy ezeknek a rendszereknek a **szakszerű karbantartása megtörténjen.** Nem mellesleg az egyáltalán nem karbantartott rendszerek látenciája érzésem szerint igen nagy. A beépített rendszerek karbantartását fontosnak tartó üzemeltető és a hatóság is csak akkor bizonyosodhat meg a füstelvezetők üzemképességéről, ha egy tetszőlegesen kiválasztott füstszakasz szűrőpróbaszerű **nyitáspróbája** időről időre megtörténik. Ennek a lehetősége már önmagában sokkal nagyobb gondosságra ösztönzi a karbantartást végzőt, sőt a kézi nyitáspróba, **a kupolák kinyitása minden karbantartás során elengedhetetlen.** Csakis így ellenőrizhető, hogy a működtető szerkezet, pl. a munkahenger valóban megfelelően működik-e. Nincs-e leszakadva a felfüggesztése, nem hiányzik-e belőle alkatrész, nincs-e megszorulva a nyaka? A munkahenger nyaka a nem megfelelő, erőltetett zárással megszorulhat, és ezzel alkalmatlanná válik a kupola kinyitására. Mindez zárt állapotban nem látszik, úgy tűnik, mintha minden rendben volna. **A munkahengeres rendszerek, főleg ha pneumatikus (CO₂-es) nyitószervezetűek, rendkívül költségtakarékosan tesztelhetőek.**

A hő- és füstelvezető rendszer emberi beavatkozás hatására - az épület átalakítása során, de egyéb épületgépészeti szerelés, rossz rakodás, rossz targoncavezetés és még ki tudja, hogy mi minden során is - sérülhet. A bemutatott problémák azonban új létesítmények építésekor is előfordulnak. Nem egy füstszakaszban nyílnak, amiknek egyben kellene nyílniuk, illetve egy füstszakaszon belül nem nyílnak ki, amiknek együtt ki kellene nyílniuk. Viszont a kupolák kinyitása minden esetleges hibára fényt derít. Éppen ezért szeretnék végezetül a címre visszautalni: a puding próbája az evés - a füstelvezetőké a próbanyitás.

Nagy Katalin

Ludor Kft.,
Hő- és füstelvezetés, szellőztetés, felülvilágítás
1082 Budapest, Baross utca 98.
Tel: 20/36 41 985, Fax: 1/210 38 34
E-mail: ludor@t-online.hu

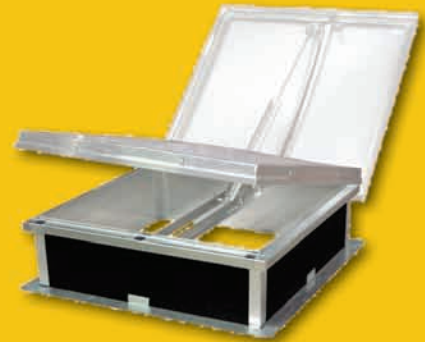


LUDOR

Építőipari Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
Hexadome és Souchier márkaképviselet

SOUCHIER

HEXADOME



1082 Budapest, Baross utca 98.
Tel.: +36 20 9710-827
Fax: +36 1 210-3834
E-mail: ludor@ludor.hu

Hő- és füstelvezetés * Szellőztetés * Felüvilágítás

BEÉPÍTETT TŰZVÉDELMI BERENDEZÉSEK



TERVEZŐ ÉS FŐVÁLLALKOZÓ KFT.
1131 Budapest, Szent László u. 109/a
Tel./fax: (36-1) 350-2328, 320-9888
e-mail: ifex@chello.hu
www.ifextuz.hu

TERVEZÉS

KIVITELEZÉS

KARBANTARTÁS



Sprinkleres

Vízköddel oltó berendezések

Inergen gázzal oltó rendszerek

Tűzivíz szivattyútelepek

Tűzveszélyes tartályok tűzvédelme

Habelárasztó rendszerek

Speciális beépített rendszerek



MEGBÍZHATÓ TŰZVÉDELEM

NÁDOR ANDRÁS

Rossz az egészségügyi, szociális intézmények tűzvédelme?

A Népszabadság 2007. november 17. számában „Drága a betegek biztonsága”, „A beruházók nem kedvelik a költséges oltóberendezéseket” alcímmel jelent meg komoly visszhangot kiváltó cikk. A TSZVSZ Beépített oltóberendezések tagozata vezetőjének véleményére voltunk kíváncsiak a cikket követő hullámverésekről is.

SZAKMAI SZEMPONTOK

Néhány halálos végű tüzeset ismét rávilágított a szakmai körökben ismert tényekre. Nevezetesen, hogy míg az irodaházakban, bevásárlóközpontokban, szállodákban természetes a beépített oltóberendezés, az egészségügyi intézmények sajnos jellemzően e nélkül léteznek.

Szakmai oldalról megközelítve ismertek az életvédelem szempontjai!

Az ilyen intézményekben a tűzvédelmi használati szabályok betartása az ápoltak részéről nehezebb, az emberek menekülési képessége (éberségük, épületismeretük, mozgékonyáguk) rosszabb, miközben a tűz és a füst ugyanolyan sebességgel terjed, mint egy szállodában (sőt a szállodákban egyre több nehezen éghető anyagot alkalmaznak). Az emberek ugyanakkor sokszor még a szobájukat sem képesek segítség nélkül elhagyni.

A tűz- és a füstterjedés megakadályozására a passzív tűzvédelem eszközeivel (épületszerkezetek tűzállósági határértéke, szoba/ kórterem szintű füstgátló tömítések és füstgátló ajtók), illetve az aktív tűzvédelemmel (beépített tűzjelző és vagy oltóberendezéssel) van lehetőségünk. Ebben ma az egészségügyi intézmények rosszabb helyzetben vannak, mint bármely egészséges, és tegyük hozzá mozgásképes embert befogadó épület. Másrészt a tűz keletkezés megakadályozására egyes intézménytípusoknál még a normál épületekhez képest is kisebb a lehetőségünk.

Vagyis ezekben az intézményekben a menekítést – a megfelelő védelem hiányában – sok a mentésben aktívan résztvevő emberrel lehetne megoldani. Azonban a munkabérből növekedésével, az EU által előírt munkaidő követelmények, akár az elmúlt időszak munkaügyi perci általi, beállításával ez a létszám

egyszerűen nincs meg az egészségügyi intézményekben. A helyzet tehát egyértelműen romlott, anélkül, hogy a tűzvédelem egyéb feltételei javultak volna.

TÁRSADALMI VÁLTOZÁSOK

Ez pedig már a probléma társadalmi oldalát mutatja. Lehet, hogy ebben a társadalmi szemléletváltásban találjuk meg a tűzvédelmi szakmai megoldást is?!

Az egészségügyi intézményeknél – ha nem is lesznek profit érdekeltek – a hatékonyság jelentős növelése lesz a fő követelmény. Ez nem új a magántulajdonban lévő intézményeknél – főleg az időskorúak ellátásában – de teljesen új a fekvőbeteg ellátásban. Közben az aktív ágyak számának csökkenése azt jelenti, hogy nő a kisebb személyzettel ellátható, „olcsóbb” krónikus ágyak száma. Vagyis lényegesen kevesebb személyzettel akarnak működtetni fekvőbeteg intézményt, mint egy szállodát! Miközben mindkettőben hasonlóak a kockázatok, pusztán a kiürítés sebessége tér el jelentős mértékben.

Ezt mind figyelembe kell venni, amikor a tűzvédelmi jogszabályokat alakítják.

A jelenlegi rendszerben a tűzvédelmi célú beruházások tőkehiány miatt elmaradtak, de legalább nagyobb személyzet volt. Ezeket a tényeket a ma hatályos jogszabályok is tudomásul vették. Ma az EU által előírt munkaidő követelmények és a magántulajdonosi hatékonyság érdekeltsége egy irányba mutatnak: lényegesen kevesebb élőmunka alkalmazásával kell megoldani az intézmények üzemeltetését. Jogalkotási szempontból ezeket a változásokat a tűzvédelemnek is figyelembe kell venni!

Eközben az épületekbe egyre nagyobb értékű berendezések kerülnek. A súlyponti kórházak kialakítása ezt a folyamatot tovább erősíti. Ezzel a kérdés már nem csak az, hogy ki, hanem hogy mi, milyen érték a veszélyeztetett? A drága eszközök védelme is mindnyájunk érdeke (ha tűzben megsemmisülnek, akkor vagy a felelősségbiztosítási, vagy az egészségbiztosítási díjakat emelik, de a végén mindenképpen mi fizetünk).

ÚJ TŰZVÉDELMI TECHNIKA

A szakmai, társadalmi feltételek változása mellett a technikai feltételek is megváltoztak! Ma már létezik megfelelő kémleles oltástechnika.

Az oltórendszerek új generációira jellemző: kevés és olcsó oltóanyag, rugalmas védelmi megoldások, olcsó üzem, gyors beépítés. A hatékony oltáshoz szükséges kis vízmennyiség miatt lehetőség van a sűrű cserére és gazdaságosan fenntartható akár a csírátlanítás is a speciális tereknél. Sőt utólag beépített és részleges védelem is kialakítható, mert nem kell külső energiaforrást, nagy tartályt, nagy berendezést bevinni az épületekbe. A kis átmérőjű csövezés pedig a kórháztechnikai berendezések működését nem zavarja.

A külföldi példák mutatják, hogy a fekvőbeteg intézmények tűzbiztonságának növelésében áttörés érhető el. Ha a fő érték az ember, akkor a menekítés ideje a fő szempont. Ha a menekítési idő az adott feltételek között nem teljesíthető, akkor automatikus oltástechnikai eszközökkel kell ezt az előírt időt biztosítani. A megváltozott körülményekhez alkalmazkodó jogszabályokat létre kell hozni és azokat – megfelelő türelmi idővel - visszamenőlegesen hatállyal kell alkalmazni, mivel az élethez való jog mindig fontosabb alkotmányos preferencia kell legyen, mint a sokszor hivatkozott jogbiztonság elve!



A betegek mentéséhez személyzet kell



Az oltóközpont kis helyen is elfér

ÖSSZEFOGLALVA

A fekvőbeteg ellátás átalakításának szükségességét ma már senki nem vitatja. A mikéntről zajló viták közepette azt szeretnénk, hogy az érintettek – tulajdonosok, üzemeltetők, biztosítók, a tűzvédelmi jogszabályok alkotói és alkalmazói – egyaránt elgondolkodjanak ezeken a nem mellékes szempontokon is, és közös munkával teremtsék meg a feltételeket a fekvőbeteg intézmények tűzbiztonságának javítására!

Nádor András igazgató, Ventor Kft, Szentendre
TSZVSZ Beépített oltóberendezések Tagozatának vezetője



A PROFIK VÁLASZTÁSA

Honda generátorok és szivattyúk

ECT 7000

7 kVA max. teljesítmény
6,5 kVA foly. teljesítmény
9,5 A foly. áram
3,4 l/óra fogyasztás
transzformátoros szabályozás



EC 5000

5 kVA max. teljesítmény
4,5 kVA foly. teljesítmény
19,5 A foly. áram
3,4 l/óra fogyasztás
kondenzátoros szabályozás



WT 40

1640 l/perc szállítási telj.
8 m szívási mélység
26 m emelési magasság
31 mm-es szemcseméret



WT 30

1210 l/perc szállítási telj.
8 m szívási mélység
27 m emelési magasság
28 mm-es szemcseméret



WB 30

1100 l/perc szállítási telj.
8 m szívási mélység
30 m emelési magasság
8 mm-es szemcseméret



SZÜTS JENŐ

Lángérzékelő típusok a gyakorlatban

A lángoló fázissal induló tüzeknél a védelem megbízható és korai lángérzékelést igényel. Ezeken a területeken az optikai lángérzékelők a tűz észlelésére legalkalmasabb eszközök, hiszen a kis méretű, még kialakulóban levő tüzeket is nagy távolságból képesek észlelni. Milyen lángérzékelő típusokat ismerünk?

ÉRZÉKELÉSI ALGORITMUSOK

Lángoló égés során a keletkezett energia 30-40%-a elektromágneses sugárzás formájában szabadul fel, s ennek döntő része az UV, a látható fény és az IR tartományokban. Mivel a lángoláskor keletkező energia spektrális eloszlása jól jellemzi az égő anyagot, ezért a különböző lángérzékelőkben akár többféle hullámhossz sáv egyidejű figyelését is alkalmazzák a gyártók. A lángérzékelőkben alkalmazott szenzorok általában egy-egy keskeny sávban érzékelik a beérkező sugárzási energiát, majd az ily módon szűrt és vett jel(ek)et az alábbi beépített algoritmusok szerint dolgozzák fel és értékelik ki az érzékelők:

- A láng lobogási frekvenciájának elemzése,
- A vett intenzitás jel adott küszöbértékhez hasonlítása,
- A különböző jelek matematikai korrelációja,
- Összehasonlítási technikák (arány kiértékelés, És, Vagy kapcsolatok),
- Korreláció egy előre letárolt mintával.

Azok a lángérzékelők mutatják a legjobb tűzfelismerési arányt és a legkisebb téves jelzési arányt, amelyek a fenti módszerek közül minél többet alkalmazni tudnak. Az utóbbi 20 év során több különböző lángérzékelési módszer, más szavakkal, lángérzékelő típus került a piacra. Ezeket igyekszünk bemutatni, az adott típusok működési elvével, előnyeivel, hátrányaival és alkalmazási lehetőségeivel.

A (SZIMPLA) UV LÁNGÉRZÉKELŐ

Az UV lángérzékelők a leggyakrabban vákuum fotodiódás Geiger-Müller cső segítségével észlelik a láng által kibocsátott UV sugárzást. Minden UV tartományba eső foton, mely eltalálja a cső aktív felületét, egy áramlökést gerjeszt a cső elektródái

között (lavina-effektus). Egységnyi idő alatt bekövetkező áramlökések, azaz megadott detektált fotonszám felett, az érzékelő riasztást jelez.

A rövidebb hullámhosszúságú UV (ultraibolya) sugarakat a légkör, a füst, a por, a gázok és különböző szerves anyagok erősen csillapítják, elnyelik. Mivel a Naptól érkező sugárzás 300 nm hullámhossz alatti részét a légkör felső rétegei elnyelik, ezért az általában 185 – 260 nm közötti sávban észlelő UV lángérzékelőknél nem kell emiatt téves jelzésekkel számolnunk (solar blind: a napsugárzásra érzéketlenek). Bizonyos lángok az UV spektrumban a háttérsugárzástól jól megkülönböztethető hullámhosszakon sugároznak, így az érzékelők nagyon gyorsan, akár 3-4 msec-on belül képesek érzékelni a tűz vagy a robbanás kialakulásakor keletkező nagy energiájú UV sugárzást. Ezt, az akár több méter távolságból is jól megkülönböztethető sugárzást - főleg kültéri alkalmazások esetén - erősen csillapítják a levegőben lebegő szennyeződések, a füst, a szmog, a szénhidrogének gőzei vagy az érzékelő ablakán lerakódó szerves alapú szennyeződések. Ezek az UV sugárzást csillapító hatásokon túl gondot, azaz téves jelzést okozhat még a kültéri UV lángérzékelőknél a villámlás, az ívhegesztés, a röntgen sugárzás, az ozonréteg által el nem nyelt vagy a napkitörések során keletkező és a földfelszínre elérő napsugárzás. (1. ábra)

A fentiek alapján az UV lángérzékelők általában beltéren alkalmazhatók, ahol a közvetlen vagy közvetett napsugárzástól, a villámlástól védett helyen üzemelhetnek. Az érzékelőket úgy érdemes elhelyezni, hogy a szerves anyagok gőzeitől védve legyenek, és ne észlelhessék a hegesztéskor vagy nagyfeszültségű berendezések kapcsolásakor keletkező szikrákat.

AZ OPTIKAI FELÜLETEK SZENNYEZŐDÉSE

A lángérzékelők optikai felületein (lencse, ablak) lerakódó szennyeződések is elnyelhetik vagy visszaverhetik a láng által kisugárzott energiát. Ha a helyszíni szennyező hatások nem szüntethetők meg, akkor a tervezőnek, telepítőnek valamilyen módon meg kell oldania az optika felületek tisztán tartását (pl. folyamatos légáramoltatás az érzékelő ablaka előtt).

Gondosan mérlegelni kell az érzékelők védőüveg vagy védőbura mögötti szerelését is, hiszen a normál üveg, az akril nem teljesen átlátszó azok az UV hullámhosszakon, melyeket a lángérzékelők általában figyelnek. A nem teljes gondossággal kiválasztott védőüveg teljesen használhatatlanná, jelzésre képtelenné teheti a lángérzékelőt. Általában az UV lángérzékelő ablaka kvarcüveg, míg az IR tartományban észlelőké zafír.

Az UV érzékelők ablakán lerakódó olajos, zsíros szennyeződés teljesen elronthatja érzékenységüket, míg az IR érzékelők esetében általában az ablakukra lecsapódó víz vagy a ráfagyó jég okozhat hasonló hatást.

A (SZIMPLA) IR LÁNGÉRZÉKELŐ

A legtöbb láng az IR (infravörös) tartományban is sugároz. Ezek könnyen észlelhetők IR tartományú szűrővel ellátott fototranzisztorral, foto-diódával. A gond az, hogy nem csak a láng az egyedüli IR sugárforrás. A valóságban minden egyes forró tárgy (kemence, fűtőttest, izzólámpa, halogén lámpa stb.) sugároz az IR tartományban, mégpedig a lánghoz hasonló hullámhosszakon is. Ahhoz, hogy biztosan meg tudjuk különböztetni a lángot más sugárforrásoktól, különféle matematikai eljárásokra, paraméter elemzésekre van szükség. Ezen eljárások közül a leggyakrabban

ELŐNY	HÁTRÁNY / KORLÁT	ALKALMAZÁS
A legtöbb láng erősen sugároz az UV tartományban	Ívhegesztés, villámlás, elektromos szikrák, röntgen sugárzás, napkitörés, téves jelzést okozhatnak	Leginkább beltéren alkalmazható szénhidrogének, hidrogén, szilán, ammónia és más, hidrogén alapú éghető anyagok tüzeihez, valamint bizonyos fémtüzekhez
Gyors. A begyulladások és a robbanások keletkező nagy energiájú UV sugárzást gyorsan (msec) képes észlelni	Sűrű füst, szmog, szénhidrogének gőzei vagy az érzékelő ablakán lerakódó olaj, zsír érzéketlenebbé teszik	Kültéren csak akkor, ha a téves jelzéseket kiváltó okok kizárhatók vagy kiküszöbölhetők
Napfényre és forró tárgyakra érzéketlen	Halogén- és higanygőzlámpák téves jelzést okozhatnak	
Alacsony ár		

1. táblázat. Az UV érzékelők előnyei, hátrányai, alkalmazási területei

ELŐNY	HÁTRÁNY / KORLÁT	ALKALMAZÁS
Napfényre, villámlásra, ívhegesztésre érzéketlen	Modulált IR sugárzásra tévesen bejelezhet	Jellemzően beltéren és szénhidrogén tüzekhez alkalmazható
Füst, köd, olajos lerakódás nem teszi érzéketlenné	Az érzékelő ablakán lecsapódó vízpára, ráfagyó jég érzéketlenné teszi	Kültéren csak akkor, ha a téves jelzéseket kiváltó okok kizárhatók vagy kiküszöbölhetők
Közepes sebesség és érzékenység	Gyengén észleli a stabil, nem lobogó lángokat	
Alacsony ár		

2. táblázat. Az IR érzékelők előnyei, hátrányai és alkalmazási területei

ELŐNY	HÁTRÁNY / KORLÁT	ALKALMAZÁS
Közepesen gyors és érzékeny	Vastag füst, szmog, szénhidrogének gőzei vagy az érzékelő ablakán lerakódó olaj, zsír érzéketlenebbé teszik	Beltéren / kültéren is alkalmazható szénhidrogének, hidrogén, szilán, ammónia és más, hidrogén alapú éghető anyagok tüzeihez, valamint bizonyos fémtüzekhez
Napfényre, villámlásra, ívhegesztésre, szikrákra illetve forró tárgyakra egyaránt érzéketlen	Speciális és egyidejű UV és IR tartományú sugárzás téves jelzést okozhat	
Alacsony téves jelzési arány	Közepes ár	

3. táblázat. A kombinált UV-IR érzékelők előnyei, hátrányai és alkalmazási területei

a láng lobogásának elemzését és a keskeny sávú (CO₂ csúcs: 4,1 – 4,6 μm vagy H₂O/CO₂ tető: 2,8 μm) küszöbérték komparálást alkalmazzák (ld. 1. ábra).

Sajnos ezekkel az eljárásokkal sem küszöbölhetők ki teljesen az ún. fekete test sugárzásból (fűtőtestek, izzólámpák stb.) származó téves jelzések. A legtöbb, egy hullámhossz tartományt figyelő IR lángérzékelő 4,4 μm-es optikai szűrővel ellátott piroelektromos érzékelőt és a lobogás észlelésére alacsony frekvenciás (1-10 Hz) elektronikus sávszűrőt alkalmaz. Az ilyen érzékelők kb. 15 m távolságból képesek észlelni egy 0,1 m²-es benzin tálcatüzet.

Mivel az egy adott sávot figyelő IR lángérzékelők csak a láng lobogását és az adott 4,4 μm-es sávon belüli IR sugárzás intenzitását figyelik, ezért más lobogó vagy modulált fekete test sugárzásra is érzékenyek lehetnek.

A különböző hőmérsékletű fekete testek sugárzási görbéit megnevezve azt láthatjuk, hogy egy 1300 °K hőmérsékletű fekete test 15 m-ről ugyanolyan intenzitással sugároz a kérdéses 4,4 μm-es sávban, mint egy 0,1 m²-es benzin tálcatűz hasonló távolságból. Ugyanilyen intenzitás értékeket ad egy 700 °K hőmérsékletű fekete test is 5 m, illetve egy 400 °K hőmérsékletű 1 m távolságból.

Az egy sávot figyelő IR érzékelőket általában beltéren alkalmazzák, de rövid (max. 20 m) távolságig kültéren is alkalmazhatók, ha az adott helyen a korábban említett téves jelzéseket kiváltó hatásokkal nem kell számolni.

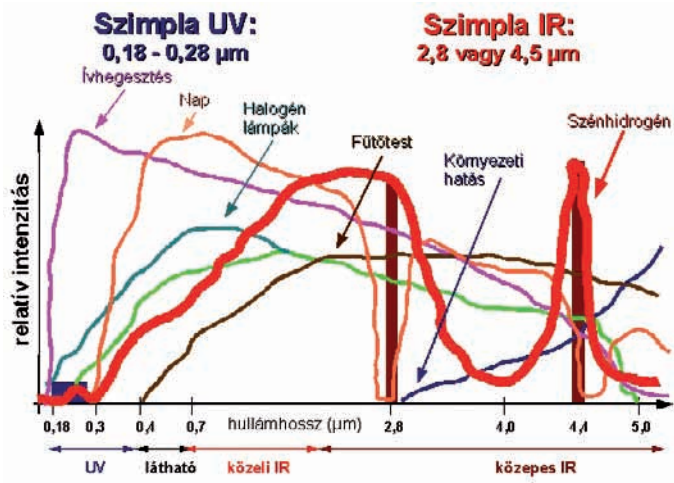
Az említett hatások miatt bekövetkező téves jelzések elkerülése érdekében manapság inkább a két független hullámhossz sávot figyelő kombinált UV/IR vagy duál-IR lángérzékelőket alkalmazzák.

A KOMBINÁLT UV/IR LÁNGÉRZÉKELŐ

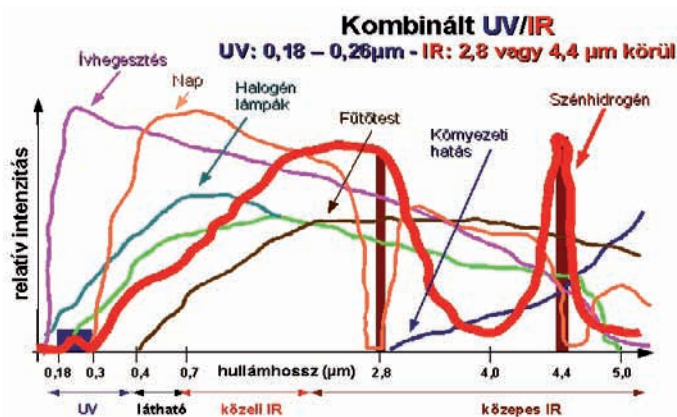
A kombinált UV/IR lángérzékelő egy napfényre érzéketlen, nagy jel/zaj viszonytal jellemezhető UV és egy keskeny sávú IR érzékelő elemet tartalmaz. Önmagában az UV érzékelő elem is jó lehetne lángérzékelésre, azonban könnyen jelzésbe kerül ívhegesztésre, villámlásra, röntgen sugárzásra vagy napkitörések hatására. Az ilyen jellegű téves jelzések elkerülésére az érzékelőbe építenek egy keskeny sávú IR érzékelő elemet, mely vagy a 2,8 μm (H₂O) vagy a 4,1-4,6 μm (CO₂ csúcs) tartományra érzékeny. Az így kialakított érzékelők a legtöbb közepes-biztonságú alkalmazásban megfelelő megbízhatósággal működnek (ld. 2. ábra).

A javított megbízhatóság és érzékenység ellenére, a kombinált érzékelőknek is megvannak a saját korlátai, mivel minden egyes anyag lángja egy specifikus UV/IR intenzitás aránnyal jellemezhető. Hogy csak két ellentétes példát említsünk, a hidrogén lángja jószerével csak az UV tartományban sugároz, míg a szén égésekor döntően csak az IR tartományban észlelhető sugárzás. A kombinált UV/IR érzékelő csak akkor jelez, ha mindkét jel egyszerre meghaladja a beállított küszöbértéket (ÉS kapcsolat), így lehetnek olyan tüzek is, melyek lángját nem képes észlelni.

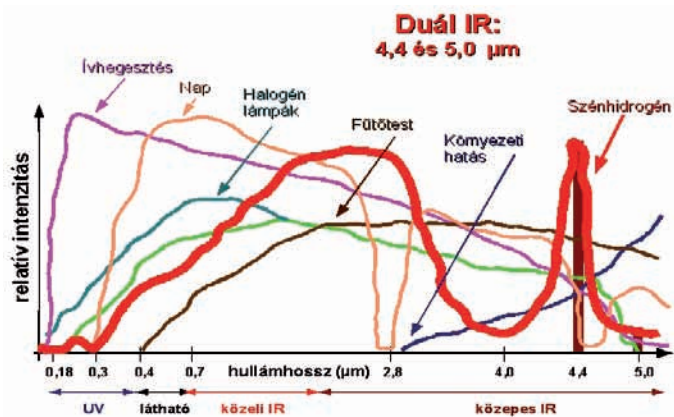
A megbízható működés érdekében az érzékelőben levő elektronika a megfelelő UV és IR intenzitás küszöbökhez hasonlítja a beérkező jeleket, valamint egymáshoz képesti arányukat és lobogásukat is figyelembe veszi a kiértékeléskor, s csak akkor jelez, ha az algoritmus mind a négy paramétere láng jelenlétére utal. Ennek ellenére a kombinált UV/IR lángérzékelőnél is előfordulhatnak



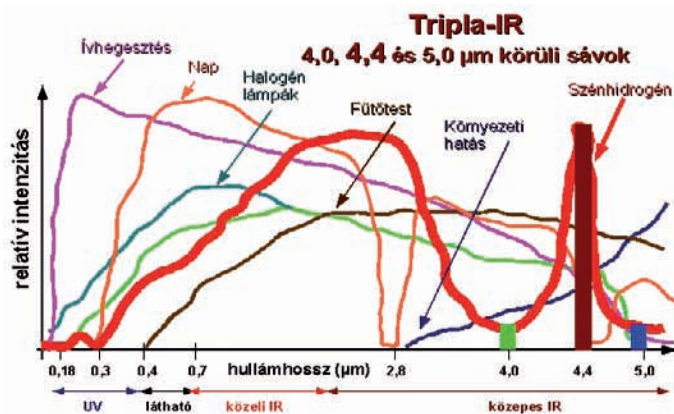
1. ábra. A szimpla UV és IR lángérzékelők észlelési sávjai



2. ábra. A kombinált UV/IR érzékelők lehetséges észlelési sávjai



3. ábra. A duál-IR (IR2) érzékelő lehetséges észlelési sávjai



4. ábra. A tripla-IR (IR3) érzékelő észlelési sávjai



5. ábra. Az érzékelőben levő kamera is „látja” a tüzet

téves jelzések egyidejű, erős UV (hegesztés, elektromos szikrák, korona kisülések, villámlás, napkitörés stb.) és IR (fűtőtestek, izzólámpák, halogén lámpák stb.) sugárforrások hatására.

A téves jelzést kiváltó gondot okozhat, ha a tűz (láng) kialakulásakor egy erős UV sugárforrás is jelen van, pl. hegesztenek a helyszínen. Ilyenkor a két, az erős és a gyengébb UV jel blokkolja az érzékelő logikáját, és megakadályozza az IR jellel történő összehasonlítást és a helyes kiértékelést, így végső soron elmarad a tűzjelzés.

Az UV tartományban detektálható sugárzást okozó nem várt napkitörések és egy lobogó IR sugárforrás (pl. egy forró sugárforrás előtt mozgó vagy forgó tárgyak) téves jelzést okozhatnak a kombinált UV/IR lángérzékelőknél is.

A DUÁL-IR (IR2) LÁNGÉRZÉKELŐ

A téves jelzések kiszűrését az is segíti, ha az IR spektrumban két keskeny hullámhossz tartományt figyel az érzékelő. Mivel a szénhidrogének égésekor a közeli IR sáv 0,9 – 3 μm-es tartományában viszonylag folyamatos az energia kibocsátás, valamint igen erős kibocsátás tapasztalható a forró CO₂ keletkezése miatt a 4,3 – 4,5 μm-es szakaszon, így a duál-IR lángérzékelőkben általában ezeket a sávokat figyelik. Az egyszerűbb lángérzékelőkben vagy a 0,9 és 4,4 μm körüli keskeny sávok jeleit használják a tűz kiértékeléshez, vagy egy közeli IR (0,8-1,1 μm) és egy távoli IR (14 – 25 μm) sávokat. Az is előfordul, hogy a második IR sáv a környezeti háttérsugárzást figyeli, általában a 4,7 – 16 μm-es tartományban. Az utóbbi években megjelentek olyan duál-IR lángérzékelők is, melyek a 4,3 – 4,5 μm-es sávot elemzik két érzékelővel teljes mértékben (ld. 3. ábra).

Majdnem minden duál-IR lángérzékelő jelkiértékelése az ún. „különbözeti spektrum” algoritmuson alapszik. A leggyakrabban a tűzjelzés kiértékeléséhez a 4,2 – 4,7 μm-es ún. CO₂ csúcs közeli sávot, míg a háttérsugárzás figyeléséhez és a téves jelzések elkerüléséhez az előbbihez közeli, de alacsonyabb 3,8 – 4,1 μm-es sávot vagy a magasabb 4,9 – 5,2 μm-es sávot használják. Ezeken túl mindegyik érzékelő elemzi az adott sávokból vett jelek lobogását, összehasonlítja a vett jeleket előre beállított szintekkel és folyamatosan kiértékeli a két sávból vett jeleknek az arányát. Jelzés csak akkor van, ha mindegyik vizsgált paraméter láng jelenlétére utal.

Mivel a legtöbb duál-IR lángérzékelő egyik csatornája általában a 4,4 µm-es tartományt (CO₂ csúcs) figyeli, ezért általában nagyobb távolságnál már nem használhatók a légkörben levő CO₂ csillapító hatása miatt.

A TRIPLA-IR (IR3) LÁNGÉRZÉKELŐ

A tripla-IR érzékelő három különböző IR hullámhossz tartományt figyel, melyek közül az egyik a CO₂ csúcsnak megfelelő 4,4 µm körüli sáv, míg a másik kettő ettől lefelé illetve felfelé elhelyezkedő szomszédos szűk sávok, melyekkel a fekete test sugárzó és a háttérsugárzás intenzitása észlelhető. Míg a CO₂ csúcsra beállított érzékelőnek a valódi láng megjelenését kell észlelnie, addig a szomszédos sávok érzékelőinek a nem tűztől származó, zavaró sugárforrásokat. Az érzékelőben levő mikroprocesszor egy speciális algoritmussal értékeli ki és elemzi az egyes sávok intenzitását, lobogását, egymáshoz képesti arányát, korrelációját és beállított küszöbértékekkel hasonlítja össze őket.

A láng által kibocsátott és az érzékelőt elérő sugárzás spektrumát a láng és az érzékelő közötti távolság, valamint a levegőben levő CO₂ gáz koncentrációja erősen befolyásolja. A tripla-IR érzékelő kifejlesztésekor igyekeztek kiküszöbölni azt a két tényezőt, melyek a duál-IR érzékelők észlelési távolságát korlátozták:

a.) A 4,4 µm körüli sávban a tűz által kibocsátott sugárzás intenzitása rohamosan csökken, ahogy a tűztől távolodunk. Az érzékelő által vett jel nagyon gyenge. Minél több CO₂ található a légkörben, annál nagyobb az a hullámhossznál tapasztalható csillapítás és annál kisebb a vett intenzitás jel értéke. Így a duál-IR érzékelőkben a 4,4 µm sávra alkalmazott küszöbszintet a vett intenzitás jel egy adott távolságon túl már nem éri el, így nagyobb távolságban bekövetkező tűz esetén elmarad a tűzjelzés.

b.) A tűz és az érzékelő közötti távolság növelésével csökken a 4,4 µm-es és a 4,0 µm-es sávok intenzitása közti arány, amit az érzékelő már nem tekint valós tűznek. Amint ez az arány megközelíti az 1 értéket, az érzékelő kiértékelő algoritmus nem ad tűzjelzést, pedig esetleg épp az adott pillanatban lobbant be a láng.

Az első (a) probléma kiküszöbölhető, ha a CO₂ csúcs figyelésére egy szélesebb sávú (4,2 – 4,6 µm) szűrővel ellátott érzékelőt alkalmazunk. Ezzel megnövelhetjük a vett intenzitás jelet, de még nem oldottuk meg a (b) problémát. A szomszédos IR sávok intenzitás jelei közelítenek egymáshoz (arányuk az 1-hez), amint a tűztől egyre távolodunk vagy, ha a környező levegőben nagy koncentrációban található CO₂. A duál-IR érzékelők ilyen esetekben nem képesek különbséget tenni egy valós tűz és egy téves, zavaró hatás között. A tripla-IR lángérzékelőkben ezért alkalmaznak egy harmadik, a CO₂ csúcs felett elhelyezkedő keskeny sávú érzékelőt, mely a fekete test sugárzó, a háttérsugárzás meglétét hivatott észlelni (ld. 4. ábra).

A tripla-IR érzékelők nagy érzékenységet úgy érik el, hogy kiszűrik a rendkívül kis amplitúdójú hasznos jeleket a „zajból” digitális korrelációs technika alkalmazásával. Ennek segítségével igen nagy érzékenység, és ezzel párhuzamosan, igen nagy észlelési távolság érhető el, miközben a téves jelzésekkel szemben majdnem teljesen érzéketlen marad az eszköz. Csak az összehasonlítás kedvéért: míg egy normál optikai lángérzékelővel 15-20 m távolságból észlelhetünk egy 0,1 m²-es tálcatűzet, addig a tripla-IR lángérzékelővel akár 60 m-ről. A tripla-IR lángérzékelőben figyelt hullámhosszak előnye, hogy az érzékelő a rejtett tüzeket is képes észlelni, melyeknél a lángok ugyan takartak, közvetlenül nem láthatók, de az égés során keletkező forró CO₂ gáztömeg sugárzása könnyen detektálható.

A tripla-IR lángérzékelő nem jelez tévesen tüzet semmilyen folyamatos, modulált vagy pulzáló sugárforrás hatására sem. Ha a tripla-IR érzékelőt a kombinált UV/IR vagy a duál-IR érzékelőkkel hasonlítjuk össze, akkor azt látjuk, hogy méretben, súlyban egyformák, ellenben a tripla-IR érzékelők ára valamivel magasabb. Ellentételezésként egy tripla-IR érzékelővel 3-4-szer nagyobb távolságból észlelhető a tűz és kb. 6-szor nagyobb terület védhető, ami azt jelenti, hogy sokkal kevesebb érzékelőre van szükség egy adott terület megbízható védelméhez. Mivel a téves jelzések elleni immunitása is kiváló, a végfelhasználó és a karbantartó számára is kedvező választást jelent. Nagy érzékenyséjük és gyakorlatilag téves jelzésektől mentes működésük révén a tripla-IR lángérzékelők az évek során a nagy kockázatú ipari területek szabványos érzékelőivé váltak. Beltéren és kültéren egyaránt használhatók.

A CCTV LÁNGÉRZÉKELŐ (TRIPLA-IR+VIDEÓ)

A rohamléptekkel fejlődő CCTV technológia a lángérzékelés területén is új lehetőségeket teremtett. Az érzékelőbe beépített kamera képes részletes térbeli információt is szolgáltatni a felügyelt területről. A lángérzékelés szempontjából a legideálisabb egy 4,4 µm körüli sávra érzékeny kamera használata lenne, hiszen ez pont a lángoláskor keletkező legnagyobb intenzitású sugárzást, a CO₂ csúcs megjelenését tudná észlelni. Sajnos az ilyen kamerák még igen drágák, komoly karbantartást igényelnek, így nem kifejezetten alkalmasak ilyen használatra. A legtöbb képi-füstérzékelő (vagy VSD: Video Smoke Detection) rendszer fekete-fehér képeket elemez és hasonlít össze (korábbi vagy letárolt képekkel), hiszen a számítógép könnyebben meg tud birkózni a kisebb méretű képekkel. Az ilyen rendszerek a képtartalom egy adott mértékű és egyben füst jelenlétére utaló megváltozása esetén jeleznek a kezelőszemélyzet felé. Mint nevük is utal rá, a VSD rendszerek nem csak a lángok kialakulása miatti, hanem már a füst megjelenése miatti képtartalom változást is képesek (elvileg) jelezni. Nagyobb elterjedésüket egyrészt áruk, másrészt az akadályozza, hogy a rendszer egy adott helyszínhez „szabása” (pl. a képeken belüli maszkok vagy zónák, a késleltetések, a változás-érzékenység stb. megadása) még mindig elég körülményes és időigényes. Ugyanakkor a kezelő személyzet számára egy színes kép sokkal több és sokkal részletesebb információval szolgál. A CCTV lángérzékelő valójában egy tripla-IR érzékelő, melybe egyidejűleg egy színes kamera is be van építve. Az eszközben levő lángérzékelő azonos a Spectrex tripla-IR érzékelőjével, ami igen nagy érzékenységet, nagy észlelési távolságot (60 m egy 0,1 m² benzintálcatűz esetén) és a téves jelzésekkel szembeni kiváló immunitást biztosít. A beépített színes kamera segítségével a rendszer felhasználója azonnal vagy folyamatosan ellenőrizheti a lángérzékelővel felügyelt területet, könnyen beazonosíthatja a tűz forrását és helyét, és a látottak alapján dönthet a további teendőkről (pl. szükség van-e az oltás indítására vagy sem). Az eszköz beállításától függően képes folyamatos színes videó jelet továbbítani vagy csak attól kezdve, hogy beépített lángérzékelője tüzet észlelt. Ily módon a CCTV lángérzékelő minden változtatás nélkül egy normál CCTV rendszer részeként is alkalmazható. A lángérzékelő riasztásakor aktiválódó relé kimenettel akár a távfelügyeleti videó rendszer is triggerelhető, és a jel hatására kamera teljes méretű képe azonnal a képernyőre hozható.

Szűts Jenő műszaki vezető
Promatt Elektronika, Budapest

Fagyveszélyes létesítmények védelme beépített tűzoltó berendezéssel II.

Milyen veszélyt rejt magában a különböző oltó-berendezés típusokra nézve a fagy? Cikkünk első részében alapvetően a hagyományos száraz sprinkler rendszerek téli üzemvitelével foglalkoztunk. Most a korszerűbb technikákkal nézünk szembe.

KETTŐS VEZÉRLÉSŰ SZÁRAZ SPRINKLER

Napjainkban már nem számít ritkaságnak, ha az oltórendszer eltér a megszokott, hazai szabályozás által is ismert típusoktól. Vegyük sorra, miként is fejlődtek az oltórendszerek?

A hagyományos sprinkler rendszereknél húsz évvel ezelőtt kizárólag két változat, a nedves és a száraz sprinkler rendszer létezett. Jelenleg ezeknek a rendszereknek számtalan fajtája létezik, pl.: az elővezérelt száraz sprinkler rendszer, a vízköd oltórendszerek, a habbal oltó sprinklerrek és a gázzal oltó berendezések.

A száraz sprinkler rendszereket nemcsak a fagyveszély miatt alkalmazzák, hanem azért is, mert a **kettős vezérlésű sprinkler** alkalmas arra, hogy a téves vezérlés/riasztás miatt ne kezdjen el működni a sprinkler berendezés. Ha egy száraz sprinkler fej fóliája (buborékja) szétpattan, a sprinklerfejen megnyíló furaton a préslevegő elsökik, és a nyomás lecsökken. A száraz riasztószelep, a száraz csővezeték-rendszerben bekövetkező nyomásesésre automatikusan, azonnal kinyit. De vajon mi történik, ha a villástargonca vagy ezer más ok miatt pattan el a fólia? A száraz riasztószelep teszi a dolgát, tehát akkor is kinyit, és a véletlenül megnyitott sprinklerfej permetez, vízkárt okozva, de az is lehet, hogy az így feltöltődött csővezeték-rendszer szét is fagy. Ennek a problémának a kiszűrésére jött létre az ún. **kettős vezérlésű száraz sprinkler rendszer**. Működési elve szerint a tűzjelzőnek is tűzjelzést kell adni és a védett térben lévő egyik sprinkler-fóliának is ezzel egyidőben el kell törni ahhoz, hogy kinyisson a kettős vezérlésű száraz szelep. Ez a technológia a vízkárra rendkívül érzékeny létesítményekben, pl. **irattárakban** is alkalmazásra került, és a megrendelők körében népszerű. Olyan automatikát is megvalósítottunk, amelynél a két jel beérkezése után még fél percig nem nyit ki a száraz kettős vezérlésű riasztószelep, és eddig a felelős személy intézkedhet az esetleges téves riasztás leállításáról.

Ez a rendszer kétség kívül megoldja a téves riasztásból adódó káreseményt, azonban nem akadályozza meg, hogy a rendszer friss levegővel feltöltve a keletkező kondenzvíz miatt ne károsodjon.

BEÉPÍTETT HABBAL OLTÓK

A habanyagok karrierje a 40-es években kezdődött. A tendencia a haboltás elterjedése felé mutat, mivel a tüzeket töredék mennyiségű folyadéktartalmú habbal el tudták oltani. A **habbal oltó rendszereknél** a habképző anyaggal előállított haboldat további **kedvező oltási tulajdonságokkal** bír. Míg az oltóvíz



A fagyfűrés a habkoncentrációtól függ



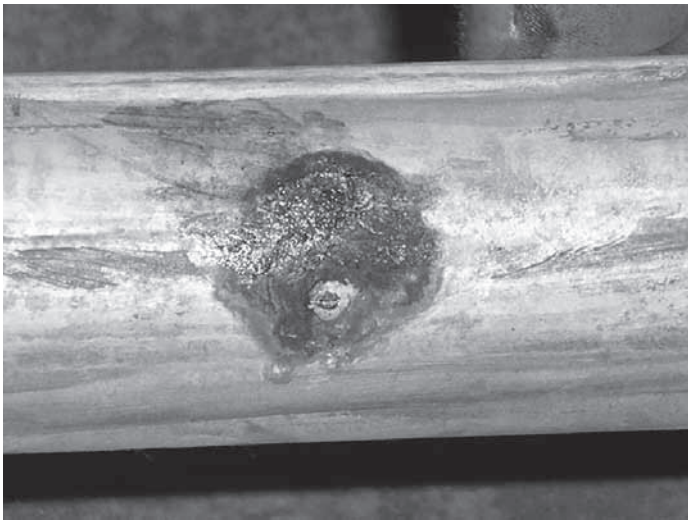
Vízköd oltó: ne fagyjon meg a víz

alapvetően a hűtőhatásával az égésnek csupán egy komponensét - a hőmérsékletet - befolyásolja, addig a habbal oltó rendszerekben alkalmazott haboldat további égési paramétert is képes befolyásolni. Az égő, forró anyag felületén a vízpára kiszorítja, vagy felhígítja a levegőt, és így az oxigénkoncentrációt csökkenti (cca. 13,8 % O₂ tartalom alatt nem ég a tűz 20 °C-os környezetben), valamint a habréteg rendkívül jó hőszigetelő képességével a tűz továbbterjedését szünteti meg.

A habképző anyagok egyre újabb generációi pedig nagy tűzoltási **hatásfokjavulást** generálnak: pl. a filmképző anyagok a vízzel nem nedvesíthető anyagokat is nedvesítik, kettős tűzgátló filmet képeznek a folyadékokon, felületeken.



A fő ellenség a korrózió



A karbantartás a legolcsóbb megoldás

Hogyan és milyen formában jelentkezik a habbal oltó rendszereknél a fagyveszély?

A habképző anyagok alapvetően koncentrátumok, amelyek általában elviselik az akár -15°C hőmérsékletet is, különösebb minőségromlás nélkül. Nem ez a helyzet azonban a már bekevert, kész haboldattal. A haboldat - a gépkocsiknál ismert hűtőfolyadék keverékhez hasonlóan - fagyűrő képessége jelentősen függ a bekeverési aránytól, azonban a haboldat alapvetően nem fagyűrő.

A habbal oltó rendszereknél tehát elsősorban a rendszer típusa határozza meg, hogy az milyen hőmérséklet függő. Míg egy nedves (haboldattal feltöltött) habsprinkler rendszer a fagyűrés tekintetében nem sokban különbözik egy hagyományos vizes sprinklertől, addig egy könnyűhabbal oltó rendszer már jobb fagyűrő.

A könnyűhabbal oltó rendszereknél a védendő - fagyveszélyes - területen üres, atmoszférikus nyomáson lévő „nyitott” csővezeték rendszerben megfelelő kivitelezés esetén nem keletkezik kondenz kicsapódás, hiszen a csővezetékben lévő levegő nem mozog, valamint folyamatosan azonos hőmérsékletű, mint a csővezeték, ezért a kicsapódáshoz szükséges hőmérséklet különbség nem jöhet létre. Természetesen a feltöltött rendszereket tartalmazó oltóközpontot - hasonlóan a száraz sprinkler rendszerekhez - itt is fűtött, fagyveszélytől mentes helyiségben kell elhelyezni. A karbantartás azonban ennek alapján az őszi szezonban azonos a nyári ellenőrzéseknél

elvégzendő feladatokkal, „csupán” a fűtőtestek működőképességére kell még odafigyelni.

Ma már léteznek különböző speciális adalékokkal létrehozott „fagyűrő” haboldatok is (pl. IFEX Instant rendszereknél). Ezek speciális kialakításuk miatt külön fejezetet érdemelnének, most legyen elég annyi, hogy -40°C környezeti hőmérsékletre is gyártottunk habbal oltó berendezést.

VÍZKÖDOLTÓ RENDSZEREK

Nézzük meg, hogy a vízköd rendszerek esetében mi a helyzet? A vízköd az utóbbi 10 évben nyert teret. Kevés víz, kis vízkár, három dimenziójú tüzek oltása, és még sorolhatnánk az előnyöket. Az eltelt néhány év alatt azonban bizonyossá vált, hogy léteznek korlátai, mind a védhető területek, mind az alkalmazhatóság tekintetében.

Annak érdekében, hogy a vízköd oltórendszerek alkalmazhatóságáról véleményt alkossunk, ismerni kell a működési mechanizmusát. A vízköd - függetlenül attól, hogy közép-, vagy nagynyomású rendszerről beszélünk - alapvetően néhány mikron méretű vízszemcse előállításával, egy gyakorlatilag közel 100%-os páratartalmú közeget állít elő, amely úgy fejt ki oltóhatását, hogy részben a kis szemcsék miatt a hűtőhatás jelentősen megnő, másrészt a pára csökkenti az égéshez felhasználható környezeti oxigéntartalmat.

Mi szükséges tehát ahhoz, hogy fagypon alatti hőmérsékletű helyiségben vízköd oltórendszert tudjunk üzemeltetni? Természetesen adalék, hogy a vízköd előállításához szükséges víz ne fagyjon meg. Mik lehetnek ezek az adalékok? Attól függően, hogy mekkora „veszéllyel” azaz, milyen hideggel kell számolnunk, a sóoldattól a haboldaton keresztül a koncentrált fagyálló anyagig bármi szóba jöhet, ami a víz fagyáspontját a lehető legkisebb értékre csökkenti. Természetesen itt is fontos szempont, akár csak a sprinkleres esetekben, hogy nedves - azaz üzemkész állapotban feltöltött - vagy száraz (levegővel feltöltött sprinkler illetve nyitott szórófejes) rendszerrel van-e dolgunk. Kategorikusan tehát nem jelenthetjük ki, hogy a vízköd tűzoltó rendszerek a 0°C alatti hőmérséklet esetében nem alkalmazhatóak.

PORRAL OLTÓ RENDSZEREK VESZÉLYEI

A beépített **porral oltó rendszerek** hazánkban jelenleg nem elterjedtek. Ennek alapján - tapasztalat hiányában - inkább elméleti szinten lehet megközelíteni az alkalmazhatósági és üzemeltetési kérdéseket.

Lássuk először is a használhatóságot a védendő területen fennálló fagyveszély esetén. A por, mint oltóanyag különböző vegyi anyagok kicsi, szilárd szemcsékből álló szilárd anyagok halmaza. A fagyveszélyes területeken az alkalmazhatóságát az biztosítja, hogy a vegyületek a tűz felületére juttatva a hó hatására kémiai úton hatnak, amely függetlenül a környezeti fagyveszélytől a tűz közvetlen környezetében biztosítja az oltást. Kijelenthetjük tehát, hogy a porral oltó rendszerek alkalmazhatóak fagyveszélyes védendő területeken.

Mi az, ami mégis befolyásolhatja a porral oltók működését? A látszat ellenére természetesen itt sem teljesen egyértelmű a helyzet. A porral oltók esetében a legnagyobb problémát az okozhatja, ha a hőmérséklet csökkenés okozta páralecsapódás miatt a por „összeáll”, és így képtelen a csővezetékben áthaladni, esetleg a



Ez már szétfagyott

fűvókákon elakadó nagyobb összeállt „porcsomó” darabok még el is zárják az oltóanyag útját, ezzel működésképtelenné téve a rendszert. Hogyan oldható fel a probléma? Természetesen itt is, a **szakszerű tervezés, kivitelezés és karbantartás** a megoldás! A kivitelezés során a portároló tartályban a bekészített por nedvességtartalmát minimálisra kell csökkenteni, valamint törekedni kell arra, hogy a por fölötti gázpára és a hajtógáz nedvességtartalma minimális legyen.

A karbantartás során pedig biztosítani kell a por időszakonkénti „átmozgatását” a mindenkorai működőképesség fenntartása érdekében.

GÁZZAL OLTÓK ÉS A FAGY

Fagyveszély esetén, minden szempontból alkalmasnak csak a gázzal oltó rendszer nevezhető? - vetődhet fel a kérdés az olvasóban. Sajnos távolról sem ilyen egyszerű a megoldás. Mint ahogy a porral oltó rendszereknél is említettük, a gázok is tartalmaznak valamilyen mértékben vizet. A garanciát vállaló, minősített rendszerek esetében ennek a veszélye minimális, hiszen a harmatpont akár -80°C is lehet, ami hazánkban igen ritka állapot. Mégis azt kell mondjuk, hogy a gázzal oltó rendszerek esetében sincs „rutin” megoldás. A gázzal oltó rendszerek méretezése során általában tömeg értékekre vonatkozó eredményeket kapunk. A méretező programok nem mindig veszik figyelembe a védendő helyiség hőmérsékletét, pedig nem közömbös, hogy az adott tömegű gázból mekkora térfogatú gázfelhő keletkezik, hiszen az oltáshoz szükséges koncentrációt, illetve „oltó” térfogatot minden körülmények között biztosítani kell.

MIT? – KI? – HOGYAN?

Egy rendszer megfelelő körültekintéssel végzett tervezése és kivitelezése még csak félsiker. **Az elkészült rendszert működőképés állapotban is kell tartani.** Ebből a szempontból a beépített tűzvédelmi rendszerek sokáig mégis „mostohagyerekként” voltak kezelve.

Mint az ismert, a **beépített tűzvédelmi rendszerek időszakos ellenőrzésére** és tervezett megelőző karbantartására vonatkozóan **kötelezettségeket ír elő a jelenlegi hazai szabályozás.** Ez nemcsak

a rendszerekre vonatkozó kötelező érvényű előírásokat, hanem a szakemberek felkészültségét is definiálja.

Ma már ennek fontosságát egyre inkább belátják az Üzemeltetők. Míg néhány évvel ezelőtt csupán a nagy tűzvédelmi „technikai arzenál” üzemeltetők (pl. nehéz vegyipari és gyógyszergyártó nagyvállalatok) fordítottak különös gondot a berendezéseik megfelelő állapotára, ma a „kis” berendezések üzemeltetői is ezt teszik.

„Mitől romlana el az, ami sose működik?” - mondják gyakran az üzemeltetők. Ez a szemlélet nem ismeri a korrózió, az anyag kifáradás fogalmát. De más is történik! Álljon itt két példa.

Az üzemeltető a préslevegő hálózatról üzemeltetett száraz sprinkler esetében nem rendelkezik információval a rendszer tömítettségéről. Az oxigénben és párában „dús” friss levegő észrevétlenül tölti meg a csővezetékrendszert kondenzvízzel, ahonnan csak egy lépés az elfagyás. Ez általában tavasszal válik ismertté, amikor a fagydugók megszűnnek.

A másik több évig rejtve maradt probléma. A tűzivíz szivattyúkra az amerikai biztosítói előírások évenként jelleggörbe ellenőrző mérést írnak elő. Nem véletlenül! A vízellátó rendszereknél a technológia részeiben víz van. A víz, mint tudjuk jelentős mennyiségű oxigént tartalmaz, ami a vas alapú vezetékrendszereknél a **korróziót** okozó elem. Amennyiben a szivattyúk ellenőrző mérése nem történik meg rendszeres időközönként, esetleg pont a kritikus pillanatban, az oltáskor derül ki mindenki számára, hogy a tűzivíz szivattyú alkalmatlan a feladat ellátására, hiszen hiányzik a „belseje”.

Mint már említettük, az üzemeltetői szándék egyre inkább megvan. Nézzük hát a serpenyő másik oldalát, ami az egyensúlyhoz kell; a szakértelmet és lelkiismeretességet. Ahogy azt a vonatkozó jogszabályok előírják, a beépített tűzvédelmi rendszerek ellenőrzését és karbantartását csak megfelelő jogosítványokkal rendelkező személyek végezhetik. A gondolatsor elején említett példát folytatva, a beépített tűzvédelmi rendszerek nem Trabantok, amiket „sufni tuning” keretében lehet „bütykölni”.

A karbantartás legalább olyan szakértelmet, tapasztalatot és végül, de nem utolsósorban lelkiismeretességet igényel, akár a tervezés és kivitelezés.

*A nem szakszerűen ellenőrzött, karbantartott rendszerek esetében soha nem lehet biztos az üzemeltető a berendezés működőképességében. Márpedig ha a beépített tűzoltó berendezés nem megfelelően működött, akkor a biztosító számára is tálcán nyújtják a fizetés alóli kibújás lehetőségét. A lelkiismeretes karbantartás az üzemeltető számára is a legjobb megoldás, ellenkező esetben az **olcsóbb lesz a drágább!***

Kocka Sándor, Csízi Béla ügyvezető igazgatók
IFEX-Tűzör Kft., Budapest

NYÍRI CSABA

Megváltoztak a szakértői jogszabályok – ki lehet szakértő?

Az igazságügyi szakértői tevékenységet két éve egy új törvény (2005. évi XLVII. tv.) szabályozza. Ezzel összefüggésben a 282/2007. (X. 26.) Korm. rendelet és annak 4. számú melléklete újrászabályozta a tűzvédelmi szakterületekkel kapcsolatos vizsgálatok során a szakvélemény adására feljogosított szervezeteket.

KI ADHAT SZAKVÉLEMÉNYT?

Az igazságügyi szakértői tevékenységet szabályozó 2005. évi XLVII. törvénynek lassan megjelennek a végrehajtási rendeletei is. A rendeleteket, mint minden szakterületen csak együttesen lehet alkalmazni, mellyel kapcsolatban hívom fel a figyelmet néhány részletkérdésre.

A törvény 2. §-a szerint igazságügyi szakértői tevékenységet az erre feljogosított *természetes személy, cégjegyzékbe bejegyzett gazdasági társaság, e célra létesített igazságügyi szakértői intézmény, külön jogszabályban feljogosított állami szerv, intézmény, szervezet* és kivételesen *eseti szakértő* végezhet.

A szakvélemény adására feljogosított szervezetek között az OKF, a Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság és a Hivatásos Önkormányzati Tűzoltóság is szerepel.

A Korm. rendelet a 2. számú mellékletében meghatározta, azokat a *szakkérdéseket, amelyeknél csak a mellékletben feljogosított állami szerv adhat szakvéleményt.* Ezen eseteket kivéve a kirendelő mérlegeli, hogy a természetes személyek, a gazdasági társaságok, az intézmények, a szervek vagy a szervezetek közül kit rendel ki.

Ugyanakkor a törvény 2. § (3). bekezdése szerint *eseti szakértő csak igazságügyi szakértő hiányában vehető igénybe, azaz akkor, ha az adott szakterületen bejegyzett igazságügyi szakértő vagy intézet nincs.*

A törvény 2. § (4). bekezdése szerint a rendelet 4. számú melléklete meghatározza, hogy mely szakkérdésekben az ott megjelölt intézmény, intézet vagy szervezet adhat szakvéleményt. **E szervek kirendelése nem kötelező.** A törvény 2. § (5). bekezdése szerint azonban a rendelet 4. számú melléklete szerint a szervezet, valamint az annak nevében eljáró szakértő jogaira és kötelezettségeire is a törvény rendelkezéseit kell alkalmazni.

Azaz szakvéleményt is csak akkor adhatnak, ha van olyan alkalmazottjuk, aki az adott szakterületen a névjegyzékbe igazságügyi szakértőnek be van jegyezve.

Az igazságügyi szakértők adatbázisát az Igazságügyi és Rendészeti Minisztérium honlapján lehet megtalálni. (<http://szakertok.irm.gov.hu/>)

Összefoglalva, ha a tűzoltóság a tűzvizsgálati eljárás során szakértőt akar kirendelni, akkor a fenti adatbázist célszerű használni és szakértőt az adatbázisból kirendelni.

Ha viszont a tűzoltóságot rendelik ki szakértőnek, akkor szakértői véleményt jogszerűen csak akkor adhat a tűzoltóság, ha alkalmazottja szerepel a szakértői adatbázisban.

HOGYAN LEHETÜNK TŰZVIZSGÁLATI SZAKÉRTŐK?

A tűzvédelmi szakértői tevékenység szabályairól szóló 6/2007. (III. 13.) ÖTM rendelet szerint a tűzvizsgálati szakértői szakterületre, a szakértői névjegyzékbe kell felvételt nyerni.

A Tűzvédelmi szakértők névjegyzékébe csak az vehető fel, aki:

- büntetlen előéletű és nem áll foglalkozástól eltiltás mellék-büntetés hatálya alatt,
- egyetemi vagy főiskolai végzettséggel és a külön jogszabály szerint meghatározott felsőfokú tűzvédelmi szakképzettséggel rendelkezik,
- az adott tűzvédelmi szakterületen legalább ötéves szakmai gyakorlattal rendelkezik,
- az OKF főigazgatója által összeállított bizottság előtt eredményes vizsgát tett.

A **tűzvédelmi szakértők** névjegyzékébe írt kérelemnek az alábbiakat kell tartalmaznia:

A kérelmező:

- természetes személyazonosító adatait (név, születési név, születési hely és idő, anyja neve),
- lakóhelyét (postacím, telefon-, telefaxszám, e-mail),
- elérhetőségi címét (postacím, telefon-, telefaxszám, e-mail),
- iskolai végzettségét, az oktatási intézmény pontos megjelölését,
- diplomájának (oklevelének, bizonyítványának) számát és keltét,
- tűzvédelmi szakképesítésének (oklevelének, bizonyítványának) számát és keltét,
- foglalkozását, munkakörét,
- a feltételeknek való megfelelés igazolását. (Büntetlen előélet, egyetemi vagy főiskolai végzettség, felsőfokú tűzvédelmi szakképzettség, ötéves szakmai gyakorlat, eredményes vizsga.)

Az előbbieken túl a tűzvédelmi szakértő kérelemnek tartalmaznia kell az engedélyezni kért tűzvédelmi szakterület megnevezését is.

A kérelemhez csatolni kell:

- a képesítést igazoló okirat hiteles másolatát,
- három hónapnál nem régebbi keltű hatósági erkölcsi bizonyítványt, (a szolgálati jogviszony fennállásának igazolását),
- az igazgatási szolgáltatási díj befizetését igazoló bizonylatot,

- nyilatkozatot, hogy a kérelmező nem áll foglalkozástól való eltiltás büntetés hatálya alatt.

A kérelem benyújtásával egyidejűleg a kérelmező szakterületenként 10 000 Ft díjat köteles fizetni az OKF-nek, a Magyar Államkincstárnál vezetett 10023002-00283494-00000000 számú előirányzat-felhasználási keretszámlájára.

HOGYAN LEHETÜNK IGAZSÁGÜGYI SZAKÉRTŐK?

Ha már a tűzvizsgálati szakértői igazolványunk megvan, akkor kezdeményezhetjük az **igazságügyi tűzvizsgálati szakértői** névjegyzékbe való felvételünket. Először a megyei igazságügyi szakértői kamaránál kell felvételünket kérni. A szakértői kamarai tagság egyik feltétele az évenként esedékes tagsági díj fizetése. (2007-ben 18000 Ft.)

Ezt követően kérhetjük az Igazságügyi Rendészeti Minisztériumnál felvételünket.

Az igazságügyi szakértői névjegyzékbe kerülés feltételei:

– Képesítési követelmény teljesítése: (tűzvédelmi mérnök vagy műszaki szakoktató, vagy tűzvédelmi szakirányon vagy az OKJ-ben szereplő katasztrófa- és tűzvédelmi szervező (tiszt) szakképesítés vagy egyetemi vagy főiskolai szintű alapképzésben szerzett végzettség és az OKJ-ben szereplő tűzvédelmi főelőadó szakképesítés). Tűzvizsgálati szakértői engedély és ennek meglétéről szóló Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság által kiállított igazolás.

– Jogi oktatáson és vizsgán való részvétel a 10/2006. (III. 7.) IM rendelet szerint. A tanfolyam és a vizsga díja 26100 Ft. Mentessül a vizsga alól az, aki egyetemi vagy főiskolai szintű felsőoktatásban az alapképzéshez kapcsolódó végzettség megszerzése vagy az azon túl előírt, a szakterületnek megfelelő szakirányú továbbképzés során legalább egy félévnek megfelelő oktatási időszak alatt jogi ismeretek oktatásában is részesült és eredményes vizsgát tett, (pl. tűzvédelmi mérnökök) a jogi és igazgatási felsőoktatás szakirányú továbbképzési szakjainak képesítési követelményeiről szóló 31/2003. (XII. 17.) OM rendelet szerinti jogi szakoklevéllel rendelkezik, vagy a végzettségének megfelelő területen tudományos fokozatot szerzett. A feltétel meglétét igazoló okiratot vagy annak hitelesített másolatát a felvételi kérelem előterjesztésével egyidejűleg kell benyújtani a Minisztériumhoz.

- Szakértői eskü.

KINEK MIBE KERÜL?

Mint láthatjuk az igazságügyi szakértővé válás útja hosszú, idő, fáradság és pénzigényes folyamat. Azt szoktam tanácsolni a szakértővé válás feltételeiről érdeklődőknek, hogy rá kell szánni egy évet és kb. 100 ezer forintot. Sajnos eddig nem hallottam olyan személyről, akit munkáltatója ebben anyagilag támogatott volna. Pedig a társadalom számára hasznos lenne, ha minél több szakértő tevékenykedne. Ez esetben a kirendelő hatóság választani tudna a szakértők közül akár a távolság vagy a korábbi munkái alapján. A hatósági kirendeléseknek jogszabályban rögzített díja (pl. óradíja) van, emiatt az ár kevésbé befolyásolhatja a kirendelőt. A nem hatósági kirendelések szabadárúak, ott a szakértő munkadíja (óradíja) is meghatározó lehet.

TIPIKUS HIBA: ESETI SZAKÉRTŐ KIRENDELÉSE

Ma az ország nagy részén a tűzvédelmi szakkérdésekre helyi szakértőt nem talál a kirendelő hatóság. Részben emiatt a szakértői kirendelések jelentős részében a szakértői jogszabályok megsértésével rendelnek ki szakértőt a hatóságok. Ilyenkor két tipikus hibát vétenek (általában a bíróságok, a rendőrség) a tűzvizsgálati vagy más tűzvédelmi szakértői kirendeléseik során.

Az egyik esetben eseti szakértő kirendelése címén rendelnek ki olyan személyt, aki nem szerepel az igazságügyi szakértői névjegyzékben. Ilyenkor a kirendelő megsérti a szakértői törvény 2. § (3) bekezdését, eseti szakértő ugyanis csak igazságügyi szakértő hiányában rendelhető ki. Ennek gyakori eredménye, hogy a kirendelő nem kap határidőre véleményt, vagy amit kap, azt nem használható. A tűzvédelmi szakterületekre vannak bejegyzett szakértők – igaz nem túl sokan – így hiányról nem beszélhetünk. Legfeljebb az fordulhat elő, hogy a bejegyzett szakértők közül senki nem tudja elvállalni az ügyet.

TIPIKUS HIBA: SZERV KIRENDELÉSE

A másik esetben a tűzoltóságokat vagy a katasztrófavédelmi igazgatóságokat rendelik ki szakértőnek, azonban nem vizsgálják azt, hogy az adott szervnek van-e olyan dolgozója, aki szakértői vélemény adására jogosultsággal rendelkezik. Az is igaz, hogy a kirendelt szervezet vezetőjének kellene ezt megvizsgálni a kirendelés kézhezvételekor.

Ha nincs a szervnek az igazságügyi szakértői névjegyzékbe felvett alkalmazottja, akkor a szakértői kirendelésnek nem lenne szabad eleget tenni, azt vissza kellene utasítani. Véleményem szerint szakértői jogosultsággal nem rendelkező személytől származó „szakértői vélemény” egy eljárás során bizonyítéknak sem tekinthető. Egy tájékozott ügyvéd az ilyen szakértői véleményt azonnal megtámadhatja. A szervek által készített szakvéleményeket annak készítőjének és a vezetőnek is alá kell írnia. A készítője felel a szakértői vélemény tartalmáért, melyben a szakértő nem utasítható. A vezető pedig azért felel, hogy alkalmazottja megfelel az adott szakértői feladat elvégzéséhez szükséges feltételeknek.

A szakértői törvény megjelenése új fejezetet nyitott a tűzvédelmi szakértői vélemények ügyében. A 282/2007. (X. 26.) Korm. rendelet egyértelműen rendezte, hogy mely szervezetek adhatnak véleményt. Ezzel csak akkor élhetünk, ha az összes a szakértői tevékenységre vonatkozó követelménynek is eleget tettünk. A tűzvédelmi szakkérdésekben a természetes személy, a cégjegyzékbe bejegyzett gazdasági társaság és a kormányrendeletben feljogosított katasztrófavédelmi igazgatóság és a tűzoltóság egyformán igénybe vehető. A kirendelő dönti el, hogy kit vesz igénybe. A feltételek azonban mindenki számára egyformák, nincs kizárólagosság.

Nyíri Csaba tű. alez., osztályvezető
Baranya megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Pécs

KÉRDŐ SAROLTA

Új fejlesztésű lábbelik a tűzoltóság részére

A tűzoltóság tevékenységi köre jelentősen megváltozott, kibővült. A felszereléseknek is lépést kell tartani a fejlődéssel. A tűzoltó lábát meg kell védeni a veszélyektől, sőt ezen túlmenően a viselési kényelmet is biztosítani kell.

ÚJ IGÉNYEK – ÚJ FEJLESZTÉSEK

Az új szükségletek igényét ismerte fel a német HAIX cég. A lábbelik folyamatos fejlesztéséhez hozzájárult, hogy a cég tulajdonosa Ewald Haimerl maga is tűzoltó volt. A HAIX lábbelik hazai forgalmazását a VEKTOR Kft., látja el, más egyéni védőeszközt is biztosítva a tűzoltóság számára.

A következőkben a cipőgyár új fejlesztéseinek eredményeként elkészített lábbeliket kívánjuk bemutatni, amelynek egyik típusa már a magyar tűzoltóság állományánál megtalálható.

Két új fejlesztésű, a **FLORIAN® PRO** és a **FIRE FLASH® PRO** megnevezésű termékeket mutatjuk be, amelyek a biztonság mellett a láb-kényelmi szempontokat is a legmesszebbmenőkig kielégítik. A termékek elsőként 2005-ben rendezett kiállításon jelentek meg, ahol a több, mint 25 ezer látogató körében nagy közönségsikert arattak. Háromszázhatvanöt-napos fejlesztő munka, kilencven részlet, tíz korszerűsítés, öt újítás, két szabadalom és egy teljes megállapodás eredményeként születtek meg az új termékek.

JELKÉPEK – MI, MIT JELENT?

A HAIX által gyártott tűzoltó lábbeliken – a védelmi képességüknek megfelelően – megtalálhatók a beazonosításra, a tűzoltók védelmére és kényelmére utaló jelképek.



A **tűzoltóságnál** fellépő speciális és fokozott igénybevételekhez igazodva a lábbeliknek olyan szempontoknak kell megfelelni, amelyek közül a következők teljesülése különösen fontos a viselők számára:

A CIPŐGYÁRTÓ

A **HAIX® Cipőgyár**at 1948-ban Xaver Haimerl alapította. A cég jelenlegi tulajdonosa és vezetője Ewald Haimerl 1980-ban kezdett dolgozni a cégnél. A saját és a tűzoltósági tapasztalatokat is felhasználva, 1992-ben kifejlesztettek egy újszerű tűzoltó lábbeli kollekción. 1994-ben bővítették termelési kapacitásukat, így 1997-ben 100 E pár, 2002-ben pedig több, mint 240 E pár lábbelit gyártottak. 2003-ban az észak-amerikai Kentucky állam, Lexington nevű településén egy új központot hoztak létre. A tűzoltóság és a rendőrség (biztonságiak) részére kifejlesztett modelleket 2005-ben a Kölni kiállításon mutatták be. Az amerikai piacra három új cipőmodellt fejlesztettek ki. Az „amerikai módszer” tapasztalatait az európai fejlesztéseknél is hasznosítani fogják.

A lábbelik minőségállandóságát biztosítja, hogy a HEINEN bőrgyártó, a nyersbőrt azonos ellátó területről szerzi be, biztosítva ezzel a természetes anyagokra jellemző, közel azonos minőséget. A felhasznált bőrök hidrofobizált kivitelűek, fokozva ezzel is a lábbelik vízállóságát, amelyet előnyösen egészít ki a Gore-tex bélésanyag alkalmazása.

Időközben a gyártói helyek is tovább-bővültek, átlépték a német határt. A direkt-fröccsöntött technológiával való gyártást Horvátországba telepítették, míg Magyarországon a rendkívül munkaigényes és Európa-szerte forgalmazott lábbelik felsőrész-gyártását végeztetik.

A FORGALMAZÓ

A **Vektor Kft.** megfelelő szolgáltatói háttérrel rendelkezik. Ezeket a termékeket 1995. óta forgalmazza, s a felhasználók elégedettek. Külön kiemelhető a Tűzoltóság és a Határőrség részére leszállított lábbelik minősége, amelyekre öt éves használatot követően sem érkezett a viselők részéről számottevő minőségi kifogás az egyes területeken jelentősnek tekinthető, speciális igénybevételek ellenére. A HAIX termékek esetében majdnem általánosnak tekinthető a hosszú élettartalmú garanciavállalás a minőségre vonatkozóan, amely minden esetben meghaladja a jogszabályokban biztosított két éves kellékszavatossági időt, annak ellenére, hogy a viselés során a termékeknek általában speciális követelményeknek kell megfelelniük.

Természetesen ezt a többletvállalást a Vektor minden esetben biztosítja.

A Vektor Kft. a ruházati termékek egy részét saját gyártás keretében, míg más védőfelszereléseket megbízható partnereitől beszerelve biztosítja az adott felhasználási célnak megfelelő minőségben.

- a védelmi képesség hosszú ideig való megőrzése,
- a funkcionális elvárásoknak való megfelelés,
- tartóssági, minőségi követelményeknek való megfelelés,
- speciális, károsanyagmentes, magas minőség-színvonalú alkatrészek felhasználása speciális technológiai alkalmazások mellett.

Jellemző HAIX tulajdonságok

A tűzoltóság részére gyártott HAIX lábbelikre – az alapkövetelmények kielégítésén túlmenően – a következő, általános tulajdonságok különösen jellemzők:

- hidrofobizált és könnyen tisztítható felsőbőr fokozza a lábbeli vízállóságát
- anatómiailag formázott, mosható, jó nedvességfelvevő, gyorsan száradó, cserélhető fedőtalpbélés

- HAIX® klímarendszer, amely a kedvező légáteresztő anyagok alkalmazásával biztosítja a láb izzadása következtében keletkezett nedvesség távozását a szártetőrészen a külső rétegek felé
- a négyrétegű GORE-TEX® bélés-anyag optimális klímakomfortot biztosít, miközben fenntartja a lábbeli víz-állóságát
- gumi orrborítás a lábbeli orr-részén, a felsőbőrök sérülésének megelőzése érdekében
- **HAIX®-MSL-System:** a köztalp-részben alkalmazott PUR habanyag az energiaelnyelő képességével a kényelmes lábbeli viseletet, és a szigetelést szolgálja
- öntisztító, a csúszásbiztonságot növelő járótalpmintázat

További előnyös tulajdonságok

A **FLORIAN® PRO** tűzoltócsizmánál:

- **HAIX®-AF-System:** Az alkalmazott bélés anyaga és kialakítása lehetővé teszi a különböző lábformákra, valamint a különböző bőségű (rüszt magasságú) lábakra való könnyű felvételt, illetve rögzíthetőséget, továbbá a bokarészen rendelkező kellő hajlékonyság fáradtságcsökkentő hatású, szabadalmaztatott újdonság
- lépéskönyvitő betét a sarokrészen, csökkenti az Achilles inakra adódó nyomást, és a fáradékony-ságot, továbbá fényvisszaverő csík található a szárrész külső oldalán

A **FIRE FLASH® PRO** tűzoltócsizmánál:

- HAIX® fűzőrendszer, amely lehetővé teszi a fűző rögzítését a láb méretének megfelelően, illetve a kombinált megoldást (fűző és húzózár)
- a lábbeli vágás elleni védelmet is biztosít

A felsorolt tulajdonságok olyan mértékű többlétszolgáltatást nyújtanak a lábbeli viselőjének, hogy aki egyszer kipróbált egy ilyen lábbelit, az a továbbiakban is csak ezt a típusú terméket akarja viselni még akkor is, ha az AF-System kialakítású lábbeli az első néhány lábravétel alkalmával kisebb felvételi kényelmetlenséget is okozhat. A későbbiek folyamán azonban ez a kezdeti kényelmetlenség kárpótolja a lábbeli viselőjét, mivel a termék a lábraillóságát, a láb bőségméretéhez való alkalmazkodása következtében hosszú időn keresztül megőrzi.

A HAIX® Cipőgyár által gyártott és a Vektor Munkavédelmi, Műszaki, Fejlesztő és Gyártó Kft. által forgalmazott termékek továbbra is széleskörű választékot biztosítanak a tűzoltóság számára. Az új fejlesztések következtében bővült a termékválaszték még akkor is, ha olyan, korábban kedvelt típusok, mint a Florian Neutral csizma gyártása befejeződött, és forgalmazása is rövidesen megszűnik.

KÖVETELMÉNY VÁLTOZÁSOK

A **tűzoltó lábbelikre** korábban a szakmai használatú lábbelik szabványában szerepeltek előírások. Az elmúlt évben az MSZ EN 15090:2006 szabvány lépett hatályba. A szabvány a lábbeliket három különböző típusba sorolja, és az egyes típusokra vonatkozó alapkövetelményeket a szabvány 4. táblázata tartalmazza.

A lábbelik védelmi képessége típusbasorolás alapján, a védelmi képességeket figyelembe véve a következők szerint történik:

F1. típus: Alkalmos általános műszaki segítség nyújtásánál és tűz oltásánál, kizárólag szabadban.



FLORIAN® PRO

védelmi képesség: **2 típus,**
védelmi kategória: **F2A H₃ CI HRO**



FIRE FLASH® PRO

védelmi képesség: **2 típus,**
védelmi kategória: **F2A H₃ CI HRO**

F2. típus: Bonyolult alapvédelmi kivitel, alkalmas beltéri beavatkozásnál és minden típusú egyéb tűz oltásánál, standard tűzoltósági csizma

F3. típus: Speciális védelmi változat, alkalmas rendkívüli kockázatoknál való viseletre, például veszélyes anyagok esetében, továbbá minden típusú tűzoltásra

Típus jelölése	alapkövetelmények	Kiegészítő követelmények
F1	Minden követelmény	
F1P és F2P és F3P	Minden követelmény	átszúrás elleni biztonság
F1A és F2A és F3A	Minden követelmény	antisztatikus
F1PA	Minden követelmény	átszúrás elleni biztonság és antisztatikus
F1I és F2I és F3I	Minden követelmény	szigetelés
F1PI	Minden követelmény	átszúrás elleni biztonság és szigetelés
F1PIS	Minden követelmény	átszúrás elleni biztonság és szigetelő járótalp
F2IS és F3IS	Minden követelmény	Szigetelő járótalp

A fenti felsoroláson túlmenően a tűzoltó lábbelik az egyes típusok esetében továbbá kiegészítő követelményeknek való megfeleléssel, például vágás elleni védelemmel (CR) is növelhetik a viselő biztonságát.

Látható, hogy a VEKTOR Kft. által forgalmazott, újonnan kifejlesztett tűzoltó lábbelik választékában, az általuk nyújtott védelmi képességekben jelentős változások történtek, s ugyanez vonatkoztatható az időközben bekövetkezett, különösen az EU-hoz való csatlakozás utáni szabályozásban is. A tájékoztatónkkal a láb védelmét szolgáló új követelményekre és az új fejlesztésű lábbelikre kívántuk felhívni a figyelmet. Ehhez szakszerű kiajánlást, felvilágosítást és kiszolgálás biztosítunk.

Kérdő Sarolta ügyvezető igazgató,
Vektor Munkavédelmi, Műszaki, Fejlesztő és Gyártó Kft.

A tűzoltók védelme világszínvonalon a Dräger Safety-től

Figyelem! 2007.11.30-tól csak az új EN443:2006 szabványnak megfelelő tűzoltó sisak forgalmazható az EU-n belül.

DRÄGER HPS 6200 TŰZOLTÓ SISAK

Ez a sisak, miközben a legkönnyebb a piacon **megfelel ennek az új szabványnak**, amely reális körülmények közötti terhelési vizsgálatokat ír elő. (oldalirányú sugárzó hőterhelés 20 percig, 950 °C-os bábú teszt ütésállóság, öregedés vizsgálat, lángállóság, utánégés stb).

Az új szabvány szerinti sisakhéjnak extrém forró/hideg ciklusokat kell elviselnie, ami a hagyományos anyagoknál egy idő után rejtett mikro-repedésekhez vezethet. Ez a nagy hőterhelést elviselő duroplast anyagból készült külső sisakhéj kiállta a próbát!

Az új, állig érő, mindkét oldalon karcálló bevonattal ellátott, borostyánszínű poliszulfon-anyagból készült, magas hőmérsékleteknek ellenálló sisakrostély átlátható: így biztosított a szemkontaktus. Mindez az EN 14458 (arcvédelem) szerint van engedélyezve.

Az állsúly még hosszabb lett és rögzítőszalaggal lett ellátva. A beilleszthető zár ergonomikus és hőálló kialakítású.

Sisak-álarc kombinálható: Panorama-Nova-Supra, f2-Supra, és az új Dräger FPS 7000 teljesálarccal, ill. az újszerű Q-fix és S-fix adaptációs rendszerekkel.



Dräger HPS 6200 tűzoltó sisak

DRÄGER PSS® 7000 LÉGZÉSVÉDŐ

A legmagasabb színvonalon álló hatékony személyvédelmi rendszer.

Az új hordhevedrzet egyesíti a komfortos párnázást, a kiváló ellenállóképességet a magas hőmérsékletekkel szemben és a magas kopásállóságot. A különösen jó fogású, csúszásgátló felület biztosítja, hogy a légzésvédő készülék megmaradjon a rögzítési helyzetében és biztonságosan feküdjön fel a testen.



Dräger PSS® 7000 légzésvédő

DRÄGER FPS 7000 TELJESÁLARC

Az új Dräger FPS 7000 teljes maszk **új mércét állít fel a biztonságban és viselési komfortban.**

Az új kialakításnak és a különböző méreteknek (S; M; L;) köszönhetően nagy, optimális látómezőt kínál a torzításmentes bevonattal ellátott PC-ablakon keresztül. Kellemes és teljesen zárt felfekvést biztosít az ergonomikus fejpántnak és a dupla tömítőkeretnek köszönhetően, amely egyedileg illeszkedik az archoz.



Dräger FPS 7000 teljesálarc

Sisak-álarc kombináció: optimálisan kombinálható az új Dräger HPS 6200 sisakkal - az új szabadalmaztatott Dräger Q-fix adaptációs rendszer révén, amely megakadályozza, hogy a rögzítést véletlenül kikapcsoljuk.

Integálható tartozékok a programban: FPS-Com kommunikációs rendszer (választható különf. változatokban) és Head-Up-kijelzők.

DRÄGER FPS – COM ÁLARCKOMMUNIKÁCIÓ

A moduláris rendszerű Dräger FPS-COM optimálisan beépíthető az álarcba. A felhasználói igényektől függően különféle modulok választhatók, így a lehető legjobb kommunikáció érhető el a kihangosító vagy a rádiós beszédátvitel használatával.

DRÄGER X-AM 5000 GÁZMÉRŐKÉSZÜLÉK

A könnyű és mégis robusztus kis készülék öt gáz mérésére alkalmas multifunkcionális eszköz. Az éghető gázok, gőzök, és az oxigén mellett a toxikus gázok széles palettájának mérésére alkalmas. (H₂S, CO, CO₂, CL₂, HCN, NH₃, NO₂, PH₃, SO₂) Az Ex szenzor 0 – 100 térfogat % közötti mérésre alkalmas.

A kis készüléket kifejezetten a bevetéseknél személyi védelemre tervezték, ennek megfelelően IP 67-es víz elleni védeltséget kapott. A legújabb XXS szenzortechnológiának köszönhetően a maximális biztonságot sikerült alacsony üzemelési költségekkel társítani.



Dräger X-am 5000 gázmérőkészülék

DRÄGER UCF 1600 ÉS DRÄGER UCF 3200 HŐKAMERA

Az ergonómiai szempontok alapján kialakított Dräger UCF® 1600 és Dräger UCF® 3200 hőkamerák kialakításukkal segítik a tűzoltót. A vállat, a csukót és a kezét alig terhelik s ez a forma mellett 1,3 kg-os súlynak is köszönhető.

A Dräger UCF® 1600 és Dräger UCF® 3200 hőkamerák a legkorszerűbb MicroIR® VOx sugárzásmérő (bolométer) technológiával vannak ellátva. Ezért nagyon széles hőmérsékleti tartományban képesek optimálisan működni, és a dinamikus illesztésnek köszönhetően részletekben gazdag, éles képeket biztosítanak.

A standard színkonfiguráció (TempColour) mellett a Dräger hőkép-kamerák 5 további színpalettával rendelkeznek a hőképek megjelenítéséhez: három színskálával az őszi színek, a fekete-sárga és a sárga tartományokban, egy színskálával a szürke színárnyalatokban a tűz helyszínének megfelelően eltérő színnel való kiemeléséhez, és egy további szürkescálával a hőképek invertált megjelenítéséhez (Black Hot).

A Dräger UCF 1600/3200 előnyei:

- Jó ergonómiai kialakítás és egyszerű kezelés minden helyzetben;
- MicroIR® VOx sugárzásmérő (bolométer) technológia;
- Kiváló képminőség;
- Rendkívül robusztus kialakítás: vízálló, ütésálló és hőálló;
- Moduláris felépítés három különböző, levehető fogantyúval az alap-tevékenységekhez, a kép- és a videó rögzítéshez valamint a telemetrikus képátvitelhez.
- Színek: narancs, vörös, kék, sárga



Dräger UCF 3200 hőkamera



A hőképek több színskálával megjeleníthetők

- Hat különböző színpaletta az infravörös kép felhasználási területtől függő optimális megjelenítéséhez;
- Thermal Scan technológia a hőképek színkialakításának kézi beállításához;
- Egyedülálló, intelligens SmartCell akkumulátor-vezérlő rendszerrel, amivel a lítium-akkumulátorok üzemideje akár 4 óráig is kiterjeszhető. Pontos, digitális kapacitás-mérés;
- 60 Hz képfrissítés, amikor mozdítom a kamerát „keresek” gyorsabban reagál a környezet változásaira

Dräger Safety Hungária Kft.

1135, Budapest, Szent László út 95., Tel.: 452-2020, Fax: 452-2030
www.draeger.com, info.hungary@draeger.com

Terepálló, nagyteljesítményű kézieszköz mobil GIS alkalmazásokhoz

A lehető legtöbb, terepen használható funkció egyetlen mobil eszközben

A Trimble az új Nomad kézieszközébe még több funkciót integrált, így lett a piacon elérhető lehető legerőteljesebb, terepálló kézieszköz: kezdve a 806 MHz-es processzorral, az 1 GB beépített memóriával, a nagyteljesítményű akkumulátoron át a beépített vezeték nélküli technológiákig (Bluetooth, WiFi), illetve egészen az integrált GPS, digitális kamera vagy lézerkód-leolvasó opciójáig. Természetesen az eszköz bővíthető SD vagy CF kártyákkal (típustól függően), illetve rendelkezik USB hoszt funkcióval, így akár egy pendrive-ot is csatlakoztathatunk az eszközhöz, és a rajta levő adatokat a terepen is használhatjuk az adatgyűjtés során.

Mint a többi gumírozott Trimble kézieszköz, a Nomad is megfelel a szigorú katonai előírásoknak a víz-, ütés-, por-, vibráció-, ejtés- és extrém hőmérsékelt-állóság terén.

A VGA felbontású kijelzőnek köszönhetően a képernyő kevésbé lesz túlzsúfolt; a Windows Mobile 6 operációs rendszernek köszönhetően pedig minden kompatibilis alkalmazás futtatható a Nomad-on.



 **Trimble**

Hivatalos viszonteladó:
www.esrihu.hu

További információért a Nomad-ról látogassa meg:

www.trimble.com/ps_nomad.shtml vagy
www.esrihu.hu/trimble/Nomad/nomad.html

AT – ALUMÍNIUM TECHNOLÓGIA

NAGY KÖVETELMÉNYHEZ



ROSENBAUER- WORLD CLASS TECHNOLOGY

- Nagy pontosságú, lézertechnikával kivágott, hajlított, csavarokkal rögzített tartóbordás felépítésű önhordozó alumíniumlemez felépítmény.
- Felépítménybe integrált légnyerségi fülke – több hely a málna és a légnyerség számára.
- Biztonságos be- és kiszállás minden ajtónyitási szögénél.
- ROSENBAUER CAN-Bus vezérlés – egyszerű kezelés és folyamatos rendszerinformáció a grafikus képernyő és a kezelőgombok segítségével.

A tűzoltógépjárművek építése területén szerzett 140 éves tapasztalat garantálja a kiváló minőséget és a legmodernebb technológiát.



ROSENBAUER INTERNATIONAL Aktiengesellschaft
A-4060 Leonding, Paschinger Str. 90, AUSTRIA
Tel.: +43 (0)70 6794-0
Fax: +43 (0)70 6794-83
E-Mail: office@rosenbauer.com
<http://www.rosenbauer.com>

Magyarországi képviselő:

HESZTIA®
Tűzvédelmi és Biztonságtechnikai Kft
2096 Üröm, Görgey u. 26/A
Tel.: +36 (26) 350-746
+36 (26) 350-459
+36 (26) 351-042
Fax: +36 (26) 351-464