

VÉDELEM

katasztrófa- és tűzvédelmi szemle

2010. XVII. évfolyam 2. szám



UCF 1600/3200

- 320x240 pixel
- 0,05 °C hőfelbontás
- 60Hz képfreccsítés
- 54° látószög
- 4 óra üzemidő
- 1,3 kg
- Thermal Scan funkció

Dräger Dräger Safety Hungária Kft.
1135 Budapest, Szent László út 95.
Tel +36 1 452 2020, Fax +36 1 452 2030

2



FIRE ALARM

INTEGRAL EVOLUTION.

A megkettőzött biztonság

A biztonságtechnika fejlődését vizsgálva megkerülhetetlenek a Schrack Seconet teljes duplikáltságot nyújtó biztonságtechnikai rendszerei. Fejlesztéseink új dimenzióba helyezték a biztonság fogalmát. Az elképzelésből valóság lett. Tartson velünk Ön is a biztonság csodálatos világába!

SCHRACK SECONET KFT. • H-1119 Budapest • Fehérvári út 89-95.
Tel.: +36-1-4644300 • Fax: +36-1-4644303 • budapest@schrack-seconet.hu

FIRE ALARM

www.schrack-seconet.hu

SCHRACK
S E C O N E T



The Safety Company

www.msa.hu

[profi... színes hőkamera]

EVOLUTION[®] 5800

Az EVOLUTION 5800 hőkamera képrészlet-kiemelő funkciója – öt – a felhasználó által kiválasztható színpalettával kombinálva, optimalizált, megnövelt színdinamikájú képet ad a helyszínről a tűzoltó részére a tűzoltás megtervezéséhez, még kiskontrasztú környezetekben is.

Az EVOLUTION 5800 kamerának van egy választható, nagyon gyakorlatias, 2 x-es digitális zoom funkciója tűzoltósági bevetésekhez, mint keresés vagy mentés. Ez a funkció nagy jelentőségű a közelebbi megfigyelés szempontjából.

Funkciók:

- nagy méretű kijelző (3,5" TFT - 320 x 240 pixel)
- 5 választható színpaletta
- hőmérséklet kijelzés 2 tartományban
- 2x digitális zoom
- ergonomikus tervezés
- víz-, (IP-67), ütés-, és hőálló
- 1,2 kg
- 2 év garancia

Kiegészítők:

videó rögzítő



videó átjászó

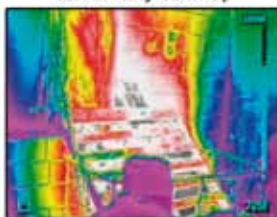


autós kit



Választható színpaletták:

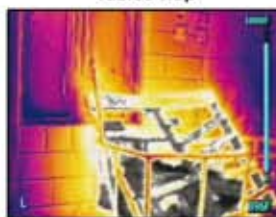
szívrózsán színekép



tűz - jég kép



fűzlős kép



fekete - forró kép



fehér - forró kép



ASM®



6300
tűzjelző
központ

- > 1, 2, vagy 4 hurkos változatban elérhető intelligens tűzjelző központ
- > Hurkonként 191 címezhető eszköz csatlakoztatható
- > Költséghatékony > Rugalmas dizájn – 32 tűzjelző központ, másodkezelő, és tűztábló köthető egyetlen hálózatba – az eszközök bővítése, módosítása könnyen megvalósítható a gazdaságos vezetékelésnek, és a technikai megoldásoknak köszönhetően.
- > Biztonságos hálózat - Hurkosan vezetékelte, RS485 hálózat biztosítja, hogy egyetlen hiba ne tegye működésképtelenné a rendszert. > Könnyű telepíthetőség
- > Téves riasztások minimálisra csökkentése
- > Könnyű címezhetőség > Csökkentett fenntartási költségek



6000 PLUS
érezékelők



- > Hangjelzés - választható beszéd üzenetekkel > Magas intenzitású LED jelzőfény > Elektronikus hangjelző > Összetett, magas teljesítményű optikai füst, hő és szén-monoxid érzékelő egyben > PROTEC Algo-Tec™ 6000 PLUS protokoll > Jelzi az egységek cím számát > Kevesebb téves riasztás



További információ:

www.asmcamera.com

> E-mail: info@asm-security.hu

> Tel.: 56/510-740

For your safety.

Innovatív, környezet és emberbarát gázzal oltó tűzvédelem



Teljes
oltási
hatékonyság
10
másodpercen
belül

SAPPHIRE
SUPPRESSION SYSTEMS

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

*környezetvédelmi
tulajdonságokra korlátozva,
regisztrációval



Megbízható védelem

tyco

Fire Suppression
& Building Products

TBSP HUNGARY KFT.

1119 Budapest, Etele út 59-61.

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

Fax: + 36 1203-4427

Czirok Antal

FÓKUSZBAN

A tűzszakaszok kialakítása – tűzgátlási célok, tűzterjedési módok és tűzterjedést gátló szerkezetek osztályozása	6
Tűzszakaszok térbeli elválasztásának alapszabályai.....	9
Tűzterjedést gátló alapszerkezetek kialakításának új elvei.....	12

SZERVEZET

A tűzoltóságok technikai fejlesztési koncepciója: 2010-2012.	15
---	----

MÓDSZER

Gázolás – személy mentése gépjármű alól.....	19
Francia lecke: A baleseti helyszín biztosítása	22
Besorult sérültek mentése teherautó baleseteknél I.....	23

FÓRUM

Baleseti helyszín biztosítása jelzőfényvel.....	27
Védőruhák a műszaki mentést végzők részére.....	29

TANULMÁNY

Tűzterjedés és az ellene történő védekezés épített környezetben I.	31
Kiállítások, konferenciák	34
A fa tűzvédelme II.	35

VISSZHANG

A FirePro és más aeroszolos oltógenerátorok	39
Rózsaszín köd a homlokzati hőszigetelő rendszerekről	40

SZABÁLYOZÁS

Veszélyes anyagok osztályozásrendszerének változása és a Seveso II. Irányelv módosulása.....	42
--	----

MEGELŐZÉS

Tűzoltó berendezések és rendszerek által okozott veszélyek robbanásveszélyes technológiáknál.....	44
MSZ EN 1873 – Újabb szabvány – látszólag semmi köze a tűzvédelemhez.....	46
A tűzvédelmi tervezésről	48

MUNKABIZTONSÁG

Új kihívások és válaszok a biztonságos tűzoltói beavatkozások érdekében.....	51
--	----

2010. 17. évf. 2. szám

Szerkesztőbizottság:

Csuba Bendegúz

Dr. Cziva Oszkár

Diriczi Miklós

Kivágó Tamás

Kristóf István

Heizler György

Tarnaváry Zoltán

Dr. Vass Gyula

Főszerkesztő:

Heizler György

Szerkesztőség:

Kaposvár, Somssich Pál u. 7.

7401 Pf. 71 tel.: BM 03-1-22712

Telefon: 82/413-339, 429-938

Telefax.: (82) 424-983

Tervezőszerkesztő:

Várnai Károly

Kiadó:

Ökonova Kft.,

1131 Budapest, Dolmány u. 12.

Megrendelhető:

Baksáné Bognár Veronika

Tel.: 82-413-339

Fax: 82-424-983

Email: vedelem@katved.hu

Felelős kiadó:

Dr. Tatár Attila

országos katasztrófavédelmi

főigazgató

Nyomtatta:

Profimax Kft., Kaposvár

Felelős vezető:

Nagy László

Megjelenik kéthavonta

ISSN: 1218-2958

Előfizetési díj:

egy évre 3600 Ft (áfával)

Dräger X-am 5600

- 1-6 gáz
- zona 0
- IP 67
- 220 gramm



Dräger

Dräger Safety Hungaria Kft.
1135 Budapest, Szent László út 95.
Tel +36 1 452 2020 Fax +36 1 452 2030
info.hungary@draeger.com

Dräger. Technika az életért.

TAKÁCS LAJOS GÁBOR

A tűzszakaszok kialakítása – tűzgátlási célok, tűzterjedési módok és tűzterjedést gátló szerkezetek osztályozása

Szerzőnk a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Építésmérnöki Karán megvédett Ph.D. értekezésének főbb megállapításait adjuk közre. A Tűzszakaszok kialakítása és térbeli elválasztása című értekezés alapját az elmúlt 14 év kutatómunkája, szakértői és jogszabály-előkészítési tevékenysége képezte. A bírálóbizottság által kiemelkedőnek minősített értekezés számos kutatási eredménye gazdagíthatja a gyakorlatot.

HIBÁK A TERVEZÉSBEN ÉS A KIVITELEZÉSBEN

A tűzszakasz-határok, valamint tűzterjedést gátló szerkezetek kialakítása az épületszerkezettan és a tűzvédelem határterülete, ezért a tűzgátló szerkezetek mind tervezési, mind kivitelezési oldalon sajnálatosan gyakori, sok hibával valósulnak meg. Ez különösen az 1990-es évek eleje óta megjelent, rendkívül nagyszámú, korszerű építési termék - köztük tűzvédelmi anyagok, szerkezetek, berendezések – egymástól eltérő tűzeseti viselkedése, illetve alkalmazásuk általános szabályrendszerének hiányára, továbbá egy beruházás megvalósításában közreműködő szakemberek ismerethiányára vezethető vissza. Kutatásom célja ezen körülmények okainak feltárása, továbbá az ismeretanyag bővítése volt; alkalmam nyílt ugyanakkor általános következtetések levonására is. Kutatási tapasztalataim egy részét – amely mögött szakmai közmegegyezés alakult ki – a 9/2008 (II.22.) ÖTM rendelet, majd annak 2010 februárjában megjelent módosító tervezetének előkészítési munkái kapcsán is alkalmazhattam.

KUTATÁSI MÓDSZEREK

A kutatási módszereim – részletes magyarázatokkal – az alábbiak voltak:

- A hazai és nemzetközi, vonatkozó szakirodalom részletes tanulmányozása és feldolgozása (tudományos publikációk, konferencia előadások, illetve egyes, elérhető nyugat-európai és az USA épületek tűzvédelmére vonatkozó szabályozása).



Tűzgátló csappantyú



Amikor így kell kezdeni az életmentést

- **Akkreditált laboratóriumokban végzett tűzvédelmi vizsgálatok tanulmányozása**, különös tekintettel az ÉMI Kht. által kifejlesztett, hazai homlokzati tűzterjedési határérték-vizsgálatokra.
- Megvalósult épületek tűzvédelmi célú és tűzterjedést gátló szerkezetek épületszerkezeteinek ellenőrzése. 1993. és 2007 között végeztem kockázatbírálásokat biztosítási cégek részére ipari, mezőgazdasági, tárolási létesítmények és középületek vagyonbiztosítási szerződéseikhez, ahol nemcsak életvédelmi, hanem vagyonvédelmi szempontból is felül kellett vizsgálni az épületek meglévő szerkezeit, különös tekintettel a tűzgátló szerkezetekre.
- **Megtörtént hazai és nemzetközi tűzesetek** - lehetőség szerint helyszíni - **adatgyűjtése** és részletes elemzése, különös tekintettel a tűzterjedés módjára és az épületszerkezetek tűzeseti viselkedésére. Az elemzés során a tűzeseteket dolgozat szempontjából fontos tűzterjedési módok és következmények szerint osztályoztam.

Fentiek közül legfontosabbnak a megtörtént tűzesetek következményeinek kiértékelését tartom. Sajnos a hazai tűzvizsgálatok során kevés hangsúlyt kap az épületszerkezetek, a tűzgátló szerkezetek tűzeseti viselkedésének vizsgálata. Napjaink összetett szerkezeteinek tűzeseti viselkedésére véleményem szerint a legjobb visszajelzés, ha az egyes tűzesetek helyszínein behatóan tanulmányozzuk a szerkezetek viselkedését; még a szintén nagyon fontos laboratóriumi vizsgálatok sem pótolják a kárhelyszíni vizsgálatokat teljesen, mivel a tényleges

KUTATÁSI EREDMÉNYEK

A szerző kutatásai során megállapította, hogy szükség van a tűzszakaszok elválasztási módjainak, a tűzszakasz-határok kialakításának újragondolására.

A fő okok:

- A helyiségek, tűzszakaszok, épületek tűzterhelése a műanyag használati tárgyak terjedése miatt rohamosan növekszik.
- Az építési szokások változásával és új épülettípusok megjelenésével nő a tűzveszély.
- Új építőanyagok, éghető épületszerkezetek jelentek meg, dominánssá vált a szárazépítés és ezeknek a hagyományos szerkezetektől eltérők a tűzvédelmi sajátosságai.

A dolgozat egyik legfontosabb felismerése a védelmi síkok felületfolytonosságára vonatkozó elv kiterjesztése a tűzgátló szerkezetek tervezésére és kivitelezésére. A tűzgátló alapszerkezetek tűzeseti viselkedéseiből levezetve megfogalmazta a tervezésük statikai méretezésen túlmutató szabályait.

A tűzfal definícióját az önálló szerkezeti stabilitás figyelembevételével újrafogalmazta. Összevetette Harmathy Tibor „*Ten Rules Of Fire Endurance Ratings*” címmel megjelentetett szabályait a mai építési szokásokkal és megállapította, hogy Harmathy szabályai – az általa javasolt kizárásokkal – továbbra is érvényesek. Ez alapján javaslatot tett a többretegű épületszerkezetek tűzvédelmi szempontból lényeges szerkezeti rétegeinek felület-folytonos kialakítására, ami különösen fontos a tűzgátló szerkezetek esetén.

Megállapította, hogy egy épület passzív tűzvédelmi kialakítása – ezen belül a tűzszakaszolása – akkor megfelelő, ha egy épületből az aktív és operatív tűzvédelmi berendezések meghibásodása esetén is lehetséges a benn tartózkodók biztonságos kimenekülése és kimentése. Ebből következik, hogy a passzív tűzvédelmi felkészültség, az aktív és az operatív tűzvédelmi berendezések egymással nem cserélhetők fel korlátlanul. A felcserélhetőség határa az emberi élet védelme: kizárólag operatív tűzvédelmi berendezésekkel történő tűzszakaszolás életvédelmi feladatokat nem szolgálhat.

Megállapította, hogy egy épület passzív tűzvédelmi kialakítása – ezen belül a tűzszakaszolása – akkor megfelelő, ha egy épületből az aktív és operatív tűzvédelmi berendezések meghibásodása esetén is lehetséges a benn tartózkodók biztonságos kimenekülése és kimentése. Ebből következik, hogy a passzív tűzvédelmi felkészültség, az aktív és az operatív tűzvédelmi berendezések egymással nem cserélhetők fel korlátlanul. A felcserélhetőség határa az emberi élet védelme: kizárólag operatív tűzvédelmi berendezésekkel történő tűzszakaszolás életvédelmi feladatokat nem szolgálhat.

Megállapította, hogy az akadálymentes épületek tűzbiztonságának legfontosabb elemei a tűzszakasz-határok és a tűzgátló szerkezetekkel körülhatárolt átmeneti védett terek. (szerk.)

beépítések során az építési hibák tűzvédelmi jellemzőkre gyakorolt hatásai is tisztázhatók (lásd miskolci paneles épület tűzesete során a hőszigetelő homlokzati bevonatrendszer laboratóriumi vizsgálati modelltől eltérő, kedvezőtlen viselkedése).

CÉLOK ÉS OSZTÁLYOZÁS

A helyes szemléletmóddhoz minden tudományterületen hozzátartozik a védelmi célok és a célok elérésére alkalmazott módszerek osztályozása. A tűzvédelmi feladatok osztályozása mellett a tűzszakaszok szempontjából a tűzszakaszolási célok és a tűzterjedési módok osztályozását, valamint a tűzszakasz-határok elemeinek csoportosítását végeztem el.

1. A TŰZVÉDELMI FELADATOK OSZTÁLYOZÁSA

A jelenlegi jogszabályokban szereplő **tűzmelegelőzés** mint fogalom véleményem szerint tág, módosítását az alábbiak szerint javaslom:

- **Tűz keletkezésének megelőzése (tűzmelegelőzés):** eszközei jellemzően használati szabályokból, ipari épületeknél a technológia tűzvédelmi szempontból helyes kialakításából, illetve épületszerkezetek helyes megválasztásából állnak. Különleges esetekben a tűzmelegelőzést aktív rendszer is segítheti, amely a tűz kialakulásához szükséges feltételekbe avatkozik be (pl. az oxigénhányad csökkentésével), megakadályozandó a tűz kialakulását. Tűzmelegelőzési feladatok természetesen nemcsak épületek esetén értelmezhetők. Kutatásaim nem terjedtek ki a tűzkeletkezés megelőzésének kérdéseire – a tűzszakaszok tervezésénél a már bekövetkezett tűz hatásait kell figyelembe venni.

- **Tűz terjedésének megelőzése (építészeti tűzvédelem):** ide tartoznak azok a védelmi eszközök, amelyek egy épületben már kitört tűz terjedésének korlátozását, megakadályozását, illetve a kiűrés, mentés, tűzoltás biztonságát szolgálják. Az építészeti tűzvédelmi eszközök közé az alábbiak tartoznak:

- **Passzív tűzvédelmi eszközök:** az épületszerkezetek funkcionának megfelelő tűzállóságú kiválasztása, égéskésleltetés, tűzvédő burkolatok alkalmazása, továbbá a tűzszakaszok, füstszakaszok kialakítása, kiűrés utvonalaik védelme tűz-, hő- és füst ellen épületszerkezetekkel. Ezek véleményem szerint kétféle csoportra oszthatók:

- Épületszerkezetek aktív működtető berendezések nélkül (pl. tűzterjedés elleni gátak, tűzfalak);
- Aktív működtető berendezésekkel ellátott passzív tűzvédelmi szerkezetek (pl. tűzvédelmi csappantyú) vagy reaktív jellegű passzív tűzvédelmi szerkezetek (pl. hőhatásra habosodó betétellátott, tűzgátló kivitelű légszelep).

- **Aktív tűzvédelmi berendezések:** ide tartoznak az automatikus tűzjelző berendezések, a hő- és füstelvezető és légpótló rendszerek és ezek működtető berendezései (pl. tűzabló, vezérlőközpontok).

- **Operatív tűzvédelmi berendezések:** ide tartoznak az automatikus oltóberendezések. Az automatikus oltóberendezések kétféle elven működnek. Az egyik esetben ún. követő védelemről beszélünk (pl. hagyományos sprinkler rendszer) – ekkor nem biztos, hogy a berendezés eloltja a tüzet, de a terjedést hatékonyan lassítja vagy megakadályozza. A másik esetben cél a tűz eloltása, ide tartoznak az ESFR rendszerű sprinklerok, a gázzal vagy vízköddel oltó (elárasztásos elven működő) rendszerek.

Fenti osztályozás nemcsak a hazai, hanem a nemzetközi osztályozásnak sem mindenben felel meg, de a módosítás véleményem szerint tisztább felosztást eredményez, mint a jelenlegi gyakorlat.

2. A TŰZSZAKASZOLÁSI CÉLOK OSZTÁLYOZÁSA

Egy épület több tűzszakaszra osztásának két alapvető célja lehet:

- Az emberi élet védelme (ide tartozik a benn tartózkodók és a mentést, tűzoltást végzők életének védelme)
- Érték- és vagyónvédelem.

Részletesebb szempontrendszer szerint is lehet osztályozni a tűzszakaszolási célokat:

- életvédelem (általános szempont, beleértve a mozgáskorlátozottak és mozgásképtelen személyek megfelelő biztonságát);

- vagyonevédelem (pl. trezor, múzeumi raktár);
- üzembiztonság biztosítása (pl. IT helyiség);
- környezetvédelem (tűz során felszabaduló és a tűztől talajba, élővízbe jutó környezetszennyező anyagok károsító hatásának csökkentése vagy megelőzése);
- a kulturális örökség védelme (ide nemcsak a műemlékek, hanem a műemlékekben tárolt értékek is tartozhatnak, pl. múzeum műemlék épületben);
- a tűzoltói beavatkozás támogatása (pl. tűzszakaszok hosszának korlátozásával).

A tűzszakaszokon belüli másodlagos tűzgátló szerkezetek céljai az alábbiak lehetnek:

- egy védendő helyiség, helyiségcsoport védelme **tűz betöréskor ellen** céljai (pl. műtő védelme szomszédos területen keletkező tüzzel szemben)
- tűzkeletkezés szempontjából fokozott kockázatot jelentő helyiségekből a **tűz kiterjedésének** megakadályozása (pl. kazánház, lakó- és közösségi épületeken belüli tároló helyiségek).

Az öt tűzvédelmi célcsoport közül az életvédelmi célok mellett két további célcsoport veti fel az állami szabályozás szükségességét: a környezetvédelem és a nemzeti vagyonhoz tartozó kulturális örökség védelme (pl. műemlékek, műtárgyak), ezek védelme ugyanis állami feladat. A kulturális örökség védelme hazánk számára különösen fontos, mivel viszonylag kevés műemlékünk, műtárgyunk maradt a háborúk és az értelmetlen pusztítás miatt.

3. A TŰZTERJEDÉSI MÓDOK OSZTÁLYOZÁSA

Épületen belül leggyakrabban a nyílászárókon keresztül, az épületgépészeti aknákon, illetve a légtechnikai rendszerek segítségével terjed a tűz. A tűzgátló alapszerkezetek – tűzgátló falak és tűzgátló födécek - tönkremenetelével igen ritka a tűzterjedés, mivel a tűzszakasz-határok kiegészítő szerkezeteinek (tűzgátló nyílászárók, tűzgátló csappantyúk, elektromos és gépészeti vezetékek tűzgátló tömítései) általában jóval kisebb a tűzállósági határértéke, mint az alapszerkezeteknek.

Épületen kívül két alapvető módját különböztethetjük meg a tűzterjedésnek:

- Szomszédos épületek közötti tűzterjedés
- Egy épület két tűzszakasza közötti tűzterjedés

Egy épület két tűzszakasza között, épületen kívül az alábbi módokon jöhet létre tűzterjedés:

- Homlokzati nyílászárók között:
 - Függőleges tűzszakasz-határ két oldalán lévő nyílászáró között;
 - Vízszintes tűzszakasz-határ előtt, egymás fölötti nyílászárók között;
 - Egymással szöveget bezáró homlokzati síkok nyílászárói között;
- Az épület éghető anyagú határoló szerkezetei segítségével:
 - Éghető homlokzati réteg (burkolat, hőszigetelés) közvetítésével;
 - Lapostető éghető anyagú hő- és csapadékvíz elleni szigetelésének közvetítésével;
 - Magastető tetőhéjalásának, éghető anyagú alátétszerkezeteinek és faanyagú fedélszerkezetének közvetítésével;
 - A tető alatti legfelső szint nyílászárója és az éghető anyagú eresz között.
- A légrékes homlokzatburkolatok légréseiben kialakuló kürtőhatás segítségével (akár úgy, hogy a légrést éghető anyagok nem is határolják).

A tűzterjedési módok közül mind épületen belül, mind épületen kívül a legveszélyesebb a függőleges irányú, mivel a termodinamika alaptételének megfelelően a tűz során keletkező, a környezeti hőmérsékletnél magasabb hőmérsékletű égéstermékek fajsúlya kisebb, ezért felfelé áramlik; minél magasabb hőmérsékletű a tűz, annál nagyobb a felhajtóerő. A függőleges tűzterjedési mód különösen veszélyes nagy szintszámú épületek esetén (középmagas és magasépületek), különösen azok függőleges építészeti elemeiben: a lépcsőházakban, a liftaknáknál és a gépészeti aknáknál, továbbá a homlokzati légrésekben. A tűzterjedés légtechnikai vezetékekben a legveszélyesebb, a működő légtechnikai berendezések által generált huzathatás miatt.

4. A TŰZGÁTLÓ SZERKEZETEK OSZTÁLYOZÁSA

Egy épület két tűzszakasza közötti tűzgátló szerkezeteket az alábbiak szerint osztályoztam:

- Tűzterjedést gátló alapszerkezetek
 - tűzgátló falak,
 - tűzfalak,
 - tűzgátló födécek
 - Tűzterjedés elleni gátak (épületen kívüli, de egy épülethez tartozó szomszédos tűzszakaszok közötti tűzterjedés megakadályozására)
 - Homlokzati tűzterjedés elleni gátak (vízszintes, függőleges)
 - Tetőszintű tűzterjedés elleni gátak (lapostető, magastető)
 - Tűzterjedést gátló kiegészítő szerkezetek:
 - Tűzgátló ajtók és tolókapuk, redőnyök, konvektor záró szerkezetek;
 - Transzparens tűzgátló szerkezetek (tűzgátló ablakok, üvegfalak, üvegajtók);
 - Szellőző vezetékekbe építhető tűzvédelmi csappantyúk vagy egyéb, tűzterjedést gátló szerelvények;
 - Épületgépészeti és technológiai vezetékátörések tűzterjedést gátló tömítései;
 - Ipari, tárolási és mezőgazdasági épületek különleges technológiai vezetékének fal- és födémátöréseit lezáró tűzgátló nyílászárók;
- Elektromos vezetékek tűzterjedést gátló tömítései.

A tűzgátló alapszerkezetek általában olyan, megfelelő tűzállósági határértékű térelhatároló vagy teherhordó és térelhatároló szerkezetek, amelyek a tűzállósági határérték mellett egyéb, tűzterjedést gátló követelményeket is kielégítenek (pl. az ún. oldalütközéssel szembeni követelményeit). A tűzterjedést gátló alapszerkezetek tűzszakasz-határra a kiegészítő tűzterjedést gátló szerkezetek révén válnak. A tűzterjedés teljeskörű megakadályozásához a tűzgátló alapszerkezetek homlokzati és tetőszintű kivetüléseként tűzterjedés elleni gátak is szükségesek. Ezen szerkezetek tervezése és kivitelezése akkor megfelelő, ha a tűzgátló alapszerkezettel együtt teljesítik a védelmi síkok feleltettségét.

Takács Lajos Gábor, építészmérnök, adjunktus
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi
Egyetem Építészmérnöki Kar

Tűszakaszok térbeli elválasztásának alapszabályai

Szerzőnk kutatásai során megállapította, hogy szükség van a tűszakaszok elválasztási módjainak, a tűszakasz-határok kialakításának újragondolására és a következtetések levonására. A megfogalmazott alapszabályok az egységes szemléletmód kialakításában segíthetnek.

TŰZSZAKASZ-HATÁROK

Tűszakaszok egy épületen belül egymás fölött és egymás mellett is elhelyezhetők. Szalagházak esetén a függőleges, toronyházak esetén a vízszintes tűszakaszolás a jellemző. Nagyméretű (nagy vízszintes kiterjedésű és/vagy többszintes, középmagas, magas) épületek esetén mind egymás melletti, mind egymás feletti tűszakaszok előfordulnak.

A függőleges tűszakasz-határok (tűzgátló falak és tűzfalak) az alapszerkezetek kedvezőbb tűzállósága miatt kedvezőbbek, mint a vízszintes tűszakasz-határok (tűzgátló födémek). A vízszintes tűszakasz-határok – különösen középmagas és magas épületek esetén – azonban gyakran fontosabbak a tűzterjedés megállításában, mivel a függőleges tűzterjedés sokkal gyorsabb és veszélyesebb.

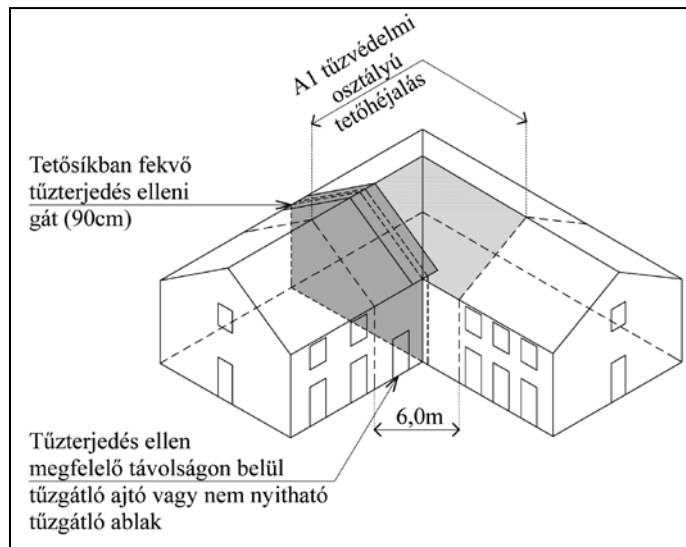
A 9/2008. (II. 22.) ÖTM rendelet újdonsága, hogy dilatációs egység határ mellett megengedi egy épületen belül a különböző tűzállósági fokozatok alkalmazását, amennyiben a különböző tűzállósági fokozatú épületrészek külön tűszakaszt alkotnak, a tűzgátló szerkezetek a magasabb tűzvédelmi követelményű tűszakaszhoz tartoznak és az épületrészek kiürítése – kivételekkel – de alapvetően egymástól független.

TŰZSZAKASZOK TÉRBELI ELVÁLASZTÁSA

A tűszakaszokat mind építészeti, mind tűztechnikai szempontból a funkcionális egységek határain lehet a legkedvezőbb tűszakaszokra osztani (ezek akár eltérő szerkezeti rendszerűek is lehetnek). A 9/2008. (II.22.) ÖTM rendelet már többszintes épületeknél is egyértelműen rögzíti az eltérő tűzveszélyességű funkciók külön tűszakaszba tartozásának szükségességét, míg korábban ez csak középmagas és magas épületeknél volt kötelező. Azonos épülethez tartozó, de különböző tűszakaszok térbeli elválasztására a 9/2008. (II.22.) ÖTM rendelet 5. rész I/4 fejezet 4.8.8. pontja az alábbiakat mondja ki:

(...) Egymással 120°-nál kisebb szöget bezáró, de különböző tűszakaszhoz tartozó homlokzati síkok esetén minden olyan nyílászáró, amelyek között a 6 méteres távolság nem tartható, tűzgátló kialakítású legyen. Ezek a tűzgátló nyílászárók lehetnek EW szerkezetek is, nem szükséges az EI, amennyiben a nyílászárók legközelebbi pontjai egymástól függőleges vetületben legalább 30 cm távolságba esnek. Minden 6 méteren belüli üvegezett nyílászáró azonban csak fix lehet, nyíló ablak vagy nyílószárnnyal ellátott függönyfal nem létesíthető. Ajtó szerkezet létesíthető, de arra automatikus csukószerkezetet kell szerelni.

Fenti jogszabályi pontot konkrét tűzesetek tapasztalatai, illetve a napjainkban elterjedt tagolt épülettömegek okozta tervezési és kivitelezési problémák ismeretében az alábbi javaslatokkal egészítem ki:

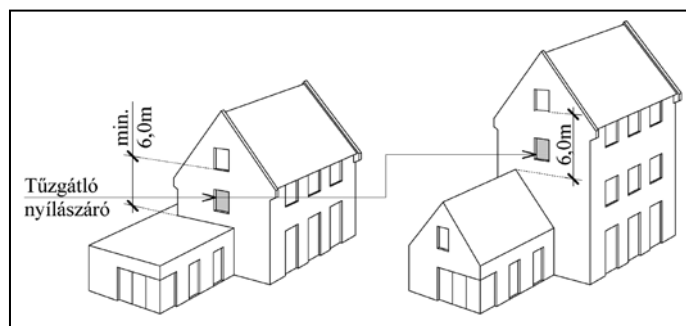


Egymással 120°-nál kisebb szöget bezáró, különböző tűszakaszokhoz tartozó épületrészek elválasztása tetőszinten

Homlokzati síkok fölötti magastető

Különböző tűszakaszhoz tartozó homlokzati síkok fölötti magastető esetén az alábbi feltételek együttes teljesülése ad megfelelő térbeli tűzterjedést gátló elválasztást:

- A homlokzati felületekre a 9/2008. (II.22.) ÖTM rendelet 5. rész I/4 fejezet 4.8.8. pontja teljesül.
- A magastető vagy koporsófödémrel készül, vagy síkban fekvő tetőszinti tűzterjedés elleni gáttal záródik a tűzgátló fal vonalában, amely ereszmenti tűzterjedés elleni gáttal is ellátandó (telekhatárra eső tűzfalon az OTÉK előírásai alapján ablak nem eshet).
- A magastető tetőhéjalása a tűzgátló fal vonalába eső 6 méteres vízszintes vetületi síkon belül csak A1 tűzvédelmi osztályú lehet és sem tetősíkban tartott, sem tetősíkból kiemelt nyílászáró nem eshet bele.

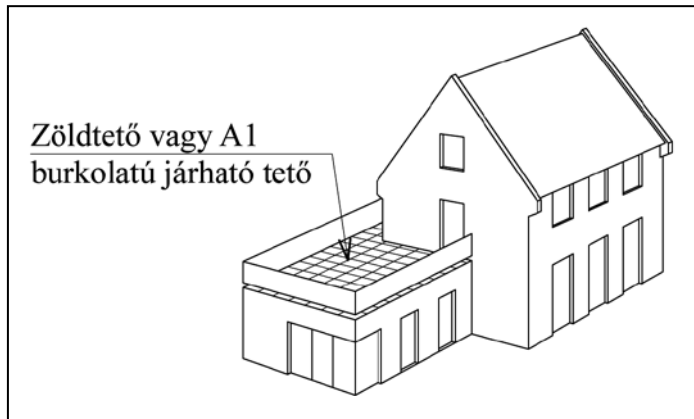


Különböző magasságú tűszakaszok elválasztása, amennyiben az alacsonyabb épületrész lapostetővel vagy magastetővel kialakítású

Eltérő magasságú épületek

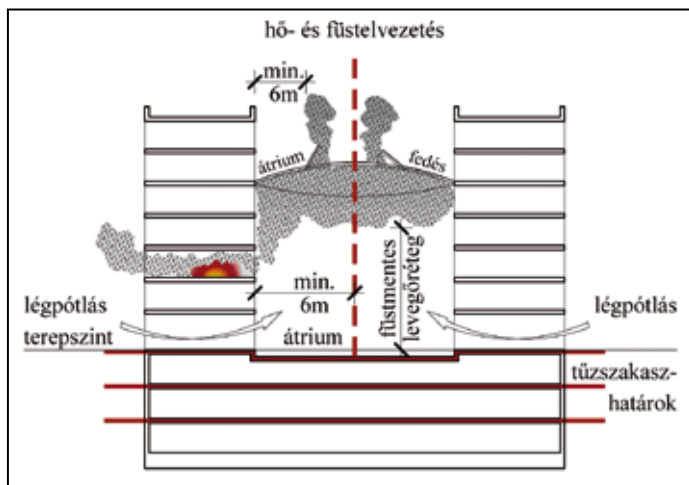
Tűzgátló fallal elválasztott tűszakaszok közötti falszerkezetek – amennyiben az egyik épületrész a másiknál alacsonyabb és B, C, D, E anyagból készült legfelső réteggel fedett lapostetővel vagy bármilyen anyagból fedett magastetővel rendelkezik (lásd fenti képek) - az alábbi feltételek együttes teljesülése esetén adnak megfelelő elválasztást:

- A magasabb épületrész falszerkezetének a lapostetőhöz 6 méteren belül eső szakaszának nyílásmentesnek kell lennie, vagy az ide kerülő nyílászáró az 9/2008. (II.22.) ÖTM rendelet 5. rész I/4 fejezet 4.8.8. pontjában szereplő követelményeket elégtse ki.
- A falszerkezet magastető csatlakozásának lapostetőhöz 6 méternél közelebb eső szakasza tetőszinti tűzterjedés elleni gátban végződjön.



Alacsonyabb és magasabb tűzszakaszok elválasztása, amennyiben az alacsonyabb épületrészen a lapostető zöldtetőként vagy járható tetőként kerül kialakításra

Amennyiben a lapostető alatti födém A1 tűzvédelmi osztályba tartozik és a lapostető zöldtetőként vagy A1 tűzvédelmi osztályba tartozó burkolattal járható tetőként kerül kialakításra, a magasabb épületrész falszerkezetébe kerülő nyílászárókra nincs tűzvédelmi követelmény és a falszerkezet tetőcsatlakozását sem kell tűzterjedés elleni gátként kiképezni, a fal mentén viszont tisztasági (gyökérvédelmi) és tűzvédelmi okokból kavicsávot kell kialakítani.



Átriumba csatlakozó tűzszakaszolás javasolt szabályai

ÁTRIUM

A fedett belső udvarral ellátott épületek tűzszakaszolási szempontból is kitüntetett figyelmet igényelnek. Amennyiben a függőleges tűzszakasz-határ a fedett belső udvaron (átriumon) áthalad, az ábrán látható problémákkal szembesülhetünk: a tűz során keletkező hő és füst még az átrium lefedés hő- és füstelvezetésének üzemszerű működése esetén is (tehát egyensúlyi

állapotban) felgyűlik az átrium tetőszerkezete alatt és átterjedhet a szomszédos tűzszakasz ebbe a zónába eső, átrium felé néző ablakain keresztül, amennyiben azok nyitott állapotban vannak. Erre az esetre még nincs hazai előírás annak ellenére, hogy az új építésű középületeink (irodaházak, szállodák stb.) jelentős része tartalmaz fedett udvart. Javaslatom a megfelelően kialakított tűzszakaszolás érdekében az alábbiak:

- Átrium tere felé néző, az átrium lefedése alatti homlokzati ablakok – amennyiben az átriumba tűzszakasz-határ csatlakozik – csak fix kivitelűek, az ajtók pedig automatikus csukószerkezettel ellátottak legyenek.
- A tűzszakasz-határ síkja legalább 6 m távolságra legyen az átrium bármely sarkától, ezzel ellentétes esetben az ebbe a zónába eső ablakokat, ajtókat tűzgátló vagy füstgátló módon kell kialakítani.
- Ki kell számítani a hő- és füstelvezetés és a légpótlás üzemszerű működése során az átriumban a füstmentes levegőréteg és a füsttel telített levegőréteg arányát (pl. numerikus szimulációs módszerrel). A füsttel telített levegőrétegbe eső, átrium felé néző nyílászárókat vagy függönyfalat füstgátló szerkezetként kell kialakítani vagy sűrített sprinklersoros védelemmel kell ellátni. A sűrített sprinklersoros védelem itt azért megfelelő, mivel egy csukott, üvegezett szerkezeteket közvetlen tűzhatás (sugárzás) az átrium felől nem éri (hatékony hő- és füstelvezetés esetén a füstből származó sugárzás alacsonyabb, mint a tűzfészek közelében). A füstgátló szerkezetek S_m vagy S_a osztályúak lehetnek, attól függően, hogy a működő hő- és füstelvezetés mellett milyen hőmérséklet alakul ki a fedett udvar felső szakaszán.
- A hő- és füstelvezető nyílásokkal az átrium fölötti homlokzati szakaszoktól a tűzterjedés elkerülésére távolságot kell tartani. Ez lehet 6 m vagy a választott megoldás igazolható szimulációval is (itt azonban már a szél kedvezőtlen hatását is figyelembe kell venni).
- Az átrium lefedés fölötti homlokzati szakaszokra a felső szinteket kiszolgáló hő- és füstelvezető rendszer légpótlásának légbeszívó nyílását nem szabad létesíteni. Az átriumból kiáramló füst – amennyiben egy tűzszakaszba tartozik ezen szintek folyosóival – visszaáramolhat az épületbe a légpótló rendszer üzemszerű működése esetén.

Amennyiben különböző tűzszakaszokhoz tartozó épületrészeket kötnek össze, fokozott figyelmet kell fordítani a zárt folyosók, hidak tűzterjedést gátló szakaszolására is, illetve az előzőekben említett elvek teljesülésére azok homlokzati csatlakozásánál.

A tűzszakasz-határok kialakítása csak akkor megfelelő, ha a védelmi síkok felületfolytonosságának elve a tűzszakasz-határt alkotó épületszerkezeteknél maradéktalanul teljesül. Tűzszakasz-határok kialakításánál az elv teljesülését a tervezés és a kivitelezés során fokozott mértékben kell ellenőrizni. Míg a védelmi síkok felületfolytonosságának hiányosságai az egyéb épületszerkezeteknél (pl. hő- vagy vízszigetelések) azonnali meghibásodást, épületkárokat eredményeznek, a tűzszakasz-határok tényleges hibáira, hiányosságaira csak tűzesetek során derül fény.

A fenti példák távolról sem teljeskörűek, csak arra hívják fel a figyelmet, hogy a tűzterjedés nem kétdimenziós, hanem térbeli jelenség, és a jelenlegi építészeti gyakorlatban elterjedt összetett bonyolult térképzésű épületek esetén a tűzszakaszolás fokozott gondossággal, a tűz és kísérőjelenségeinek térbeli terjedése figyelembe vételével oldható csak meg.

FONTOSSÁGI SORREND FELÁLLÍTÁSA

A tűzgátló szerkezetek, illetve a teherhordó szerkezetek tűzeseti teljesítőképességének figyelembe vételével, valamint az életvédelmi szempontok figyelembe vételével - tűzgátló szerkezetek és tartószerkezetek tűzeseti méretezésében - az alábbi fontossági sorrendet állapítottam meg:

Szint	Tűzvédelmi cél	
1.	Szomszédos telken álló, idegen tulajdonú épületek védelme (nemesak tűzterjedés, de tűzeseti állékonyság-vesztéssel szemben is)	
2.	Az épület függőleges tartószerkezeinek tűzhatással szembeni védelme	A tűz terjedésének megakadályozása az épület egyes tűzszakaszai között
3.	Az épület vízszintes tartószerkezeinek tűzhatással szembeni védelme	

Fenti táblázathoz az alábbi magyarázat tartozik:

- **A legfontosabb a szomszédos, idegen tulajdonú épületek védelme** (nemesak tűzterjedés, de tűzeseti állékonyság-vesztéssel szemben is).
- **Az épület állékonyságának védelme**, ezen belül is a **függőleges tartószerkezetek tűzhatással szembeni védelme a tűzkiterjedés megakadályozásával azonos fontosságú**. A korábbi, MSZ 595/1-86 szabványon alapuló 2/2002. (I.23.) BM rendelet a tűzgátló szerkezetekkel szemben a függőleges tartószerkezetek teherviselő képességének megőrzését helyezte előtérbe, hiszen tűzgátló szerkezetekre legfeljebb 1,5 óra, míg teherhordó falakra 3,0 óra, tűzfalakra pedig 4,0

óra tűzállósági határérték-követelményt írt elő. A 9/2008. (II.22.) ÖTM rendeletben a függőleges tartószerkezetek és a függőleges tűzgátló alapszerkezetek már egyforma követelménnyel szerepelnek.

- **A függőleges tartószerkezetek teherviselő képessége fontosabb, mint a vízszintes tartószerkezeteké.** Ennek oka, hogy a függőleges tartószerkezet elemeinek tűzeseti károsodás miatti állékonyság-vesztése a legtöbbször az épület progresszív összeomlásához vezet, míg a vízszintes tartószerkezetek lokális károsodása nem feltétlenül vezet az épület egészének állékonyság-vesztéséhez. A szabályozás alakulásában természetesen szerepet játszott, hogy a függőleges tartószerkezetek általában kedvezőbb tűzállósági határértékkel rendelkeznek, mint a vízszintesek.

A 9/2008. (II.22.) ÖTM rendeletben a fenti elvek a tűzvédelmi követelmények áttekintésével is felfedezhetők:

- Tűzgátló szerkezetekre a legszigorúbb követelményérték A1, REI-M 180 vagy EI 180 (az M kritérium csak teherhordó szerkezetek esetén követelmény, ami jelzi a hazai jogszabályalkotók szándékát a teherviselő képesség megőrzésében). Ez megegyezik a függőleges teherhordó szerkezetekre előírt legszigorúbb követelményértékkel (A1, R 180 vagy A1, REI-M 180).
- Tűzfalakra a legszigorúbb követelményérték A1, REI-M 240 (ez egyébként az Európában adható legszigorúbb tűzvédelmi követelmény épületszerkezetekre nézve, amely viszonylag kevés tagország szabályozásában jelenik meg).

Takács Lajos Gábor, építészmérnök, adjunktus
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Építészmérnöki Kar



**Tervezéstől
karbantartásig**





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

LUDOR
Építőipari Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
Hexadome és Souchier Márkaképviselet



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




Hő- és füstelvezetés * Szellőztetés * Felüvilágítás

Tűzterjedést gátló alapszerkezetek kialakításának új elvei

A tűzterjedést gátló alapszerkezetek méretezésének alapelveit a Védelem 2009. évi 4. számában részlete szerzőnk. A korábbi elvekhez képest a legnagyobb változás a tűzfalak megítélésében várható.

MI A TŰZFAL FELADATA?

A tűzfal legfontosabb célja ugyanis épülettűz idején az, hogy az általa elválasztott szerkezetek egyikének állékonyság-vesztése, illetve az ebből adódó oldalirányú erőhatás fellépése esetén is megőrizze stabilitását, integritását, hőszigetelését (ezért kell rá megállapítani REI-M tűzállósági követelményt). Emellett azonban nem károsíthatja a tűzállósági követelményértéken belül szomszédos szerkezet hőmozgásából származó igénybevétel sem (beleértve a darupályák hőtágulását is).

Mindez a Védelemben korábban megjelent cikkekben is bemutatott egyszeres és kétszeres tűzfal megkülönböztetésében is jelentkezik, ezért erre jelen cikkben bővebben nem térnek ki. A kettős tűzfal tűzeseti működésében figyelembe kell venni, hogy míg az egyik – a tűznek kitett - tűzfal állékonyságát veszítheti az őt merevítő szerkezet tűzeseti károsodása miatt, a másíknak önmagában is alkalmasnak kell lennie a tűzterjedés megakadályozására. Ez nem új dolog, már a középkori városok zártsorú beépítésénél, a tetőtűzek során rájöttek ennek fontosságára.

Ennek ellenére a mai napig valósulnak meg épületek hibás elválasztásokkal, amelyek nemcsak tűzeseti, hanem egyéb okokra visszavezethető állékonyság-vesztések során is veszélyesek lehetnek.

DEFINÍCIÓK

A tűzfalra, a tűzgátló falra és a tűzgátló födémre az alábbi definíciók szerepelnek a jogszabály-tervezetben:

Tűzfal: A vonatkozó előírásoknak megfelelő tűzállósági határértékű, A1 tűzvédelmi osztályú térelhatároló (vagy teherhordó és térelhatároló) falszerkezet, amelyet úgy kell kialakítani, hogy az általa elválasztott tűzszakaszok vagy építmények egyikének állékonyság-vesztése, illetve az ebből adódó oldalirányú erőhatás esetén is megőrizze tűzterjedést gátló képességeit (stabilitását, integritását, hőszigetelését).

Tűzgátló fal: A vonatkozó előírásoknak megfelelő tűzállósági határértékű, A1 tűzvédelmi osztályú térelhatároló (vagy teherhordó és térelválasztó) falszerkezet, amely a tűz az épület más tűzszakaszára (esetenként az épület más funkcionális egységére) való átterjedését megakadályozza.

Tűzgátló födém: A vonatkozó előírásoknak megfelelő tűzállósági határértékű, A1 tűzvédelmi osztályú térelhatároló (vagy teherhordó és térelválasztó) födém szerkezet, amely a tűz az épület más tűzszakaszára (esetenként az épület más funkcionális egységére) való átterjedését megakadályozza.



Tűzfal tetőszinti tűzterjedés elleni gáttal középkori városszerkezetben (Nagyszeben)



Tetőszinti tűzterjedés elleni gát ereszmenti tűzterjedés elleni gáttal és alsó nádszövet erősítésű vakolatos eresztűzvédelemmel (Eger)



Épületomlás zártsorú beépítésben, épülettűz következtében (USA)

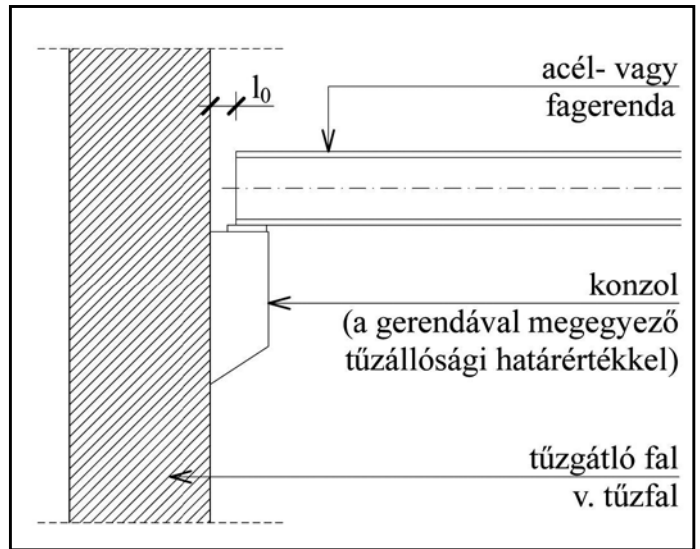


Épületomlás szakszerűtlen kivitelezési munka miatt, a szomszédos épület károsításával (USA)

TŰZFALAK ÉS SZOMSZÉDOS SZERKEZETEK

A tűzfalak szerkezeteinek, illetve szomszédos szerkezetekkel alkotott kapcsolatát fentieknek megfelelően tisztáznunk kell.

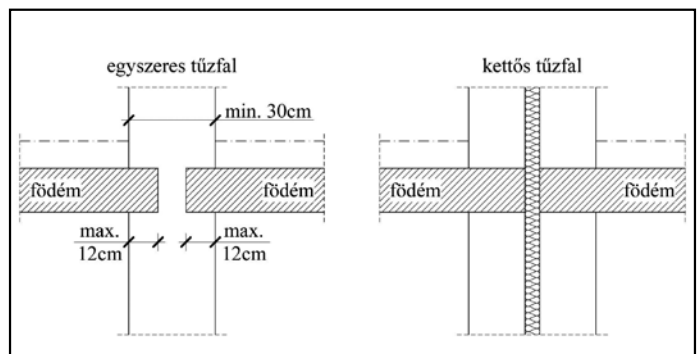
- A kettős tűzfalba kerülő kiegészítő tűzterjedést gátló szerkezeteket (tűzgátló ajtók, tűzvédelmi csappantyúk stb.) duplikálni kell, azaz a kettős tűzfal mindkét falában egyenértékűen be kell őket építeni. Amennyiben elfogadjuk a tűzfal nemzetközileg is elterjedt definícióját, illetve annak megoldását kettős tűzfallal, akkor nem zárható ki, hogy a tűzidőtartamon belül a tűzfal két része közül az egyik állékonyságát veszíti, ezzel az abba beépített tűzterjedést gátló kiegészítő szerkezetek is megsemmisülnek. Ebben az esetben a másik tűzfal egyedül kell megakadályozza a tűzterjedést egyik oldalról a másikra.
- A tűzfal függőleges kell legyen (síkváltás tehát csak vízszintes értelemben megengedett), és az épület teljes szélességére és magasságára ki kell terjedjen. Ez az előírás a tűzgátló falakra nem vonatkozik!
- A telekhatárra telepített tűzfalat azonos helyen kialakított (összeforgatott) légudvarok, légaknák nem szakíthatják meg. A hazai építési gyakorlatban a hagyományos zártosorú beépítésnél a légudvarok, légaknák megszakították a tűzfalat. Mivel ide általában WC és fürdő helyiségek – tehát alacsony tűzterhelésű helyiségek - ablakai nyíltak, tűzesetben ez nem okozott gondot. Ma azonban az utólagos tetőtér-beépítések során gyakran konyha is nyílik a légudvarokba, légaknába, jellemzően egyterű lakások esetén, ráadásul az új légaknákat, légudvarokat a meglévő, szomszédos légaknákkal, légudvarokkal összeforgatva alakítják ki. A telekhatárra telepített tűzfalat a tűzfal felé néző belső udvarral csak akkor szabad megszakítani
 - amennyiben az egymással szembe néző nyílásos homlokzatok között megfelelő tűztávolság tartható
 - és a tűzfal két oldalán kialakított nyílások között a homlokzati tűzterjedés elleni gát, illetve az egymással 120 foknál kisebb szög bezáró homlokzatok nyílásai közötti 6 méteres távolság megtartható.
- Tűzfalon vagy tűzgátló falon fagerendát vagy acélgerendát átvezetni tilos. Az acélgerenda jelentős tűzeseti alakváltozása során károsíthatja a falat, a falba épített fagerenda tűz esetén elégyve a fal integritásának elvesztését okozza. A fa- vagy acélgerendákat – beleértve a darupályákat is - a falszerkezetben kialakított konzolra kell



Acél- vagy fagerenda helyes felfekvése tűzfalra vagy tűzgátló falra

feltámasztani, amennyiben biztosítható, hogy a gerendák állékonyság-vesztése vagy azt megelőző hőtágulása nem okozza a tűzfal stabilitásvesztését vagy integritásának, hőszigetelésének csökkenését.

- Egyszeres tűzfalra előregyártott, félmonolit, zsaluzó kéregpaneles vagy monolit vasbeton födém feltámasztható, azonban az egyes födécek a falra legfeljebb 10...12 cm-t fehetnek fel és nem vezethetők át teljes keresztmetszetében (lásd alábbi ábra), hogy a tűzfal egyik oldalán lévő födém állékonyság-vesztése esetén se károsítsa oly mértékben a tűzfalat, hogy integritás-vesztés lépjen fel (tűzterjedést lehetővé tevő repedés alakuljon ki).
- Kettős tűzfal falaira előregyártott, félmonolit, zsaluzó kéregpaneles vagy monolit vasbeton födém teljes felületen feltámasztható, amennyiben a tűzfalak közötti dilatációs elválasztásban a födécek is teljes mértékben elválasztásra kerülnek. Tűzfalak közötti dilatációs hézagkitöltést javasolom A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályba tartozó tartalmazó anyagból készíteni (pl. hidrofobizált ásványgyapot).



Egyszeres és kettős tűzfal vasbeton födécekkel alkotott kapcsolatai

VEZETÉKEK KAPCSOLATA

- Gépészeti és elektromos vezetékek tűzfallal, illetve tűzgátló fallal alkotott, tűzállósági szempontból megfelelő kapcsolata az alábbi legyen:

- Kémény vagy gépészeti akna a tűzfalat, tűzgátló falat csak akkor szakíthatja meg, ha az aknafal szerkezetének tűzvédelmi jellemzői megegyeznek az alapszerkezet tűzvédelmi követelményeivel (pl. I., II. tűzállósági fokozatú épület tűzfala esetén REI-M 240).
- Egyrétegű anyagból készült tűzfalban, tűzgátló falban (tégla, vasheton, gázbeton blokk stb.) gépészeti vezetéket szabad vezetni, azonban csak egyik irányból lehet bevésni. A falat áttörő vezetékeket tűzterjedést gátló tömítéssel kell ellátni.
- Többretegű anyagból készült tűzfal vagy tűzgátló fal esetén (pl. szerelt szerkezet) bármilyen épületgépészeti vagy épületvillamossági vezetéket csak úgy szabad elhelyezni, hogy az a tűzvédelmi célú réteg felületfolytonosságát nem szakíthatja meg (pl. acélvázas, kétoldali gipszrostlemez burkolattal ellátott falszerkezet gipszrostlemez kérégeit nem törheti át) – lásd 4. tézis. Ebben az esetben a csővezetékek csak előtétfallal, a tűzfal vagy tűzgátló fal előtt vezethetők. Kivétel, ha a megszakítás helyén a fallal megegyező tűzállóságú tűzgátló tömítés kerül alkalmazásra (ez a kivétel csak elméleti jellegű, gyakorlati jelentősége nincs, csak a szemlélet bemutatására alkalmas).

A disszertáció számos új eredménnyel gazdagította a hazai tűzvédelmet. Ezek ismertetését folytatjuk. A tűzterjedést gátló kiegészítő szerkezetekre vonatkozó szabályokkal és a tűzszakaszolás akadálymentes épületek megfelelő biztonságában játszott szerepével foglalkozunk a következőkben. (szerk.)

Takács Lajos Gábor, építészmérnök, adjunktus
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi
Egyetem Építészmérnöki Kar



kizárólagos importörként 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!

Minőségi tűzvédelem



Brandschutztechnik Müller Szervizberendezések

Kiváló minőségű, hosszú élettartalmú megbízható német gyártmányú gépek.

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

LÁTOGASSON EL HOLAPUNKRA A TOVÁBBI INFORMÁCIÓKÉRT!

HESZTIA®

Tűzvédelmi és
Biztonságtechnikai Kft.

H-2096 Üröm, Görgey u. 26/A

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

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

KRISTÓF ISTVÁN

A tűzoltóságok technikai fejlesztési koncepciója: 2010-2012.

A 2010-2012-ig tartó fejlesztési koncepció, szervesen illeszkedik a megelőző időszak fejlesztéseihez. A 2010 évre eső ütemtervben a tűzoltó gépjárműfecskenedők, vízszállító gépjárművek, tűzoltási és műszaki mentési szakfelszerelések, egyéni védő felszerelések közbeszerzésein túlmenően a tűzoltólaktanya építés, és felújítás valamint az infokommunikációs és a lakosság riasztó eszközök beruházásai jelennek meg.

PRIORITÁSOK

A környezet és az események elemzése révén jól körülhatárolhatóak a fontosabb teendők. Mire van szükségünk?

- megfelelő, a káresetek során használható tűzoltó és műszaki mentő járművekre,
- a tűzoltót védő egyéni védőfelszerelésekre, segédeszközökre,
- a technikai eszközök és a tűzoltók elhelyezésére szolgáló épületekre,
- a gyakorláshoz és a képzéshez szükséges technikai eszközökre,
- a riasztás az elérhetőség feltételeinek biztosítására.

A technikai fejlesztés célja a hiánypótlás és az amortizációs cseréken túlmenően a műszaki technikai újdonságok alkalmazása is, így az új műszaki fejlesztések beépülnek az új járművekbe. Ezt példázza a fészítő-vágó berendezések, légzésvédelmi eszközök, szivattyúk, generátorok paramétereiben bekövetkezett fejlődés, amely nélkül ma már nem lennének képesek a közúti balesetek egy részénél a hatékony beavatkozásra.

A TECHNIKAI FEJLESZTÉS IRÁNYÁT MEGHATÁROZÓ FŐBB ELEMELK

1. A veszélyhelyzetek és a vonulási statisztikák

A beavatkozások száma 1995. óta közel kétszeresére nőtt. A vonulási statisztika változásait jól kitapinthatóan az időjárási tényezők befolyásolják. Ezek csapadékos időjárásnál a műszaki

beavatkozások, száraz időjárásnál a vegetáció tüzek számában jelentkeznek. A veszélyes anyagok jelenlétében történő beavatkozások jelentős része a háztartásokat érinti.



Légzsák mentesítőkészlet



Hidraulikus emelőpárna



Csatornaszem elzáró

2. Az elmúlt években megvalósított tűzoltósági fejlesztések

Az elmúlt közel 15 évben alapvető technikai változás következett be a tűzoltóságoknál. Ez a minőségi amortizációs csere mellett a hiányzó tűzoltási és műszaki mentési eszközök biztosítására irányult. Az alapvető cél a már megkezdett fejlesztések folyamatosságának biztosítása, valamint az aktuális szakmai igények programba történő beépítése volt.

Legutóbb 2006. évben megkezdődött a 2009-ig jóváhagyott fejlesztési koncepció megvalósítása, amely több mint 13,0.-milliárd forint értékű fejlesztést irányozott elő. A jogszabályi változások

lehetővé tették a finanszírozási források növelését, a biztosítói hozzájárulás 1,5%-ra történő emelésével. Ez további felhasználási célok megvalósítását tette lehetővé.

3. A tűzoltó és műszaki mentő gépjárművek állapota, életkora

A gépjárműfecskendő park korszerűsítési folyamatát (amortizációs cserék, felújítások, és előre nem tervezhető baleset szenvedett eszközök soron kívüli cseréjét, pótlását) a hivatásos önkormányzati tűzoltóságok esetében is folytatni kell. Ez 218 készletben, 99 tartalékban tartott eszköz folyamatos riaszthatóságát képes biztosítani. Jelenleg 13 gépjárműfecskendő hiányozik a rendszerből.

A különleges szerek esetében a túlkoros magasból mentők fenntartása a speciális biztonsági szabályok betartása miatt indokolatlan többletköltséget jelent. Hatékonyságuk is megkérdőjelezhető. Az amortizációs cseréken túl jelenleg 4 darab leselejtezett eszköz hiányzik a rendszerből.

A klímaváltozás következményei és a hazai tűzvédelmi beavatkozások rámutatnak arra, hogy elsősorban csak a speciális erdőtüzes gépjárművek tudnak alkalmazkodni ahhoz a szélsőséges igénybevételekhez, melyet a hegyes, homokos területeken egyre gyakrabban bekövetkezett erdőtüzek oltása igényel. Ugyancsak ezen okok miatt a műszaki mentők, országúti gyorsbeavatkozók és a magasból mentő szerek egyedi kialakításával kapcsolatos követelmények is megjelentek. (Kisebb munkamagasságú emelők a műszaki mentéshez: gallyazás, meglazult épületem eltávolítása, vízszívás).

A veszélyes anyagok jelenlétében bekövetkezett balesetek felszámolásával kapcsolatos eseményszámok is folyamatosan emelkednek. Ez részben a korszerű gépjárműfecskendőkkel, részben pedig a regionális műszaki mentő bázisok speciális felszereléseivel számolható fel biztonságosan a legrövidebb idő alatt. Ehhez szükség van a konténerek eszközrendszerének fejlesztésére.

A SZAKMAI FEJLESZTÉSI KONCEPCIÓ FŐ IRÁNYAI

Az eltelt időszakban a finanszírozási forrás lehetősége először az oktatási létesítmény technikai fejlesztési lehetőségével, majd 2007-ben a tűzoltólaktanya beruházás és a lakosságriasztó eszközök beszerzési lehetőségével bővült. Ezeknek a megvalósulását nagyban segíti, hogy a biztosítói hozzájárulás mint pénzügyi forrás 1%-ról, 1,5%-ra bővült.

Tűzoltóságok technikai eszköz fejlesztése

A hivatásos önkormányzati és önkéntes tűzoltóságok tűzoltáshoz, műszaki mentéshez szükséges valamennyi állománytáblában lévő gépjárművének szükség esetén történő amortizációs cseréjére, esetleges bővítésére tűzoltási- és műszaki mentési szakfelszerelések biztosítására és egyéni védőeszközök pótlására, cseréjére biztosít lehetőséget.

a.) Technikai állománytáblában szereplő járművek indokolt amortizációs cseréjén túlmenően **csak a tényleges állománytábla hiányok** pótlása történhet fejlesztés keretében.

b.) **A felújítás továbbra is hangsúlyos elem.** Jelenleg az 1990-es évek elején gyártott fecskendők felújítására kerül sor de látható, hogy a 10 éves gépjárműfecskendők európai átlaghoz viszonyított igen magas futásteljesítménye miatt várhatóan nagymennyiségű felújítási igény jelentkezik a később átadott gépjárműfecskendőknel is.

c.) Új fecskendőt a hivatásos önkormányzati tűzoltóság kaphat – kivétel akinek állománytábla szerinti hiánya van – **aki lead egy fecskendőt, mely a felújítást követően az önkéntes tűzoltóságok pályázati rendszerében hasznosul.**

A **különleges tűzoltó gépjárműveknél** sajnos a helyzet még nem ilyen, hiszen elsősorban a több **mint 20 éves gépjárművek** (magasból mentők, műszaki mentők) költség hatékony felújítása már nem oldható meg.

d.) A szakmai programban lehetőséget kívánunk biztosítani a technikai állománytáblában lévő eszközök veszélyhelyzethez igazodó indokolt **tűzoltó gépjármű cseréjére.**

Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy ha az adott működési területen az indokolt veszélyhelyzet megköveteli, akkor például a meglévő vízszállító gépjármű leadásával egy időben, **jobb terep járóképességű, avar- illetve erdőtüzoltáshoz kedvezőbbben** kialakított gépjárművet kaphasson a tűzoltóság.

Technikai állománytáblán kívüli tűzoltó gépjármű biztosítását központilag pályázat útján nem tervezünk biztosítani.

e.) Ugyancsak pályázat útján kell biztosítani a tűzoltók **egyéni védő felszereléseit**, valamint a sokrétű tűzoltói műszaki mentési feladat, veszélyhelyzet elhárítását biztosító tűzoltási és műszaki mentési **szakfelszerelések, infokommunikációs eszközök pótlását, illetve bővítését** (feszítő-vágók, emelő párnák, szivattyúk, generátorok, fűrészek, csónakok, hő kamerák, ventilátorok, kommunikációs eszközök stb).

Az eddigi gyakorlattól eltérően a készleteti szolgálattal nem rendelkező hivatásos önkormányzati tűzoltóságok részére is biztosítani kívánjuk az egyéni védőeszközre történő pályázás lehetőségét.

f.) Az új eszközöknek az oktatásban is meg kell jelenniük, ezen túl a számítástechnikai vezérlések, érintőképernyős megoldások is indokoltá teszik a vezérlések oktatásához szükséges szimulációs panelek biztosítását.

A balesetek miatt kieső gépjárműfecskendők pótlására fontosnak tartjuk **tartalék gépjárműfecskendők rendszerben tartását.** Ezek a rendelkezésre állás időtartama alatt oktatási célra hasznosíthatók.

Laktanyaépítés, laktanya felújítás

Új elemként került a fejlesztési lehetőségek közé a tűzoltólaktanya beruházás, és a felújítás.

Jelenleg többen nem rendelkeznek megfelelő elhelyezési feltételekkel. Az új tűzoltólaktanya beruházásra 17 db pályázat érkezett be.

Ebből 8 db hivatásos és 9 db önkéntes, melyből 3 hivatásos, és 1 önkéntes tűzoltóság esetében indulhat meg első ütemben új beruházás.

A szakmai program lehetőséget biztosít a laktanya felújításokra is.

A tűzoltóságok részére kiírásra tervezett felújítási pályázat során elvárás, hogy a megvalósításra kerülő laktanya felújítás az üzemeltetésben is jelentős költségesökkentést eredményezzen.

3. Infokommunikációs eszközök, lakosság riasztó-tájékoztató eszközök

A veszélyhelyzetekről való tájékozódás, az információ sebessége, jelentős személyi és vagyoni kár megelőzését biztosíthatja. Segítséget jelent a megelőzés, a kimenekítés és a kárelhárítás területén. Az eddig kiépített Molari rendszer állomásainak üzemeltetése elsőbbséget élvez a finanszírozás tekintetében.

A FEJLESZTÉSI ESZKÖZ CSOPORTOK

Felhasználási cél	Jármű/eszköz/ létesítmény típus	Kategória és kialakítás részleteiben
Oltójárművek	Gépjárműfecskeendő	Könnyű kategóriájú Közép kategóriájú Félnhez kategóriájú
	Vízszállítók	Kapacitás ~ 6000 liter Kapacitás ~ 9000 liter
	Erdőtűzes járművek	Nagy terepjáró képességű, nagy felszereltség (terepjáró- fecskeendő), jó terepjáró képességű, egyszerűbb kiviteli jármű
Mentőjárművek	Műszaki mentők	Országúti gyorsbeavatkozók, Könnyűkategóriás műszaki mentő, Középkategóriás műszaki mentők, Csere felépítményes rendszer
	Magasból mentők	Kosaras létrák, Teleszkópos, illetve csuklógémes emelőkosarak
	Mentődaruk	Névleges teherbírás 30 tonna alatt, Névleges teherbírás 30 tonna felett

A SZAKMAI FEJLESZTÉSI KONCEPCIÓ ÜTEMEZÉSE

A 2010-2011-2012 évet magában foglaló időszak várható pénzügyi keretének tervezésekor az eddigi tapasztalatok alapján - 5,0 – milliárd forintos összeget terveztünk.

A fejlesztési koncepció finanszírozási lehetősége (mFt)

Finanszírozás éve	2010.	2011.	2012.	Összesen
Éves várható (tvb + bizt. 1,5%)	5 000	5 000	5 000	15 000
Önrész	700	700	700	2 100
2009 évi forrás maradvány:*	900			900
Forrás összesen:	6 600	5 700	5 700	180 000

* Kiegészítő forrás, a 2009 évről áthúzódó 600 millió Ft laktanya beruházás maradvány, továbbá a 2009 évi indítással tervezett 200 millió Ft járműfelújítás és a 100 millió Ft árfolyam tartalék.

A pénzügyi előirányzat fejlesztési csoportonkénti irányzásai

Fejlesztési eszközcsoport	Fejlesztés éve/millió Ft			Összesen
	2010.	2011.	2012.	
Tűzoltóságok technikai eszközfejlesztése, oktatás, képzés eszközrendszere	3 200	2 800	2600	8 600
Eszköz felújítás I. ütem	200			200
Eszköz felújítás II. ütem	400	400	500	1 300
Tűzoltóságok laktanya beruházása	1 100	900	1 000	3 000
Tűzoltóságok laktanya felújítása	500	500	500	1 500
Infokommunikációs, lakosságriasztó és tájékoztató eszközök	1 100	1 100	1 100	3 300
Árfolyam tartalék	100	0	0	100
Összesen:	6 600	5 700	5 700	18 000

Felhasználási cél	Jármű/eszköz/ létesítmény típus	Kategória és kialakítás részleteiben
Műszaki mentőbázis eszközök	Csere felépítményes rendszer	Speciális konténerek, eszközök, Konténerszállítók
Tűzoltó gépjármű felújítás	Tűzoltó gépjárművek	Tűzoltó gépjármű felújítás, Felújított jármű
Eszközök	Szakkészereles	Tűzoltási és műszaki mentő
	Védőfelszerelés	Egyéni és kollektív
	Oktatást segítő eszközök	Vezérlőpultok, szimulációs eszközök
Elhelyezési feltételeket biztosító beszerzések	Tűzoltó laktanya	Új laktanya beruházás, Laktanya felújítás
Infokommunikációs eszközök, lakosság mozgósító, riasztó és tájékoztató eszközök beszerzése, telepítése		Eszközbeszerzés, Üzemeltetés

Úgy gondolom, ezzel a tűzoltóság elmúlt évtizedbeli műszaki-technikai fejlesztése – az új célkitűzésekkel gazdagodva – változatlanul biztosítja a kihívásoknak való megfelelés technikai és oktatástechnikai feltételeit.

Kristóf István tű. ezds., főosztályvezető
OKF, Budapest



... az aspirációs érzékelők mindentudója.

A majd két évtizedes hazai tapasztalat és a svájci gyártói háttér a garancia arra, hogy mi tényleg értünk hozzá.

Legújabb típusú Securiton gyártmányú aspirációs érzékelőnk a **SecuriRAS ASD 535**

- megfelel az MSZ EN 54-20 előírásainak,
- közel **3.000 m²** területet le tud védeni és
- minősített szoftverrel (PipeFlow) méretezhető

Mérnök kamaránál akkreditált **(3 pont)** egy napos továbbképzéseinkre szívesen látjuk tervező és telepítő kollégák jelentkezését!

SECURITON KFT.

1143 Budapest, Stefánia út 55.

Tel.: +36 1 251 8866, Fax: +36 1 422 0690

E-mail: info@securiton.hu, Web: www.securiton.hu



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



NAGY LÁSZLÓ

Gázolás – személy mentése gépjármű alól

Az utóbbi időben megszorodtak a zebrán, útszélén közlekedő gyalogosok gázolásáról szóló hírek. Abban a pillanatban, amikor az elgázolt személy a gépkocsi alá szorult, ez az esemény már a tűzoltóknak is komoly feladatot jelenthet. Ezért érdemes áttekinteni, hogy milyen teendők vannak ilyen helyzetekben, és milyen eljárásokat alkalmazhatunk a sérült kiemeléséhez. Írásunk a személygépkocsikra koncentrál, mivel a nagyobb járművek hasmagassága jóval egyszerűbb kiemést tesz lehetővé. Amennyiben a teherjármű kereke alatt van a sérült, úgy az itt ismertetett megoldásokat alkalmazhatjuk az adott szituációhoz igazítva.

FELDERÍTÉS, INFORMÁCIÓGYŰJTÉS

A mentést megelőzően, kiérkezés után azonnal kerítjük le a helyszínt, illetve feccskendővel védjük az érintett járművet, mivel a beavatkozást végző, hasaló és bujkáló tűzoltók különösen védtelenek a beavatkozás során. A kárhely-parancsnok nyugodtan alkalmazzon teljes útzárat amennyiben a szituáció, és a biztonság indokolja.

Ami egyértelmű ilyen helyzetekben, hogy a kis hasmagasság miatt a járművet emelnünk kell, továbbá a sérültet kell mozgatnunk és nem a gépkocsit.

A jármű alatt lévő személlyel kapcsolatban a következő információkra van szükség a szakszerű beavatkozás érdekében (1.kép).

- *A sérült testhelyzete.* (Ennek a sérült mozgatásánál lesz jelentősége):
 - Háton, hason, vagy oldalán fekszik, illetve extrém testhelyzetbe került.
- *A sérült helyzete a jármű alatt.* (Ennek az emelési pont megválasztása miatt van jelentősége):
 - A jármű elejénél, végénél fekszik.
 - A kocsni hossz tengelyében vagy oldalt közvetlenül a kerekek mögött fekszik.
- *A sérült és a jármű „viszonya”.* (Ennek az emelésnél és a sérült mozgatásánál van jelentősége):
 - Ráterhelt-e a jármű alváza a sérültra, vagyis nyomja-e?
 - A kocsni kereke(i) alatt van-e testrésze?
 - Alkatrész nem fúródott-e a mentendő személybe?



1. kép. Fontos a sérült testhelyzete és helyzete a jármű alatt, ráadásul kicsi a hasmagasság



2. kép. Mindkét irányban biztosítani kell.



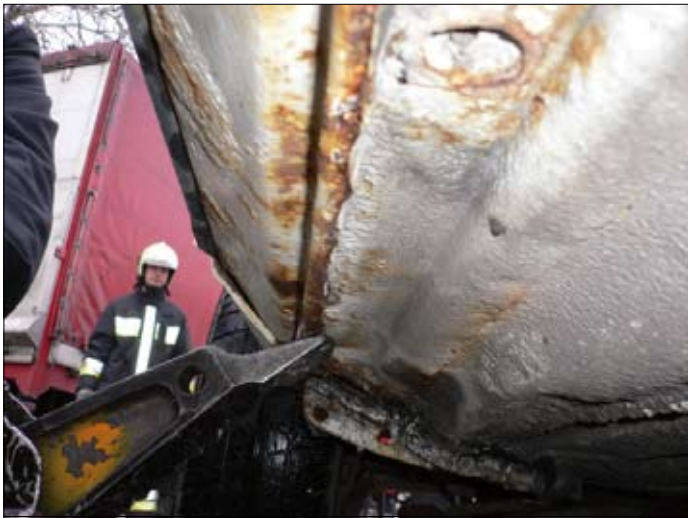
3. kép. Az emelő még felfújott kerekek mellett sem férne alá

A JÁRMŰ RÖGZÍTÉSE

A mentés első szakaszában ahhoz kell helyet teremtenünk, és a járművet elmozdulás ellen biztosítanunk (2.kép), hogy a mentőorvos odaférjen a gázolthoz és felmérje sérüléseit, állapotát, esetleg halaszthatlan beavatkozást végezzen (nyakrögzítő felhelyezése, légút biztosítása, fájdalomcsillapítás, stb). Fontos, hogy a sérültet



4. kép. Előemelés a fészítő-vágóval



5. kép. Fészítő-vágó a kis felület miatt önmagában nem ad biztos alátámasztást



6. kép. Fontos az összhang: a két oldal nem látja egymást

orvossal történt egyeztetés nélkül NE mozgassuk! Kiemelését NE kezdjük meg! Ennek megtörténteig csak a jármű alvázat, kerekeit emeljük le a személyről, ezzel is javítva életesélyeit.

A beavatkozás kihagyhatatlan része az ékelés. A megemelt jármű könnyen meggurulhat, aminek következtében az emelőről

lefordulva a sérültra és a mentőkre visszazuhanhat. Olyan ékelési pontot, kereket válasszunk, ami emelés után is a földön marad, és mind két irányba ékeljünk. Ne felejtjük el, hogy a jármű hasmagassága terheléstől változhat, így bemászni az utastérbe tilos. Előfordulhat, hogy az utasok kikerkezésünkkel még a járműben ülnek, úgy őket szállítsuk ki. Ha ellátásra szorulnak, csak a jármű alóli mentés után mászhat be az orvos hozzájuk. Ez nem borítja fel a mentési sorrend protokollját, hiszen a jármű alatti gázolt személy helyzete és valószínűsíthető állapota, elsődleges mentését indokolja.

AZ EMELESI PONT MEGVÁLASZTÁSA

Az emelési pontot úgy válasszuk meg, nehogy „ráemeljük” a járművet a sérültra, illetve nehogy „mérleghinta” helyzetbe hozzuk a kocsit, amiből könnyen kibillenhet. Amennyiben a sérült a jármű tengelyében fekszik érdemes két ponton emelni. A jármű alvázat is vegyük szemügyre, nehogy olyan pontot válasszunk, ami könnyen deformálódik emelés közben, nem nyújt biztos fel-fekvést vagy megrongálhatja az emelés eszközt (Wetter párna). Amennyiben a szituáció engedi a gyárilag kialakított emelési pontok környékét preferáljuk. Ha a motortér alatt kell emelnünk, ügyeljünk a forró alkatrészekre! Kerüljük, vagy tisztítsuk meg az olajos, csúszós felületeket az emelés előtt. Egyébként az esetek döntő többségében az ideális pont az ajtók alatti küszöb rész. Értelemszerűen, ha a személy a motortér alatt fekszik a küszöb elejénél, ha a csomagter alatt fekszik, a küszöb végénél emeljük. Abban az esetben, ha a sérült a jármű közepe alatt fekszik, akkor az emelést a feje felőli oldalon hajtsuk végre. Úgy válasszuk meg az emelés helyét, hogy azzal a mentés irányát is meghatározzuk. A sérült ellátását és kiemelését egy emeléssel tegyük lehetővé. A járművet a sérültra visszaengedni TILOS!

AZ EMELESI MÓDSZERÉNEK MEGVÁLASZTÁSA

Két emelési módszert ismertetek, ami nem zárja ki, hogy más megoldást válasszunk. E két módszer a mentések nagy részében kiválóan beválik. Az első a Wetter párna. Telepítése gyors, megfelelően kontrolálható a mozgása és a jármű súlya sem jelenthet gondot. Amennyiben az emelési magassága kevésnek bizonyulhat, akkor azt megnövelhetjük úgy, hogy két párnát rakunk egymás fölé. A párna gumi felülete önmagában garantálja a csúszásmentességet, ám adódhat olyan helyzet, hogy az emelési pont, sérülést okozhat a párnának, ilyenkor alkalmazzunk rátét deszkát.

A másik módszert akkor alkalmazhatjuk, ha a helyszínen nem áll rendelkezésre Wetter párna készlet. A módszer szintén egyszerű. Fészítő-vágóval megemeljük a járművet, alátelepítjük a villamos emelőt, majd azzal a járművet megtartva végrehajtjuk a személy mentését.

A villamos emelő ideális lenne önmagában is a párnát helyettesíteni, de az átlagos személygépkocsinak annyira alacsony a hasmagassága, hogy nem lehet alátenni (3. kép).

Ezért a villamos emelési készleten kívül egy fészítő-vágóra is szükségünk van. A berendezés fészítő ereje – típusától függően – 7 tonna körül van, így nem probléma megemelni egy személygépkocsit, ráadásul a terpesztése is akkora, hogy előemelhetünk a villamos emelőnek. Azért fontos az emelő telepítése a jármű alá, mert a fészítő-vágó nem ad stabil alátámasztást, kis felfekvő felülete miatt könnyen elborulhat, ami veszélyezteti a sérültet és a jármű alatt dolgozó kollégákat is (4. kép 5. kép).



7. kép. Törekedünk az egyvonalban történő telepítésre



8. kép. Pontatlan telepítésnél még az emelő is megbillenhet



9. kép. A sérült helyzete miatt emelhetünk egy oldalon is

A feszítő-vágó használatánál javasolom, rakjunk alá alátét deszkát (4. kép). Amennyiben puha a talaj ez megakadályozza annak besüppedését, ha aszfalton emelünk, a kemény felület miatt könnyen kifordulhat eszközünk, míg a fába benyomódva jobban „kapaszkodik”. Ráadásul tovább növelhetjük ezzel az emelési ma-

gasságot is. Amennyiben a jármű két oldalán emelünk egyszerre, úgy az emelési pontok egyvonalban legyenek.

Két ponton történő emelésnél fontos az egyszerre történő végrehajtás, és az emelők – lehetőség szerint - egyvonalban történő telepítése (6. kép, 7. kép). Ezzel megelőzhetjük az elbillenést (8. kép) vagy a „ráemelést”. Ezért mindig legyen egy irányító parancsnok, aki a két emelési pontot és a sérült helyzetét figyelemmel kíséri. Ide adaptálhatjuk nyugodtan a villamos-emelésnél tanultakat, vezényszavakat.

Bár én még nem alkalmaztam, de véleményem szerint nyugodtan alkalmazhatjuk a két emelési módszert egyszerre is, ha a körülmények megkövetelik. Ám ebben az esetben ügyeljünk arra, hogy két eltérő emelési ütemű eszközzől van szó, így az összehangoltságnak még nagyobb jelentősége van.

Ezek a módszerek nem csak gázolásnál, hanem ütközés következtében kirepülő és a járműve alá szoruló személynél is alkalmazhatók.

KERÉKPÁROS GÁZOLÁSA

Amennyiben kerékpáros gázolás történt és a bicikli is a jármű alatt van, ha szükséges hidraulikus vágóval daraboljuk fel. Előfordulhat, hogy csak így tudjuk az emelési pont helyét megtisztítani. A kerékpár darabjait adogassuk ki, ha a testtel összegabalyodott, fűzzük ki óvatosan. Amennyiben a testen átfúródott alkatrészrel van dolgunk, egyeztessünk a mentőorvossal a lehetőségekről.

A SÉRÜLT SZEMÉLY KIEMELÉSE

A sérültet a jármű alatti helyszűke miatt emelni kevésbé, inkább húzni tudjuk csak. Figyelem, nem rángatunk, hanem húzunk! Ezt – az egyébként további sérülést okozható – hibát könnyen elkövethetjük akaratlanul is, mert a jármű alatt hasaló kolléga nehezen tud folyamatosan nagy erőt kifejteni. Sokat segíthet a mozgásnál egy lapáthordágy vagy gerincágy.

Két lehetőségünk van, vagy fokozatosan ráhúzzuk a hordágyra, ahogy mozgatjuk kifelé a sérültet vagy már a jármű alatt rábillentjük, ráfordítjuk a személyt, és a teljes kiemelés így hajtjuk végre. Bármelyik megoldást választjuk, a mentőszolgálattal közösen hajtjuk végre. A mentendő személyt sérült testrészeinél ne fogjuk, ne húzzuk, ezeket a részeket védjük a durva behatásoktól. Fokozottan figyeljünk a sérült fejére. Számos esetben a sérült mozgásánál stabil fogást adhat a ruházata. Ezek a következők lehetnek: nadrágszár a bokánál, öv vagy nadrágszíj, kabátujj, gallér és a ruha nyakrésze. Tapasztalatom szerint jármű alóli mentésnél nem jó módszer, ha a karunkkal a test alá nyúlunk, és úgy próbáljuk megemelni, mert a helyszűke miatt nehéz akkora erőt kifejteni, hogy folyamatosan emelni tudjunk, ilyenkor nagyobb a visszajéts veszélye. A sérültek helyes és szakszerű kiemelését nem az éles helyzetek hibáin keresztül, hanem gyakorlati foglalkozásokon kell elsajátítani.

A mentésnél ismertetett második emelési módszert javaslom roncsvágási gyakorlatokon oktatni és az állománnyal elsajátíttatni.

Nagy László tű. alez.

FTP, Tűzoltási, Mentési és Katasztrófa-elhárítási Főosztály
Tűzoltási csoport-1

Francia lecke: A baleseti helyszín biztosítása

A francia tűzoltóság oktatási tematikájában kiemelkedő helyet foglal el a baleseti helyszín biztosítása. A Párizs környéki Val-d'Oise megyében járva alkalmunk nyílt az elmélet mellett néhány gyakorlati ötletet is ellesni.

LÁTNI ÉS LÁTSZANI

A baleseti helyszínen dolgozók biztonságának szavatolása a látni és látszani elv jegyében működik. Ebből következően nem elég néhány terelőkúp kihelyezésével letudni a feladatot, hanem a közlekedés sebességének, és a látási viszonyok figyelembevételével egymásra épülő jelzésrendszer alkalmazására van szükség. Ez az előjelzéstől a terület lehatárolásán keresztül a járművek láthatóságának biztosításáig terjed.

Amit ebből bemutatni szeretnék az elsőként a jármű láthatóságának növelése az úgynevezett kontúrjelzésekkel. A következő – még mindig a járműnél maradva – jármű hátsó felállítható villanó fényhídja és a változtatható szövegű LED-es figyelmeztető tábla.



Figyelmeztető tábla

Természetesen a járművön lévő jelöléseken túl ki kell helyezni a megfelelő távolságokra a terelőkúpokat és a figyelmeztető táblákat. A gyors kiszállításra találtak ki a francia tűzoltók egy kézikocsit, amit a műszaki mentő hátuljára rögzítettek.

A két kis kocsival egy-egy tűzoltó gyorsan kihelyezheti a terelőkúpokat és figyelmeztető táblákat. Sőt a legtávolabb kihelyezett tábla hátuljára rejtett akkumulátorral az erős villogó fényhatás is biztosítja a gyorsan érkező járművek figyelmeztetését.

Egy baleset során csak az autósok felelőségének hangoztatása helyett célszerű arra is választ keresni, mit tehetünk mi?

A témával kapcsolatban ajánlom: Szemlits Gyula – Tűzoltóságok láthatóságának növelése „kontúrjelzéssel”, Védelem Online/Tanulmányok <http://www.vedelem.hu/letoltes/tanulmany/tan197.pdf>



Kézikocsik a műszaki mentőszeren



Kézikocsik rögzítése



Könnyen, gyorsan kihelyezhető



Felállítható fényjelzés és figyelmeztető tábla a műszaki mentőszeren

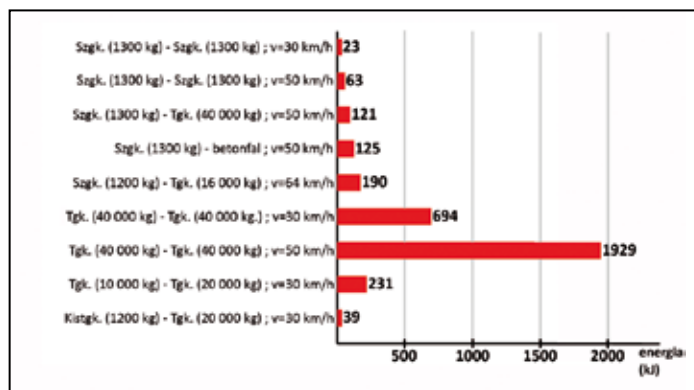
Beszorult sérültek mentése teherautó baleseteknél I.

A teherautó balesetben történő mentés nehéz műfaj. Szerzőnknek a Weber-Hydraulik GmbH. által szervezett Rescue Days 2008. műszaki mentési tréningen szerzett tapasztalatai és az ott leadott oktatási anyag alapján készült cikkéből betekintheünk a német gyakorlatba.

HA KÉT MONSTRUM TALÁLKOZIK

A KSH adatai szerint, 1997-ben a belföldi áru fuvarozás 54,1%-a, 2006-ban már a 74,1 %-a zajlott a közutakon és ebben értelem szerűen nem szerepel a tranzitforgalom! Tehát hazánk útjain a teherautók száma jelentősen megnövekedett.

Az autópálya és gyorsforgalmi úthálózat fejlődésével, a forgalom jelentős része áttevődött az autópályákra és más gyorsforgalmi utakra. Kialakultak olyan „veszélyes útszakaszok” (például M0 körgyűrű déli szakasza), amelyeken jelentős számú teherautókat érintő baleset történik.



MENNYI ENERGIA SZABADUL FEL?

A táblázatból látszik, hogy teherautók frontális ütközésekor, jelentősen megnövekszik az ütközési energia. Két 40 tonna össztömegű teherautó 50 km/h sebességgel történő ütközése esetén 1929 kJ. ütközési energia keletkezik, de közúton és autópályán sokkal nagyobb sebességgel közlekednek ezek a járművek! Tehát legtöbb esetben az ütközés súlyos, vagy halálos kimenetelű!

A TEHERGÉPJÁRMŰ BALESETEK LEGGYAKORIBB FAJTÁI

Frontális ütközés

Elsősorban a közutakon fordul elő, az autópályán a két forgalmi irány elválasztása miatt igen ritka, viszont ha bekövetkezik, mind közúton, mind autópályán rendkívül súlyos kimenetelű lehet!

Ráfutásos baleset

Az autópályákon a leggyakoribb ütközési fajta, a kimenetele kevésbé súlyos mint a frontális baleseteknél, de legtöbb esetben beszorult sérültelemmel kell számolni.



Ráfutásos baleset erővonalai



Aláfutásos baleset jellemzői



Átfedéses baleset gyűrődési jellemzői

A ráfutásos balesetek leggyakoribb esetei:

- Az ütközésnél a járművek alvázai hozzávetőlegesen egy magasságban vannak, ebben az esetben a nagy felületek miatt a fülke kevésbé roncsolódik. Az ütközés nagyságától függően az „A” oszlopok, a tűzfal és a műszerfal deformálódásának következtében a fülkében tartózkodó személyek beszorulhatnak.
- Aláfutásos baleset következik be, abban az esetben, amikor a hátulról érkező jármű alacsonyabb felépítésű mint a másik jármű. Ebben az esetben az ütközési felület kisebb, ezért jelentősebb deformáció jöhet létre. Ez elsősorban a fülke olyan részén következik be, ahol személyek beszorulhatnak.
- Átfedéses baleset, amikor a járművek nem teljes felületen ütköznek, hanem legtöbbször a sikertelen kikerülési manőver következtében a hátulról érkező jármű fülkéjének csak egy része ütközik az elől haladó járműnek. Az ütközési felület ebben az esetben kicsi, így jelentős mértékben roncsolódhat a fülke. Elsősorban az ütközés oldalán tartózkodó személy beszorulása következhet be, legtöbb esetben súlyos sérüléseket okozva.

A továbbiakban az utóbbi háromféle ráfutásos baleset esetén alkalmazott műszaki mentéssel foglalkoznánk, mivel ezek a leggyakrabban előforduló balesetek!

A KORSZERŰ TEHERGÉPJÁRMŰVEK MŰSZAKI FELÉPÍTÉSE

A korszerű tehergépjárműveken, a személygépkocsikhoz hasonlóan már megjelentek, vagy fejlesztés alatt állnak a szükséges biztonsági berendezések.

- erősített szélvédő (ragasztott üveg vagy polikarbonát)
- oszloperősítések
- ajtó merevítések
- légzsákok
- automatikusan záródó ajtók és tetőablak



Borulási helyzetek



Rögzés minden oldalról

Ezek a biztonsági berendezések nagymértékben megnehezíthetik a beavatkozást, vagy veszélyeztethetik a beavatkozásban résztvevőket és a sérültet! Ezért a személygépjárműveknél alkalmazott biztonsági szabályok alkalmazása és eszközök használata minden esetben szükséges!

STABILIZÁLÁS ÉS BIZTONSÁGI ELŐKÉSZÜLETEK

Jármű stabilizálása

A járművet alapvetően elgurulás ellen kell biztosítani. Ebben segít, hogy a sérült légfékrendszer nyomásesikkenése miatt a fékrendszer legtöbb esetben befog, de ezen kívül ékekkkel is szükséges rögzíteni a jármű kerekeit! Kevésbé egyszerű valamint, a hazai tűzoltó taktikában kevésbé ismert és alkalmazott művelet a fülke stabilizálása.

A fő veszélyforrás a leggyakrabban alkalmazott „billenőfülkés” kialakítású teherautóknál jelentkezhet. Amennyiben az ilyen fülkés

A MENTÉS SZAKASZAI

1. stabilizálás és biztonsági előkészületek
2. első nyitás (Erstöffnung)*
3. az ellátáshoz szükséges nyitás (Versorgungöffnung)*
4. a mentéshez szükséges nyitás (Rettungsöffnung)
5. a sérült kimentése és átadása a mentőszolgálatnak

*A első nyitás (Erstöffnung) és az ellátáshoz szükséges nyitás (Versorgungöffnung) sok esetben párhuzamosan végezhető, vagy akár lehet egy és ugyanaz a művelet!



Rögzés spanifferrel



Rögzőfül elhelyezése

teherautónál a fülke első része sérül, nagy eséllyel sérül a fülkét rögzítő és a billenést lehetővé tevő szerkezet. A fülke elmozdulása miatt a kabin hátsó részén található rögzítő szerkezet is sérül a legtöbb esetben. Ilyenkor a rögzítés nélküli vezetőfülke „felül” az alváznak, de további rögzítése nincs! Az ilyen módon instabillá vált és nem rögzített fülke a mentés során, a súlypontváltozás és az erőhatások következtében lecsúszhat, vagy leborulhat, nagy eséllyel a mentést végzőkre!

Ezért a sérült fülkét minden esetben szükséges lefogatni!

A fülke stabilizálása nem igényel különlegesen drága és bonyolult felszerelést! A legegyszerűbb és leggyorsabb módszer a spanifferrel történő lefogatás. A módszer lényege, hogy a fülke felett átvetett spanifferrel a teherautó alvázához, tengelyéhez, vagy felnyíjához rögzíthető a fülke mindkét oldalról. Ehhez léteznek speciális stabilizációs szettek, de a közúti szállításban általánosan használt, megfelelő hosszúságú spanifferekkel is megoldható a stabilizálás. Amennyiben a fülke oldalán található olyan szerkezet, amellyel rögzíthető a fülke, ebben az esetben ezek a pontok is használhatók.



Fülke rögzítése

Motor leállítása

A működő motort mindenféleképpen szükséges leállítani!

A leállítás két módon történhet:

– *Üzemanyag ellátás megszüntetése:* legfőbb hátránya, hogy tüpustól függően akár 10-15 percre elegendő üzemanyag marad a rendszerben, vagyis a motor nem áll le azonnal.

– *Levegő utánpótlás megszüntetése:* előnye, hogy gyors és a motor sérülésmentesen leállítható. Amennyiben rendelkezésre áll CO₂ gázzal oltó tűzoltó készülék, a gázt a levegő beömlőbe juttatva a motor néhány másodperc elteltével áll.

Áramtalanítás

A teherautókat legtöbb esetben a létraváz oldalára, vagy a belsejébe szerelt akkumulátorokkal látják el. Az elhelyezés módja jelentősen meghatározza, hogy milyen bonyolult a jármű áramtalanítása. Több típusnál jól hozzáférhető helyen áramtalanító kapcsolót helyeznek el. Az áramtalanítás elvégzése előtt minden esetben mérlegelni kell, hogy vannak-e olyan elektromos berendezések, amelyek segítik a mentést (pl. elektromos kormány vagy ülésállítás).

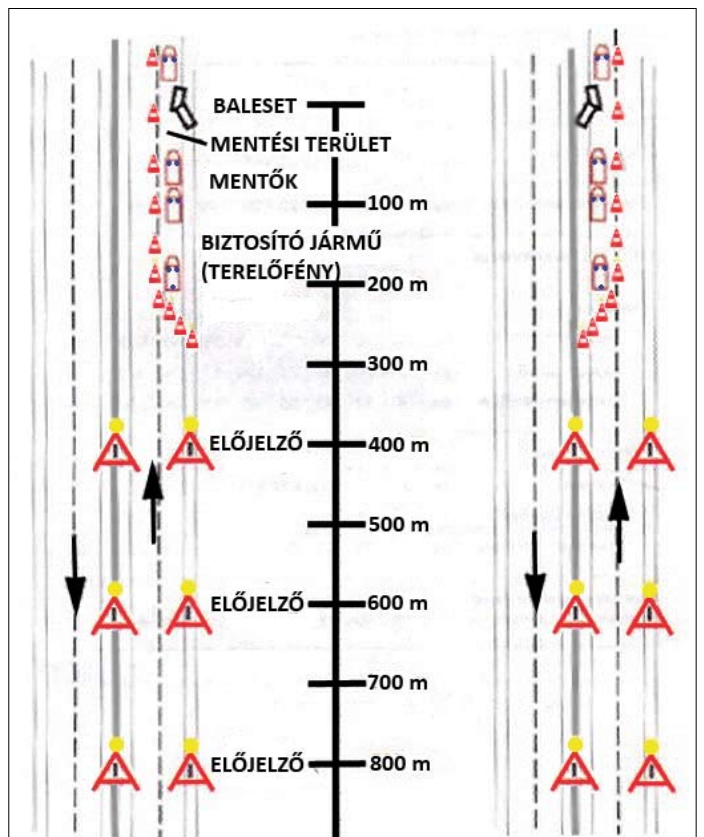
Felállítási hely és forgalom biztosítása

Amennyiben közúton történik a baleset, legtöbb esetben nincs mérlegelési lehetőség, mivel a sérült járművek és a mentéshez szükséges terület elfoglalja az egy-egy forgalmi sávot, így szinte minden esetben teljes útzár szükséges.

Amennyiben gyorsforgalmi úton történik baleset, adódhat olyan szituáció, amelynél legalább egy forgalmi sáv szabad marad és így biztosítható a forgalom. Mivel ezeken a gyorsforgalmi utakon a gépjárművek haladási sebessége jelentősen nagyobb, mint a közutakon, ezért a terelés esetén mindenféleképpen szükséges a megfelelő előjelző, terelő és figyelmeztető berendezések (elsősorban fényjelzések) használata! Ennek a szellemében is szükséges meghatározni a mentésben résztvevő gépjárművek felállítási helyét.



Az akkumulátorok kiiktatása az első feladatok egyike



A beavatkozás biztosításához szükséges zárás és jelzés



**A felszerelések egységes elhelyezése
a gyors beavatkozás záloga**

FELSZERELÉS ÉS BEAVATKOZÓK ELHELYEZÉSE

A legtöbb esetben jelentős mennyiségű felszerelésre van szükség. A felszerelés áttekinthetősége érdekében célszerű ezek elhelyezésére külön területet kijelölni, akár csoportosítva a műszaki mentő és az EÜ felszereléseket. Ezzel a módszerrel a tűzoltóság mentésvezetője és a mentőszolgálat kárhely parancsnoka folyamatosan nyomon követheti a rendelkezésre álló felszerelés fajtáját és mennyiségét, ennek függvényében alakíthatja a beavatkozás menetét, vagy rendelhet ki további erőket a helyszínre. Emellett szükséges a beavatkozásban résztvevő állomány elhelyezésének a megszervezése, vagyis a rendelkezésre álló erőkből csak azok tartózkodjanak a mentés 5 m-es körzetében, akik tényleges mentési munkákat végeznek. Ezzel elkerülhető a „torlódás” és így hatékonyabbá válhat a munkavégzés. Ezen a területen belül tartózkodó személyeknek a személyi védőfelszereléseket minden esetben viselni kell!

A felsoroltakon kívül minden esetben szükséges, legalább egy védősugár szerelése és készenlétben tartása a mentés ideje alatt. Valamint a konkrét helyzet függvényében további biztonsági intézkedések lehetnek szükségesek, például a kárhely megvilágítása, sérüléseket okozó rongcsok eltávolítása, csúszásmentesítés, stb.

Szemlits Gyula tű. őrmester
Pécs MJV Hivatásos Önkormányzati Tűzoltóság

Ahol nagy a szükség ott gyorsan
jön a segítség...

Heros MINI RESCUE, az országúti mentőszer
www.bmheros.hu

Baleseti helyszín biztosítása jelzőfényvel

A közúti balesetknél történő beavatkozásnál örök probléma a helyszín lezárása, a biztonságos munkavégzés feltételeinek megteremtése. Az alkalmazott terelőképek láthatósága – különösen ködös időben és éjszaka – a mai sebességek mellett problémás. Találtunk és teszteltünk egy kisméretű jelzőlámpát, ezt mutatjuk be.

JÓ LÁTHATÓSÁG

Távolról biztosítson jó láthatóságot, legyen strapabíró és egyszerűen kezelhető, ne kelljen töltögetni. Ezekkel az elvárásokkal indultunk neki a feladatnak. Némi keresés után találtunk néhány készüléket. A tesztek után az UFO-1 névre keresztelt jelzőlámpára szavaztunk. A mindössze 11 cm átmérőjű, műanyag borítású készüléket leejtettük, átmentünk rajta gépkocsival, vízbe dobtuk, itt úszott a felszínen és rendületlenül villogott. A benne lévő mágnesnek köszönhetően minden fémre rátapadt, a járművön mozgás közben is világított, de a rajta lévő kis füllel bárhova felerősíthető.



450 méterig látható volt sötétben

A kilencféle villogási módot a beépített 16 LED és a CR 123 Li-ion akkumulátor 9 – 10 órán keresztül biztosítja. Gyakorlati tapasztalataink szerint a teljes villogó fény éjszaka akár 400 – 450 méterrel is jól észlelhető volt, nappal kb. 30 méterrel láttuk a villogást. A tájékoztatója szerint kutatás-mentésnél éjszaka levegőből akár 15 km-ről is észlelhető. Ezt nem teszteltük, de azt igen, hogy úszik a víz felszínén, levihető víz alá és ott is működik. Mivel nincs forgó alkatrésze, a műanyag bírja a gyűrődést veszélyes anyagok jelenlétében is alkalmazható, legfeljebb a mágnes és a két csavar szabad fémfelületei rozsdásodnak.

Közúti balesetknél a terület biztosítására, gyakorlatokon jelzőfényként, tüzesetknél irányítási pont jelölésére, zárt területek lehatárolására, kutatás-mentésre vagy műszaki hibánál vészvillogóként egyaránt alkalmazható.

Ahol felleltük: www.dnd.hu

2010-BEN IS

MEGBÍZHATÓ TŰZVÉDELLEM VELÜNK!

BEÉPÍTETT TŰZVÉDELMI BERENDEZÉSEK

TERVEZÉSE ÉS KIVITELEZÉSE

SPINKLEREK

GÁZZAL-

VÍZKÖDDEL-

HABBAL OLTÓ BERENDEZÉSEK

Tervező és Fővállalkozó Kft.
 H-Budapest, 1131 Szent László u. 109/A.
 Tel./fax: 36-(1)-320-9888, 350-2329;
www.tuzor.hu; tuzor@tuzor.hu.

BEÉPÍTETT BIZTONSÁG


DUNAMENTI



Acélszerkezetek tűzvédelme

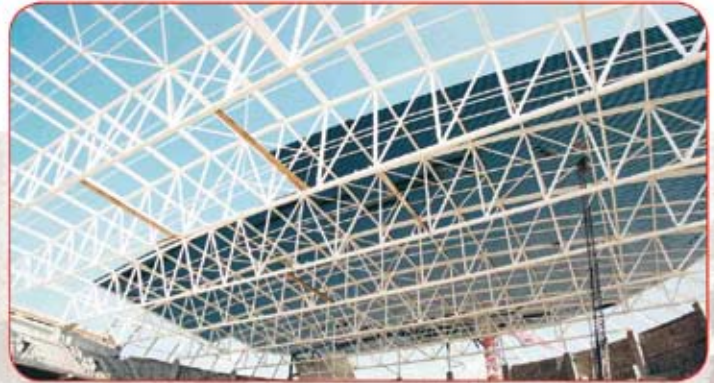
Polyplast G tűzgátló habarcs

- 1-4 óra tűzállóságot biztosít
- gipszkötésű, ásványi eredetű szervesen habarcs
- nem tartalmaz levegőt és környezet-szennyező kőzetgyapotot
- szálfmentes
- környezetbarát
- vízzel keverve általánosan használt habarcsszórókkal felhordható
- sima, esztétikus megjelenésű
- alapfelülethez kiválóan tapadó



**ÚJ
TERMÉK**

Polyplast G
tűzgátló habarcs



Polytherm
szórt ásványi bevonat



Polylack A, Polylack W2
tűzgátló festékek

DUNAMENTI TŰZVÉDELME ZRT. H-2131 Göd, Nemeskéri Kiss Miklós u. 33. • Tel.: (+36-27) 345-217 • Fax: (+36-27) 345-074 • Mobil: (+36-30) 919-0542
E-mail: godcenter@dunamenti.hu • Website: www.dunamenti.hu • **Budapesti Kereskedelmi Iroda** H-1149 Budapest, Pósa Lajos u. 16.
Tel.: (+36-1) 221-5574 • Fax: (+36-1) 221-8092 • Mobil: (+36-30) 919-0541 • E-mail: budapestoffice@dunamenti.hu

BSS

Tűzálló kábeltartó-szerkezetek



A tűzálló kábelrendszerek nélkülözhetetlenek a mentés szempontjából kulcsfontosságú berendezések működőképességének megőrzéséhez, tűz keletkezése esetén is. Alkalmazásuk az Országos Tűzvédelmi Szabályzat követelményeinek megfelelően szükséges.

Az OBO tűzálló kábeltartó-szerkezetek széles körét kínálja a kábelrendszerek optimális kialakításához.

- Kábeltálcákból, kábelletréből és kábeltálcákból kialakított tartószerkezetek.
- Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítvánnyal rendelkeznek.
- Magyar nyelvű szerelési útmutató a szakszerű kivitelezéshez.

BIZTONSÁG TŰZ ESETÉN



OBO Bettermann Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
H-2347 Bugyi, Alsóráda 2.
Telefon: +36 29 / 349-000 • Telefax: +36 29 / 349-100
E-mail: info@obo.hu
www.obo.hu

OBO
BETTERMANN

Védőruhák a műszaki mentést végzők részére

Ma egy tűzoltó bevetési védőruha ára cca. nettó 150 ezer Forint. Ez a tűzoltók részére egyéni védőfelszerelésként 1,7 milliárd forintba kerül. Ezért elemi érdekünk ezek kíméletes használata, sőt ha csak ott használjuk, ahol erre szükség van még könnyebbé is válik a munkánk.

MŰSZAKI MENTÉSEK – MILYEN VÉDELEM KELL?

A beavatkozások többsége napjainkban már műszaki mentés, ahol ma a drága és meleg de a hó elleni védelemben hatékony tűzoltó bevetési ruhában dolgozunk. Ez régen, amíg a tűzesti beavatkozások domináltak rendben is volt, ma azonban megváltozott a beavatkozások szerkezete, ehhez pedig – az ésszerűséget és a takarékoságot szem előtt tartva – igazodni kell.

A felismerést tett követte! Hosszú előkészítés és laboratóriumi vizsgálat után megszületett a megoldás, egy új műszaki mentési védőruha. Olyan, amely ezeknél a beavatkozásoknál szóba jöhető veszélyek ellen véd, kényelmes és nagyságrenddel olcsóbb a tűzoltó bevetési ruhánál.

Mit tud ez a ruha? 330-360 g/m² sűrűségű, a mechanikai igénybevételnek jól ellenálló, lángmentesített, nedvesség és olajtaszító, antisztatikus, kétrészes védőruha és overall.

A védőruházatot 2008-ban minősítették azt követően tűzoltóságokon tesztelték és mindenütt jó véleményeket kapott. A minősítése kifejezetten műszaki mentésekre történt és ellátták a szükséges jólláthatósági jelzésekkel. Miután külföldön a hasonló képességű védőruhát már alkalmazzák, mi is arra törekedtünk, hogy a ruha színében is térjen el a tűzoltó bevetési ruhától, jelezve az eltérő védőképességet. A külföldi színhasználatot (EU bordó, Anglia, USA okker) követve a hazai ruha bordó lett.

A gyakorlóruhára felvehető védőruha a riasztást követő döntéssel felvehető és a műszaki mentéseknél megfelelő védelmet nyújt. Ezzel a világot követve és a takarékoságot szem előtt tartva kiváló hazai termék született a győri Pannonflax NyRt. által gyártott alapanyagból a BELAAN Bt. fejlesztésében. Az OKF 2010-ben rendszeresítette így a tűzoltóságok, a VFCS-k állománya és ipari létesítmények részére ajánljuk. (x)



Műszaki mentésekhez rendszeresítve



Feliratokkal és jólláthatósági jelzésekkel



Overall és kétrészes formában is bevizsgálva

A VÉDŐRUHÁZAT

Neve: ENELL-K (kabát), ENELL-N (nadrág) ENELL-O (overall)

A felhasznált alapanyagok:

Festett, antisztatikus, lángmentesített (Pyrovatex), olajtaszító (Teflon®), kopásálló zsurgított szövet (névleges területi sűrűség: 345 g/m²) + bélés: steppelt pamut molinó közé fogott vlies.

Védelmi képessége: 2. kategóriájú védőeszköz, korlátozott lángterjedésű, védelmet nyújt láng általi hőátadás (konvektív hő) és sugárzó hő hatása ellen. Anyaga antisztatikus a beleszőtt vezetőszál által.

Vizsgálata:

MSZ EN 15025: 2003 szerint, az utánlángolási idő nem nagyobb 1s-nál. Utánizzás nincs, lángoló vagy olvadt hulladék nem keletkezik.

MSZ EN 367:1995 szerint hőátadási indexe: 7s.

MSZ EN ISO 6942:2002 szerint a sugárzó hőforrás hatása elleni védelem 20 kW/m² hőáramsűrűséggel vizsgálva 18s. Fajlagos felületi ellenállása 18s és $9,9 \times 10^3 \Omega$. Olajtaszító. A védőruha anyagok által okozott dörzsölő, koptató mechanikai hatások ellen is véd.

Hő és láng elleni védelem: MSZ EN 531:2000 A B1 C1

Antisztatikus jellemzők: DIN EN 1149-5:2006

EK-jelölése: C € 1523

MEGRENDELHETŐ:

BELAAN Bt. 2090, Remeteszőlős, Patak sétány 60.

Tel./fax: 06-26-355-779. Mobil: 06-70-945-9239. Email: drluyo@mailbox.hu

oltórendszer egyszerűen



FirePro® oltórendszerek

A FirePro oltógenerátorok előnyös tulajdonságainak köszönhetően sok alkalmazásban kitűnő alternatívát nyújtanak más oltóanyagokkal szemben. Alkalmasak A, B, C és F osztályú tűzek oltására, cégünk által forgalmazott Notifier oltóközpontokkal teljes, felügyelt oltórendszerek alakíthatók ki. Tervezésük, telepítésük, karbantartásuk egyszerű, az oltóanyag nem igényel drága és helyigényes palacktelepeket, csőhálózatot, fűvókákat. Nincs szükség bonyolult számításokra tervezéskor, nyomáspróbákra és palackcserékre karbantartáskor.



Tűzjelzéstechnika. 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

Szennyezett légtechnikai rendszerek tisztítása

Videokamerás állapotfelvétel munkakezdéskor

Tisztítás Európai Unió speciális technológia szerinti gépekkel

Szakszerű hulladékkezelés, elhelyezés

Videokamerás állapotfelvételt a munkavégzés után

Az elvégzett munka dokumentálása ÉMI minősítéssel



SILCO Építőipari és Szolgáltató Kft.
Subasitz András, ügyvezető

1042 Budapest, József A. u. 32-34/d. Tel.: 369-4176 Fax: 369-4183
E-mail: silco@silco.hu, www.silco.hu

VERES GYÖRGY

Tűzterjedés és az ellene történő védekezés épített környezetben I.

„Azt megakadályozni: hogy ne legyen tűz – semmiféle tűzrendészeti intézkedéssel sem fog sikerülni soha” - Markusovszky Béla (1857-1923). Tűz tehát volt, van és lesz. Ma már fékezett pusztításiban nemcsak feltartóztatható és korlátozható, hanem sokszor már csírájában el is lehet fojtani. Ahol a védekezés módjával nem törődnek ott még ma is kegyetlenül tombolhat a tűz.

ÉRDEKKÜLÖNBSÉGEK

A megelőző tűzvédelmi intézkedések bevezetése folytán a tűz terjedése megakadályozható, amelyek során a tűzterjedést befolyásoló akadályok lehetnek természetesek vagy mesterségesek. A természetes akadályok közé soroljuk a tűztávolságokat, mes-

TÚZFAL ANNO

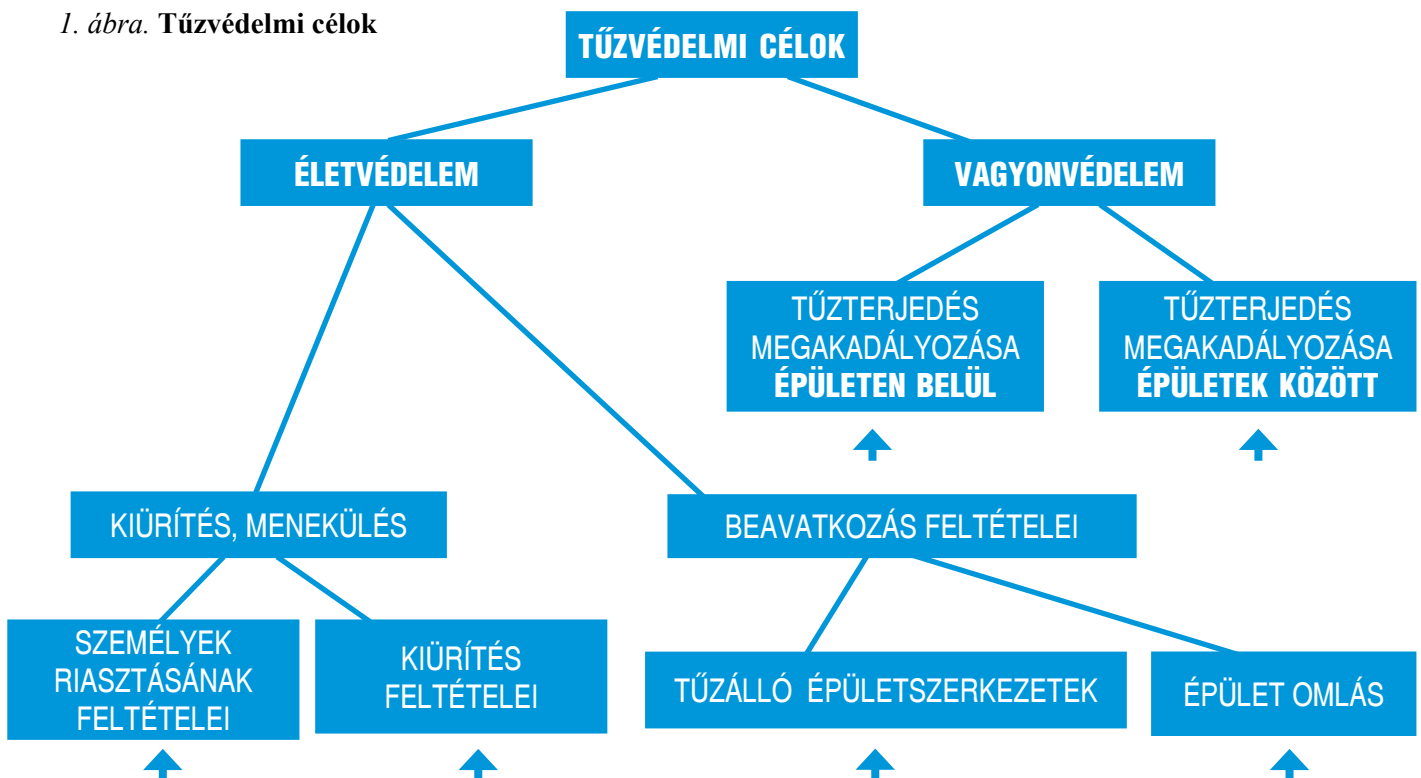
Már elődeink is felfedezték, hogy a tűzfal a tűz terjedése nagymértékben akadályozható, illetve megszüntethető. Az első tűzfaláról [1] 1586-ban a lübecki Standtrecht tesz említést. II. József 1788-ban kiadott tűzvédelmi pátensében „tűz-ellenző fal” fogalom jelenik meg és a nem kellő tűztávolságon belül (3öl=5,70m) a lombfák (kiváltképp díófa) ültetését szorgalmazza.

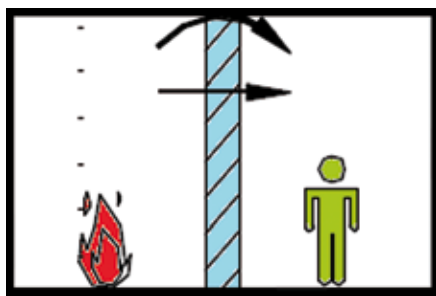
Érdekességképpen a fásítással kapcsolatban a 1936. évi Tűzrendészeti Kódex 72. §. (1) bekezdésében a következőket rögzíti: „A tűz terjedésének megakadályozása céljából, a légvédelmi követelményeknek megfelelően, a község utcáit és tereit fokozatosan lombfákkal kell szegélyezni, illetőleg beültetni.” Visszatérve az 1900-as évek elején a tűzvédelmi szakemberek [2] a tűzfalra (oromfal) a következő meghatározást alkalmazták:

„A ház oldalrészén a tető belsejének elzárására szolgáló egy-két téglavastagságú fal, melyen valamely nyílásnak csak akkor szabad lenni, ha az kettős és belül hamuval bélelt és vaskerettel bíró ajtóval van állandóan ellátva. E falnak czélja lévén a kitért tűznek továbbhaladását megakadályozni, ezért s a lángok irányítása miatt is a tető síkja fölött legalább 30 cm-nyire kell felnyúlni. Ha a tetősík hosszu, akkor azt legalább minden 20 méternyire ily tűzfalal kell ellátni.”

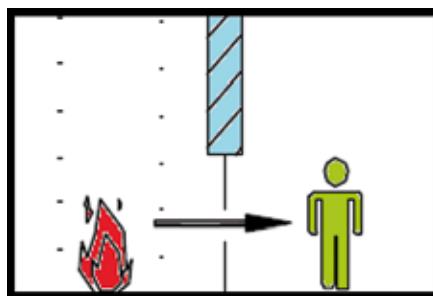
terséges akadályok közé, pedig az okszerű, célszerű építkezést. A mesterséges akadályok közbeiktatásánál sokszor szembetalálkozik az egyik oldalon a tűzvédelmi közérdek, a másik oldalon az ipari, kereskedelmi és magánérdekek egymással. Az ipari érdek például azt kívánja, hogy a gyártelep egyes helyiségei ne legyenek egymástól elválasztva, hogy azokat könnyen át lehessen tekinteni, könnyen lehessen ellenőrizni, az egyes helyiségek között a közlekedés akadályokba ne ütközzék. Ezzel szemben a tűzvédelmi érdek azt követeli meg, hogy a helyiségek a gyártás és a feldolgozás tűzveszélyességére tekintettel egymástól el legyenek választva, hogyha valamelyik helyiségben tűz ütne ki, akkor a kitért tüzet arra a helyiségre lehessen korlátozni minden oltási beavatkozással nélkül. A két érdek ugyan homlokegyenest ellenkezik egymással,

1. ábra. Tűzvédelmi célok

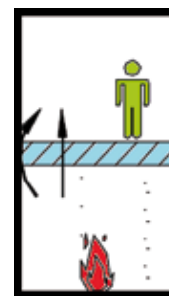




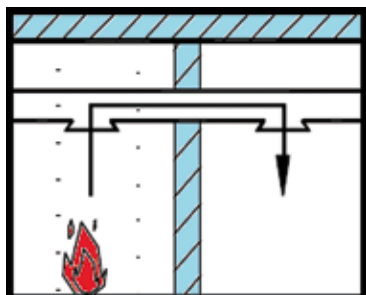
a.) falon vagy falnyíláson



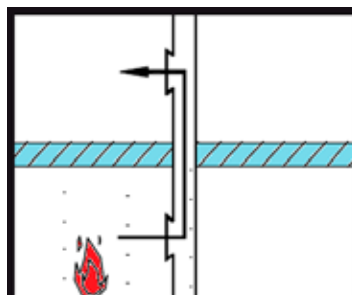
b.) nyílászárón keresztül



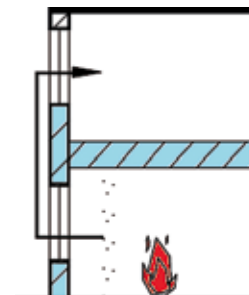
c.) földemen vagy földemnyíláson



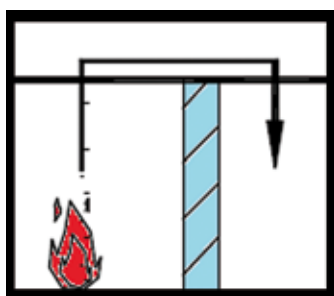
d.) vízszintes csatornán keresztül



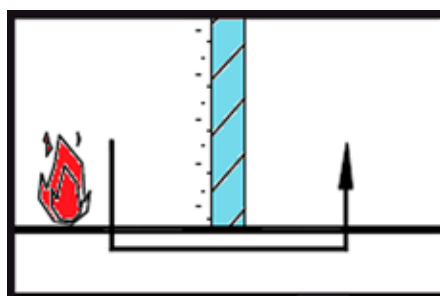
e.) függőleges csatornán keresztül



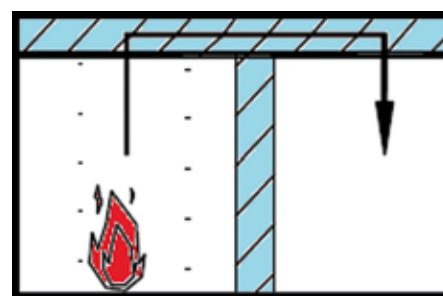
f.) homlokzaton



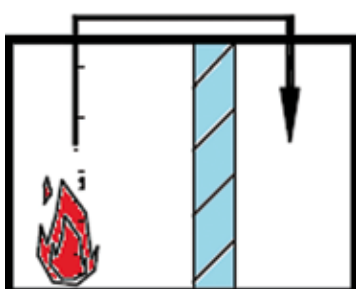
g.) álmennyezet felett



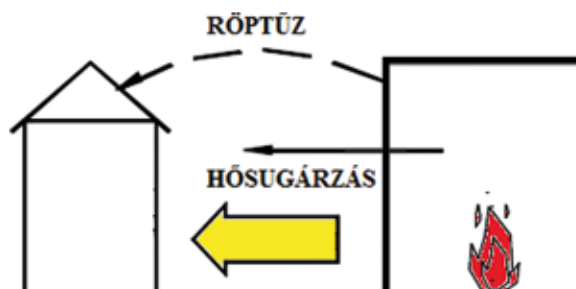
h.) állpadló alatt



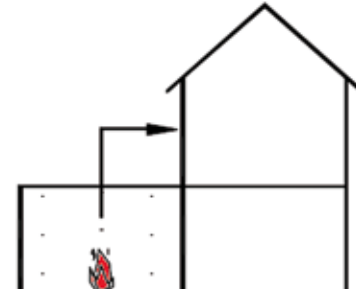
i.) földemben



j.) tetőn keresztül



k.) hősugárzás és röptűz következtében



l.) épület homlokzat, tető csatlakozáson keresztül

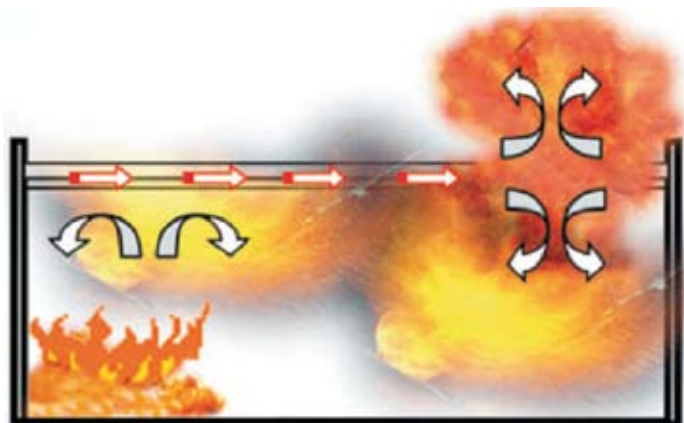
2. ábra. A tűzterjedés lehetséges alternatívái

de az ellentét kiegyenlíthető, amely a megfelelő passzív és aktív tűzvédelmi rendszerek beiktatásával jön létre.

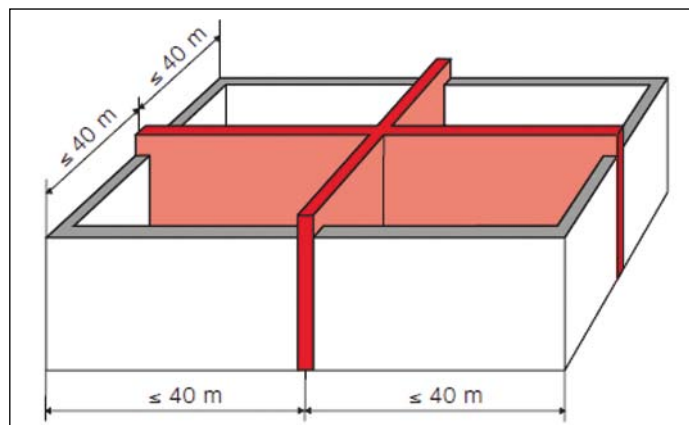
A nemzetközileg lefektetett [3] tűzvédelmi célokból – 1. ábra – a tűzterjedés megakadályozása épületen belül, valamint épületek között, fontos tűzmelőzési alapvető kérdéseket vetnek fel. Továbbiakban a tanulmány elsősorban közösségi épületeknek, lakóháznak nem minősülő épületeket vizsgálja, de egyes részei közösségi és lakóépületek tűzgátlás kialakításánál is jól alkalmazható, hiszen

a tűzmelőzés egyik alappilléret¹ a tüzek továbbterjedésének megakadályozását mindig szem előtt kell tartani.

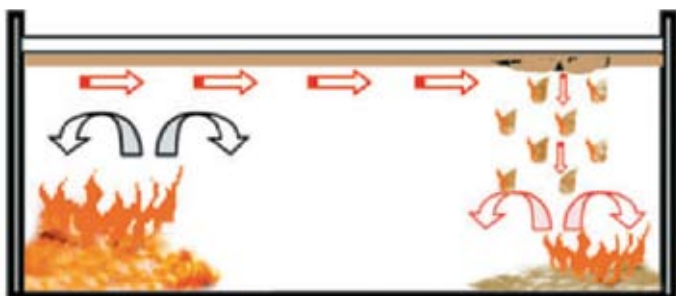
¹ **tűzmelőzés:** a tüzek keletkezésének megelőzésére, továbbterjedésének megakadályozására, illetőleg a tűzoltás alapvető feltételeinek biztosítására vonatkozó, a létesítés és a használat során megtartandó tűzvédelmi jogszabályok, szabványok, hatósági előírások rendszere és az azok érvényesítésére irányuló tevékenység.



flashover¹ robbanási túlnyomásának elviselése



4. ábra. Tűszakasz méret korlátozás



tűzátterjedés megakadályozása



füstátterjedés megakadályozása

3. ábra. A tűzgátlás feladata

A TŰZTERJEDÉS MÓDJAI

A tűzterjedés lehetséges módjait a 2. ábra tartalmazza.

TŰZGÁTLÁST BIZTOSÍTÓ ÉPÜLETSZERKEZETEK

A tűzgátlást a tűzfal, tűzgátló fal, tűzgátló födém, tűzvédő álmenyozet, tűzvédő bevonat-burkolat, tűzgátló ajtó, tűzgátló üvegezés, tűzterjedési gátak, tűzgátló csappantyú és tűzgátló tömítések biztosítják, amelyek a tűznek más tűszakaszra (esetenként funkcionális egységre) való átterjedését előírt időtartamig megakadályozzák.

A tűzgátlás alapvető kritériumait a 3. számú ábra szemlélteti.

A tűzveszély az ipari és kereskedelmi üzemekben elsődleges veszélyforrást jelent. A tűz miatt keletkező károkat a biztosító

¹ **Flashover:** Zárt tér vagy terek teljes lángba borulása. Oka a hő háttérsugárzása. A növekvő tűz során a tűztől távoli helyeken a hő akkumulálódik a födém vonalában. A hőszugárzás következtében az éghető anyagok és kipárolgó éghető gázok öngyulladásra hőmérsékletig melegsznek és a növekvő hő hatására együttesen gyulladnak meg.

megtéríti, de sokkal nagyobbak azok a meg nem téríthető másodlagos veszteségek, amelyek (egészségben esett kár, piaci részesedés kiesés, betanult munkavállalók elvándorlása) egy cégnél keletkeznek.

ALAPFOGALMAK MAGYARUL, NÉMETŰL

Tűszakasz

A tűszakaszt az Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ) [4] definiálja: „tűszakasz: az építmény, vagy szabadter tűzvédelmi szempontból meghatározott olyan önálló egysége, amelyet a szomszédos egységektől – meghatározott éghetőségű és tűzállósági határértékű – tűzgátló szerkezetek, és a jogszabályban előírt tűztávolságok választanak el.”

A VdS² 2234 [5] biztosítók által elfogadott irányelvben a következők szerepelnek a tűszakaszra vonatkozóan: Egy tűszakasz egy vagy több olyan épületből vagy épületrészből, vagy szabadban elhelyezett raktárból áll, amelyek tűzgátló fallal egymástól nincsenek elválasztva, de más épületekkel vagy épületrészekkel szabadban elhelyezett raktárakkal épületszerkezeti elválasztó tűzgátló fallal rendelkeznek.

Térbeli tűszakasz elválasztás akkor létesül, ha az épületek illetve raktárak, vagy a szabadban elhelyezett nem éghető anyagok között legalább 5 m távolság biztosított. Amennyiben éghető anyagok tárolása történik, akkor legalább 20 m tűztávolságot kell tartani.

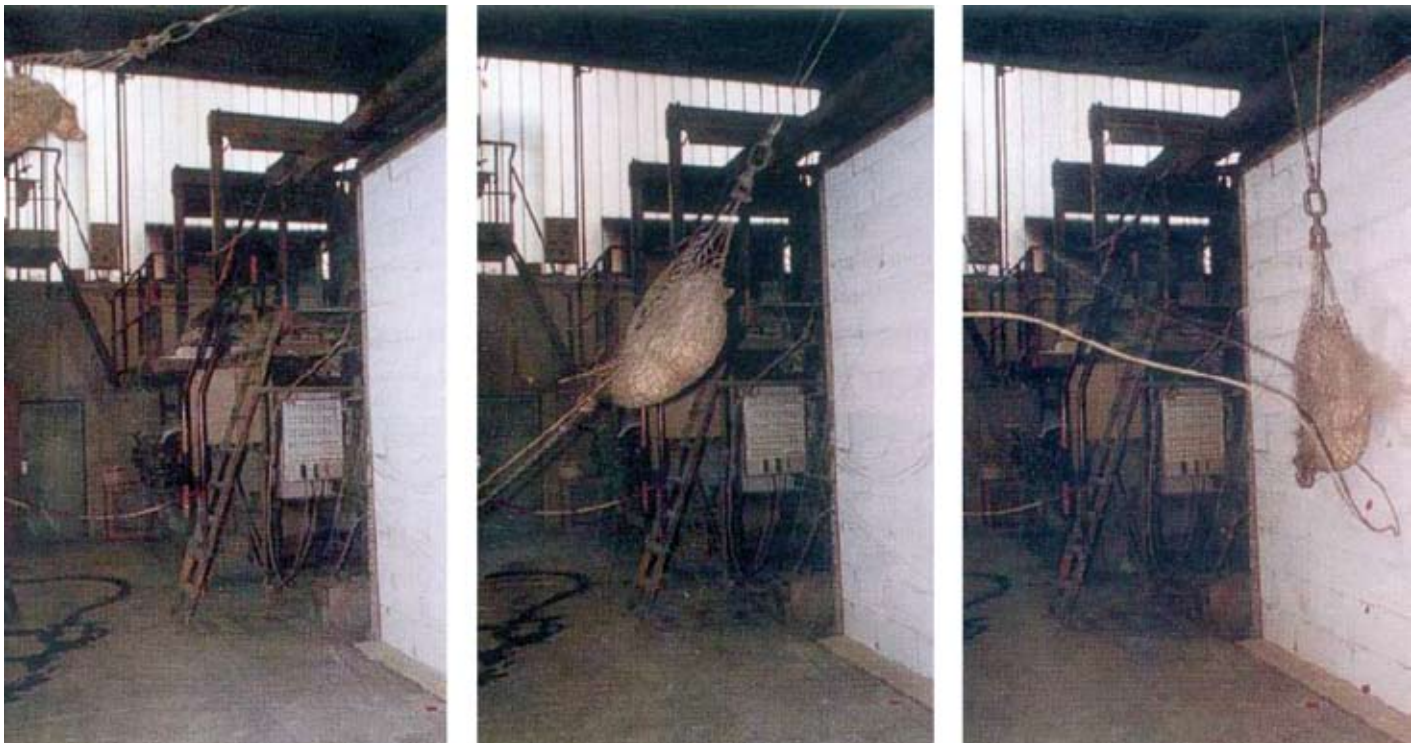
Épített tűszakasz elválasztás akkor létesül, ha az épületek, épületrészek vagy a raktárak tűzgátló fallal vannak elválasztva.

Megjegyezendő, hogy az VdS 2234 irányelv elsősorban raktárakra, üzemekre vonatkozik, de az irányelvből sok előírás beépült a német tartományi tűzvédelmi előírásokba pl. a szöglet bezáró tűszakaszt képező homlokzati falak 5 m távolságon belüli tűzgátlása, illetve 40 m hosszabb - 4. ábra - tűszakasz hossz [6] kialakításának elkerülése.

Tűzálló építészeti anyagok

Az épületszerkezetek tűzállósági teljesítményét szabványos laboratóriumi vizsgálatokkal, vagy a méretezési műszaki specifikációban (Eurocode szabványsorozatban) található számítási módszerek alkalmazásával lehet meghatározni. A tűzállósági fokozat követelményeket az OTSZ 5. rész I/4 fejezet 1-5. és 7 sz. táblázataiban találjuk meg.

² **VdS:** (Vertrauen durch Sicherheit) VdS Schadenverhütung GmbH 1908-ban alakult Berlinben. Mára a tűz- és biztonságtechnikai útmutatóik legkorszerűbb és leghatékonyabb kiadója. A német biztosítói szövetség tulajdonosa.



5. ábra. Vizsgálat „M” értékre

A teherhordó tűzgátló falat M^3 értékre is vizsgálják. Ezeknek a falak [7] állóképességének háromszoros 3000 Nm-es nyomáslökéssel szemben is ellen kell állnia és a térlezárást is meg kell őriznie.

A vizsgálat egy ingaszerűen lecsú ellenőrző zsákkal történik, amelynek súlya 2000 kg és a falnak 2 m esési magasságból - 5. ábra - kell ellenállnia. A térlezárást akkor teljesül, ha egy meghatározott vatta csomag, amely a tűzvizsgálatnál legalább 30 másodperc hosszan a tűzzel ellenkező oldalon a legrosszabbul védett helyen

³ **M - mechanikai hatás:** az épületszerkezeteknek az a képessége, hogy ütésnek ellenálljanak abban az esetben, ha a tűzben egy másik komponens szerkezeti hibája következtében az illető szerkezethez ütődik.

is (pl. repedésnél, résnél, csatlakozásnál), a vizsgált épületrésznél odatartva nem gyullad meg. A térleválasztó épületelemeknek a tömörségét hideg vagy közepesen meleg füst átlépéssel szemben bár megfigyelik, de nincs az átlépéssel kapcsolatban megfelelő követelmény kritérium.

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

Kiállítások, konferenciák

CONSTRUMA 2010

április 14-18. Hungexpo, Budapest

29. Nemzetközi építőipari szakkiallítás, 2010. április 14-18.

Az építész szakma felelőssége - I. Rockwool építészeti tűzvédelmi konferencia 2010. április 15-én 11.00-17.00.

Helyszín: Hungexpo, 25-ös pavilon Szervező: Rockwool Hungary Kft, Tűzvédelmi Szolgáltatók és Vállalkozók Szövetsége (TSZVSZ), Magyar Építőanyagipari Szövetség (MÉASZ) **Kredit: MÉK 1,5 pont, MMK 2 pont**

SECUREX

10. Nemzetközi munka-, tűz- és biztonságvédelmi kiállítás 2010. május 4 - 7., Hungexpo, Budapest

Tűzvédelmi konferencia – a Securex-en

Szervező: Tűzvédelmi Szolgáltatók Szövetsége, Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság

INTERSCHUTZ

Der Rote Hahn

Lipce 2010. június 7 – 12.

A mentés, a tűz- és katasztrófavédelem, valamint a biztonságtechnika legnagyobb nemzetközi szakkonferenciája

VÉDELEM ONLINE – VIRTUÁLIS SZAKKÖNYVTÁR

Minőségi tartalom – a szakmai információ forrása



A fa tűzvédelme II.

Az építészeti igényeknek megfelelően a használati térben megjelenő fatartók tűzvédelmi méretezése elkerülhetetlen az Eurocode szabványok alkalmazása nélkül.

FA ÉPÍTŐANYAGOK OSZTÁLYBA SOROLÁSA

Az Európai Gazdasági Közösség 89/106 számú irányelvének I. melléklet 2. pontja [1] előírja, hogy az építményt úgy kell megtervezni és kivitelezni, hogy tűz esetén:

- az építmény egy bizonyos ideig megőrizze teherbíró képességét,
- korlátozva legyen a tűz és füst keletkezése és terjedése az építményben,
- korlátozva legyen a tűz szomszédos építményekre való átterjedése,
- az ott tartózkodók az épületet sértetlenül elhagyhassák vagy más intézkedések segítségével kilehessen őket menteni,
- biztosítva legyen a tűzoltók biztonsága.

Az osztályba sorolás szempontjából megtevesztő lehet, hogy a „puhafák” és „keményfák” kifejezéseket [2] az angol nyelvterületen rendszeresen használják a fenyők és a lombos fák csoportjának

szinonimájaként. Az elnevezés nem a belőlük nyert fa puhaságára vagy keménységére utal. Igaz, hogy a fenyőkből nyert faanyag puha, a lombosokból nyert pedig kemény, de a „keményfák” csoportjába tartozó egyes fajok, mint például a nyár sokkal puhább fát ad, mint a „puhafák” közé tartozó tiszafa vagy szurokfenyő.

Az MSZ EN 13501-1 szabvány szerint az építési termékeket hét osztályba (A1; A2; B; C; D; E; F) sorolják be.

A 1. sz. táblázatban [3] azok a termékek és anyagok találhatók, amelyek a tűzzel szembeni viselkedés jellemzőjének összes követelményét kielégítik anélkül, hogy vizsgálatra lenne szükség.

A 2. sz. táblázatban a szerkezeti faanyagok [4] fontosabb kritériumait találhatók.

A fatermékek 22 mm minimumvastagságtól és 350 kg/m³ minimumsűrűségtől D tűzvédelmi osztályba tartoznak.

ÉGÉSKÉSLELTETÉS ANNO

A legrégebbi fennmaradt információ az égéskésleltetett fákra vonatkozóan i.e. 360 Aeneias az erődépítésről szóló könyvben a fa ecettel való bekenését írja a lángmentesítés érdekében. Ostromtornyot timsóval itattak át már i.e. 86-ban. I.sz. 98 Nerva császár idejére tehető, amikor is a spanyolországi riotinói rézbányákban a réz által a faoszlopok és faburkolatok „éghetetlenné” váltak. [5] A módszer nem terjedt el, mivel természeti ritkaságnak tekintették. 1740-ben megjelenik a timsóból és vasgálicból készített tűz ellen védő bevonat, amelyhez később konyhasót adagoltak. A lipcsei polytechnikai társaság 1862-es folyóiratában már számos módszert jelöl meg a fák védelmére köztük a fa kigőzölését és kilúgozását, majd ércsű oldattal történő beitatását.

Fa alapanyagú lemezek és lapok	EN termék kategória hivatkozás	Minimumsűrűség ¹ (kg/m ³)	Minimumvastagság (mm)	Osztály ² (kivéve padlóburkolatok)
Forgácslemez	EN 312	600	9	D-s2, d0
Farostlemez, kemény	EN 622-2	900	6	D-s2, d0
Farostlemez, közepkemény	EN 622-3	600	9	D-s2, d0
Farostlemez	EN 622-4	250	9	E
Közepes sűrűségű farostlemez (MDF)	EN 622-5	600	9	D-s2, d0
Cementkötésű forgácslap	EN 634-2	1000	10	B-s1, d0
OSB-lemez	EN 300	600	9	D-s2, d0
Rétegelt lemez	EN 636	400	9	D-s2, d0
Tömörfa lap	EN 13353	400	12	D-s2, d0

1. sz. táblázat. Fatermékek tűzvédelmi paraméterei

Anyagmegnevezés	EN termék kategória hivatkozás	Minimumsűrűség (kg/m ³)	Minimumvastagság (mm)	Osztály (kivéve padlóburkolatok)
Szerkezeti faanyag ³	EN 13238	350	22	D-s2, d0
Ragasztott faanyag	EN 14080	380	40	D-s2, d0

2. sz. táblázat. Tartószerkezeti fatermékek tűzvédelmi paraméterei

ÉGÉSKÉSLELTETÉS 2010-TŐL

Az égéskésleltető vegyi anyagokat öt osztályba [6] lehet sorolni:

- Mechanikus hatású védőszerek,
- Olvadékokat képző védőszerek,
- Habréteget képző égéskésleltető szerek,
- Oltógázokat fejlesztő védőszerek,
- Faanyag felületét elszenesítő védőszerek.

A tűzvédelmi osztály égéskésleltető szerekkel B osztályig növelhető. Ebből a szempontból jelentős változás, hogy 2010. május 10. után a csak a 1048/2005/EK [7] rendeletben meghatározott biocid⁴ tartalmazó védőszert lehet forgalomba hozni és vele a fát kezelni.

EUROCODE

A faszervezeteket hosszú időn keresztül nem statikai méretezéssel, hanem tapasztalati úton kialakított méretezésekkel készítették. Az így készült szerkezetek csaknem mindig erősen túlméretezettek voltak. A szükségesnél sokkal nagyobb keresztmetszetek mellett, hogy a biológiai károk ellen is jelentettek némi biztonságot, tűzkár esetén is nagyobb állékonyságot tanúsítottak.

1. OTSZ ELŐÍRÁSOK

A 9/2008 (II. 22) ÖTM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ) 5. rész I/3 fejezet 6. pontja szerint az épületszerkezetek tűzállósági teljesítményét

- szabványos laboratóriumi vizsgálatokkal, vagy
- a méretezési műszaki specifikációban (Eurocode⁵ szabvány-sorozatban) található számítási módszerek alkalmazásával szükséges meghatározni.

Az OTSZ 5. rész I/4 fejezet 3. és 3.6.14.2. valamint 3.7.2.2. pontjaiban találunk hivatkozást tartószerkezeti elemek és azok szerkezeti kapcsolatainak Eurocode szerinti erőtanú és tűzállósági méretezéséhez, amelyeket számítással igazolni kell és az OTSZ 5. rész I/1 fejezet 2. d) bekezdésben előírtak szerint a tűzvédelmi műszaki leírásban, dokumentációban rögzíteni kell.

A faszervezetekre:

1. az MSZ EN 1995-1-2:2005 Eurocode 5: Faszervezetek tervezése. 1-2. rész: Általános szabályok. Tervezés tűzterhelésre,
2. és az MSZE⁶ 21995-1-2 Eurocode 5: Faszervezetek tervezése 1-2. rész: Általános szabályok. Tervezés tűzterhelésre szabványok vonatkoznak.

A teherhordó faszervezetek épületbe történő beépítésének - az OTSZ 5. rész I/4 fejezet 1-7. táblázataiban foglalt tűzvédelmi követelményeket figyelembevételével – feltételei a 3. sz. táblázatban található. (3. sz. táblázat)

ELTÉRÉSI LEHETŐSÉG

Az OTSZ 5. rész I/4 fejezet 1.2.7. pontja megengedi, hogy azok a tűzszakaszok, amelyek

- teljes területe önműködő tűzjelző és oltóberendezéssel van ellátva vagy
- területük legfeljebb a vonatkozó jogszabályban megengedett alapterület legfeljebb 25 %-a (az OTSZ 5. rész I/4 fejezet 1.1. és 1.2. bekezdésben meghatározottaknál)

– a szintszámnak megfelelően – eggyel alacsonyabb tűzállósági fokozathoz tartozó tűzállósági határértékű épületszerkezetekből létesíthetők a tűzvédelmi hatóság engedélyével.

2. MÉRETEZÉS

A faszervezeteket az Eurocode 5 fejezete tárgyalja, ezen belül is a tűzterhelésre vonatkozó méretezési eljárásnál a szabvány kimondja, hogy a szerkezeteket úgy kell kialakítani, hogy azok teherbíró képességüket egy bizonyos ideig megőrizzék.

A teherbíró képesség megtartását kétféle módon lehet biztosítani:

1. a tartószerkezeti elemeket megfelelő tűzvédelmet biztosító burkolattal kell ellátni (festékek, burkolólapok),
2. a szerkezetet úgy kell méretezni, hogy azok a tűz hatására meggyengült állapotukban is képesek legyenek a terhek viselésére.

Építészeti igények miatt egyre többször kerül sor a fa szerkezetek (rácsos tartók, mester- fiókgerendás födémek, oszlopok

Tűzállósági fokozat/ Az épület szintszáma	N=1	1<N≤3	3<N≤5	5<N≤11	N>11
I.	-	-	-	-	-
II.					
III.					
IV.		*	-	-	-
V.		-	-	-	-
Beépített tetőtér	N=1	N=2	N=3	-	-
Egyszintes csarnok épület	I. tűzállósági fokozat	II. tűzállósági fokozat	III. tűzállósági fokozat	IV. tűzállósági fokozat	V. tűzállósági fokozat
	-				

*N=2

3. sz. táblázat. Teherhordó fa szerkezetek lehetséges beépítése

stb.) természetes állapotukban való bemutatására, ami nem teszi lehetővé a szerkezeti kialakítás elburkolását.

A faanyag tartószerkezeti elemek tűzterherre való méretezésének alapelvei:

2.1. Csökkentett keresztmetszeti jellemzők:

A faanyagú tartószerkezeti elem keresztmetszete az égés hatására fokozatosan csökken: beég. A beégés során a keresztmetszetben három határvonalat különböztetünk meg:

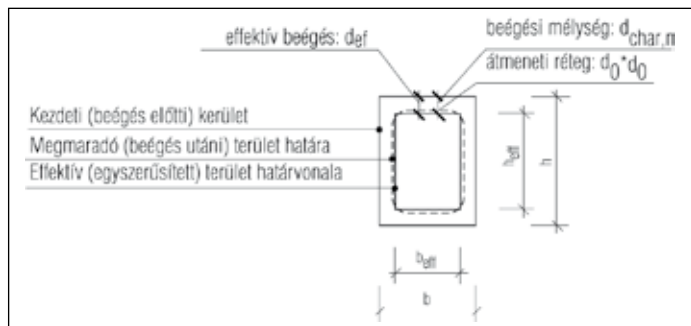
- kezdeti (beégés előtti) kerület,
- megmaradó (beégés utáni) terület határa,
- effektív (egyszerűsített) terület határvonala.

Az eredeti és a beégés utáni határvonalak közötti részt „beégési mélységnek”, a megmaradó és effektív határvonalak közötti területet „átmeneti rétegnek” nevezzük. (lásd 1. sz. ábra). Ezek után a tartószerkezet teherbírási ellenállását egy csökkentett keresztmetszetre kell igazolni.

Az MSZ EN 1995-1-2:2005 szabvány szerint a csökkentett keresztmetszeti jellemzőket kétféle eljárással lehet meghatározni:

Csökkentett keresztmetszeti módszer:

Ez esetben a valós – beégés előtti – keresztmetszetből le kell vonni a beégett részt, illetve az égéssel károsult átmeneti részt.



1. sz. ábra. Csökkentett keresztmetszeti méretek meghatározása

ahol:

- effektív beégés: $d_{eff} = d_{char,n} + k_0 \times d_0$
- beégési mélység: $d_{char,n} = \beta_n \times t$
- beégési tényező: $\beta_n =$ MSZ EN 1995-1-2:2005 szabvány 3.1 táblázat szerint.

Az európai tervezési szabvány a fa szenesedését 0,5-1 mm/min – 2 sz. ábra – között határozza meg. A fa szenesedését általában nem nagyon befolyásolják az égéskésleltető szerek⁷.

MSZ EN 1995-1-2	érték	anyagcsoport
	0,65	PUHAFÁK, BÜKK ÉS FURNÉRFÁK
	0,5-0,65	KEMÉNYFÁK
	0,9-1,0	FAANYAGÚ PANELEK

2 sz. ábra. A β_n értékei

Csökkentett anyagtulajdonságok módszere:

Itt a valós keresztmetszetből csak a beégett részt kell levonni – 3 sz. ábra –, viszont a megmaradó keresztmetszet szilárdságát és merevségét az átmeneti réteg gyengítő hatása miatt csökkentett értékkel kell figyelembe venni:

- tervezési feszültség tűzterhelésnél:

$$f_{d,fi} = k_{mod,fi} \times f_{20} / \gamma_{M,fi}$$

- rugalmassági modulus tűzterhelésnél:

$$S_{d,fi} = k_{mod,fi} \times S_{20} / \gamma_{M,fi}$$

ahol:

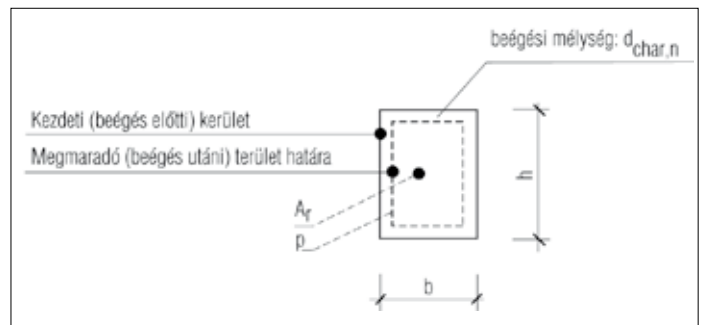
$k_{mod,fi}$ szilárdságot és merevséget módosító tényezők az alábbiak szerint számíthatók:

- nyomás esetén: $k_{mod,fi} = 1 - p / 125Ar$
- hajlítás esetén: $k_{mod,fi} = 1 - p / 200Ar$
- húzás esetén: $k_{mod,fi} = 1 - p / 330Ar$
- Rug mod-nál: $k_{mod,fi} = 1 - p / 330Ar$

itt:

p: a maradó keresztmetszet kerülete [m]-ben

Ar: a maradó keresztmetszet területe [m²]-ben



3. sz. ábra. Csökkentett anyagtulajdonságok módszere

Az MSZE 21995-1-2:2008 NA Nemzeti melléklet szerint a keresztmetszeti jellemzők egyszerűsített meghatározásához a „Csökkentett keresztmetszeti módszer”-t célszerű alkalmazni.

FOGALOMTÁR

¹Az EN 13238 szabványnak megfelelően előkészített.

²A 2000/147/EK határozat mellékletének 1. táblázatában előírt osztályok.

³Szerkezeti faanyag: Szemrevételezéssel vagy géppel osztályozott, fűrészeléssel, gyalulással vagy egyéb módszerrel formázott, négyszög keresztmetszetű vagy kör keresztmetszetű faanyag.

⁴biocid termék: hatóanyag, illetve egy vagy több hatóanyagot tartalmazó készítmény, a felhasználóknak szánt kiszerelési formákban, melynek az a célja, hogy valamely kártékony biológiai szervezetet kémiai vagy biológiai eszközökkel elpusztítson, elriasszon, ártalmatlanítson, károsításában akadályozzon, illetőleg valamilyen más módon korlátozó hatást gyakoroljon rá.

⁵Az építmények tartószerkezeti tervezésének területét lefedő műszaki előírásokat Tartószerkezeti Eurocode-oknak (Structural Eurocodes), vagy röviden Eurocode-oknak (általánosabban: EC szabványoknak) nevezzük.

⁶MSZE: Magyar előszabvány az MSZ EN 1995-1-2:2005 melléklete

⁷Égéskésleltető szer: védőszer, amely a vele kezelt – bevont, átítatott, telített stb. – éghető anyag kedvezőbb tűzvédelmi osztályba sorolását meghatározott időtartamig (újrakezelési időig) biztosítja.



1 sz. kép. Fedélszék károsodása

2.2. Csökkentett biztonsági igény az anyaggal szemben:

A szerkezet „hideg állapot”-ban lévő számítással ellentétben a tűzhatásra való méretezésnél az anyag szilárdsági tényezőjének karakterisztikus értékét az 5%-os kvantilis helyett a 20%-hoz tartozó kvantilis értékkel kell számolni:

$$f_{20} = k_{fi} \times f_k$$

ahol k_{fi} értékét a különböző faanyagok függvényében a MSZ EN 1995-1-2:2005 szabvány 2.1 táblázata adja meg, pl.: fűrészelt fa esetében $k_{fi} = 1.25$.

2.3. Csökkentett terhek:

A szerkezet tűzhatásra való méretezésnél a mértékadó teherkombinációt a „Rendkívüli teherkombinációból” kell képezni:

$$\sum_i G_{ki} + A_d + \psi_1 Q_{k1} + \sum_i \psi_{2i} Q_{ki}$$

ÖSSZEFOGLALÁS

A fa tartószerkezetek tűzhatásra méretezése fontos szerepet kap a közeljövőben. A méretezéssel a látszó és tűzvédő burkolat nélküli faszerkezetek így megfelelővé válhatnak az esztétikai és a tűzvédelmi követelményeknek. A méretezés pontos statikai és tűzvédelmi ismereteket igényel, ugyanakkor le kell szögezni a fa, mint szerves anyag tűzvédelme számításával is csak korlátozott lehet.

Veres György tű. őrgy. okl. biztonságtechnikai mérnök
Zeleny Lajos okl. építőmérnök,
 info: fire.eurocode@gmail.com

Oltórendszer egyszerűen...

- ✓ EGYSZERŰEN TERVEZHETŐ
- ✓ KÖNNYEN TELEPÍTHETŐ
- ✓ HATÉKONY
- ✓ MEGBÍZHATÓ
- ✓ KÖRNYEZETBARÁT
- ✓ GAZDASÁGOS

FirePro®
 A világvezető beépített aeroszolos tűzoltó rendszer

UL LISTED A FirePro® termékek eleget tesznek az inert gázokkal szemben támasztott követelményeknek.

FirePro®

FirePro® Hungary Kft. www.firepro.hu
 1132 Budapest, Visegrádi utca 53.,
 Tel / Fax: 06 1 329 4117, info@firepro.hu

Amikor minden perc számít...

10PMPA tömörítőgyurma a nedves, poros felületre

**Korszerű eszközökkel
 gyorsabb a vegyi mentés!**

Bárczy Környezetvédelmi Kft.
 1143 Budapest Gizella u. 37. Tel./fax: 1/251 2451
 6000 Kecskemét, Dobó krt. 12. Tel./fax: 76/507 173
 iroda@barczy.hu, www.barczy.hu

GEORGIOS PISSINOS

A FirePro és más aeroszolos oltógenerátorok

A Védelem 2009-es 5. és 6. számában jelent meg cikk az aeroszolos tűzoltó generátorokról, amelyekben említés esett a FirePro termékekről is. Fontosnak tartom jelezni, hogy a FirePro mint szabadalmaztatott termék nem hozható összefüggésbe a PURGA-val. A FirePro szabadalmaztatott termék.

AZONOSSÁGOK - KÜLÖNBBSÉGEK

Bár a különböző gyártmányú aeroszolos generátorok oltási mechanizmusa azonos (a kálium gyökök kémiai úton szakítják meg a lángokban keletkező láncreakciót, az oxigén elvonása nélkül), vannak különbségek az oltóanyag, és a szűrő/hűtő összetételei között, illetve az indító mechanizmusban. Így egyebek közt minőségben, megbízhatóságban és hatékonyságban is különböznek.

A FirePro egy korszerű, több mint 40 országban elismert és sikeresen forgalmazott aeroszolos rendszer, ami egyedülállóan rendelkezik a legtöbb és legfontosabb jóváhagyásokkal, akkreditált tanúsítványokkal és vizsgálati jegyzőkönyvekkel, mind nemzeti, mind nemzetközi szinten.

MEGKÜLÖNBÖZTETŐ JEGYEK

A FirePro-t a következő előnyök különböztetik meg más beépített aeroszolos rendszerektől:

- Sem az oltóanyaga, sem a hűtője nem tartalmaz pirotechnikai és / vagy toxikus anyagot.
- Rendkívül hatékony A, B, C és F osztályú tüzekre.
- Az elektromos aktivátor egy egyszerű és megbízható hő fejlesztő egység, acél fém burkolatban, amely ugyanazt az aeroszolt képző anyagot tartalmazza szilárd formában.
- Több méretben kapható, így a kis objektumtól (belső védelem) a nagy létesítményig (teljes elárasztás) hatékonyan alkalmazható.
- Folyamatos kutatások és fejlesztések (méretek, burkolat, vezeték nélküli érzékelés, kommunikálás, riasztás, ellenőrzés és aktiválás stb.) jellemzik. A FirePro családja új generátorokkal bővült, amelyek polírozott rozsdamentes acélburkolatúak, tűzálló kábel csatlakoztatási lehetőséggel

és új kivezető nyílás megoldással rendelkeznek, amely még finomabbá teszi az aeroszolt.

- Az oltóanyaga sem szilárd, sem aeroszol formában nem toxikus. Az aeroszol toxicitását speciális és részletes vizsgálatokkal tesztelte az akkreditált, és nemzetközileg elismert Holland KEMA Toxikológiai Intézet.
- A FirePro generátor hűtője természetes ásványi anyagokból áll, így kémiai reakció nem lép fel a szilárd oltóanyag összetevőivel. A kibocsátott aeroszol kémiai összetétele nem változik, toxikus anyagok nem keletkeznek. A hő elvonás a természetes reakciótól és a hőcserétől történik, megakadályozva a kivezető nyílás esetleges bedugulását. Ez a hűtő mechanizmus nem csak az aeroszolt teszi még finomabbá, de a hőmérsékletet is drasztikusan csökkenti. A hőmérséklet közvetlenül a kivezető nyílásnál kisebb 400 °C-nál. Típustól függően, pedig 10 cm-től 1,0 m-ig kisebb 75 °C-nál.
- Élettartama 15 év, tanúsítva.
- Kíméli az elektronikus berendezéseket. A TNO akkreditált intézet 15 hónapos intervallumban vizsgálta a Firepro aeroszol hatását az elektronikus berendezésekre. Nemzetközileg elismert és akkreditált intézetek, mint az UL- 3 havonta, KIWA- 6 havonta, BSI- 12 havonta, ActivFire- 12 havonta, DNV ISO- 12 havonta rendszeres gyári (Limassol, Ciprus) ellenőrzésekkel, mintavételezéssel és teljesítményi tesztekkel biztosítják a FirePro állandó magas szintű minőségét és megbízhatóságát a termék minden paraméterére vonatkozóan.

MINŐSÉGBIZTOSÍTÁS, TERMÉKPÁLYA

- Teljesen környezetbarát termék. Viseli a „Zöld Termék” címkét az Európai Unió Eco-Labeling Bizottságának (EUEB) követelményei szerint.
- CE címkével rendelkező termék.
- ISO 9001:2008 minőségirányítási rendszerrel tanúsított gyártó (Tervezés, gyártás, tesztelés, csomagolás, tarolás, értékesítés, telepítés)
- ISO14001:2004 környezetgazdálkodási rendszerrel tanúsított gyártó (a gyártástól a telepítésig)
- ISO 2859-1 tételenkénti ellenőrzés átvételi hibaszinttel (AQL-el) jelzett mintavételi sémái.
- A FirePro minősítve van a CEN TR 15276/1/2, a BRL-K 23001/3 és az UL 2127 irányelvek szerint.
- A FirePro egész világon érvényes tanúsításokkal rendelkezik, mint például BSI-Kitemark, ULC, LPC, ActivFire, MCA. A bővített lista a cég weboldalán tekinthető meg.
- Termék Felelősség Biztosítása 1,5 millió Euró-ig terjed ki.

Erre a célra a FirePro Systems Ltd. a világelső Tűzvédelmi Tanácsadó cég, a Hughes Associates Inc. Baltimore (HAI) / Hughes Associates Europe srl (HAE) szolgáltatásait alkalmazza. HAI ügyfelei közé tartozik az Amerikai kormány, NASA, a Pentagon, az Amerikai Hadsereg stb.

(Folytatjuk)

Georgios Pissinos
Firepro Hungary Kft.
ügyvezető igazgató

(x)

Rózsaszín köd a homlokzati hőszigetelő rendszerekről

„Minden szentnek maga felé hajlik a keze” – hangzik a mondás. Az elmúlt időszakban elszaporodtak a szakcikknek álcázott ismertetőik a különböző homlokzati hőszigetelő rendszerekről. Ezzel kapcsolatban közöljük szerzőnk gondolatait.

PANELPROGRAM ÉS HATÁSAI

A 2008-ban indult panelprogram pályázati kiírásában megjelent – a tűzvédelmet érdemben érintő felújítások körében – a benyújtott pályázathoz, majd a kivitelezést követően az illetékes tűzvédelmi hatóság hozzájárulásának kötelező beszerzése. Ez az követelmény volt hivatva arra, hogy biztosítsa a hatályos OTSZ előírásainak betartását, betartatását, az amúgy elég szerény tűzbiztonsággal megáldott panelépületek részleges korszerűsítésénél. Ezt a biztonságot súlyozottan előtérbe helyező rendelkezést a 2009-ben ismételt kiírásra került pályázat is változtatás nélkül megtartotta.

Mint előre várható volt, a program legnépszerűbb eleme az épületeken az utólagos hőszigetelések elvégzése lett, amit az állam a kivitelezési költség jelentős hányadának átvállalásával támogatott. Ez az ipari nagyvárosaink lakásállományának jelentős részét lefedő pályázati lehetőség, új piacot nyitott meg a homlokzati szigetelőrendszereket, vagy azok elemeit – jellemzően a hőszigetelő réteget – gyártók és forgalmazók előtt. E piac volumene messze túlmutat a gazdasági válság okozta, építőipari megrendelések visszaeséséből adódó kereslet csökkenésen. Természetes, hogy a piaci versenyben résztvevők mindent elkövettek, illetve elkövetnek, hogy ebből a tortából minél nagyobb szeletet hasítsanak ki maguknak, sok esetben az elvárható korrekt magatartás határait feszegető marketing stratégiával.

MARKETINGSTRATÉGIA VAGY VALAMI MÁS?

Sok, a tűzvédelem mellett elkötelezett szakember számára – ide értve magamat is – ez azért is elszomorító, mivel a kockázatok helyes felmérésén alapuló biztonság-tervezés nem épülhet rózsaszín ködbe burkolt termékismertetőkre, prospektusokra. Elvárható lenne a pozitív értékek hangsúlyozása mellett, a problémák tényszerű ismertetése is, azok elbogatellizálása, – Uram bocsát’ – azok elhallgatása helyett.

ÉPÍTÉSZETI LAPBÓL

A hőszigetelés nélküli homlokzat kockázatosabb, mint a hőszigetelt? Az élet ezt látszik igazolni – írja valaki, valamilyen építési lapban a miskolci paneltűz kapcsán meg nem nevezett független szakértői intézet meg nem nevezett szakértőjére hivatkozva.

Pozitív tapasztalként éltem meg, hogy vannak olyan cégek, akik a termékforgalmazás során, korrekt módon megfelelnek ennek az



„A homlokzaton tapasztalható több méteres lángokat sikerült jelentősen mérsékelni a vízágyúval.”



Lakóházi homlokzattűz

elvnek, a hosszú távú cégstratégiát előtérbe helyezve a rövid távú, de komoly kockázatot jelentő anyagi sikerrel szemben. Melyek is ezek a kockázatok, szigorúan megmaradva a tűzvédelem berkein belül?

KOCKÁZATOK

Az OTSZ 2008. május 22-i hatálybalépésével a homlokzati hőszigetelő rendszerek tekintetében új követelmények jelentek meg a hazai szabályozásban. A tűzterjedési gát kritériumait nem teljesítő nyílásos homlokzatok esetében,

- megjelent a B-E tűzvédelmi osztályú rendszereknél, a közép-magas lakóépületeknél a 8 cm-es rendszervastagsági korlát,
- másrészt a szintszám függvényében egyértelműen deklarálásra kerültek a tűzterjedési határérték követelmények. Ezeket a követelményeket vizsgálattal kell visszaigazolni, ami alapesetben



Tűzkísérlet: lehet tippelni melyik hőszigetelő ég



Takarékos megoldás, de életveszélyes

a homlokzati nyílászárók közötti 1,3 m függőleges távolságot veszi alapul. Ezzel az elrendezéssel kell visszaigazolni 15, 30, 45 perc homlokzati tűzterjedési határértéket, ami az esetek túlnyomó részében komoly problémákba ütközik.

Az A1, A2 hőszigetelő maggal bíró rendszereknél ez alapvetően nem okoz gondot, mivel a rendszer elemek az égésben számotvető mértékben nem vesznek részt, így a vizsgálati eredmény jó eséllyel előre sejthető.

A problémák az „éghető” – kevés kivételtől eltekintve – E tűzvédelmi osztályú hőszigetelő maggal bíró rendszereknél mutatkoznak. A rendszert úgy kell felépíteni, hogy a tűzhatásra kényes magot a külső rétegek a lehető legtávolabb megvédjék nem csak a közvetlen lánghatástól, hanem a kritikus felmelegedést jelentő gyulladási hőmérséklet elérésétől is. Ezt a külső rétegek szilárdságának növelésével, illetve a megfelelő rétegvastagsággal lehet elérni. A szilárdságnövelést a belső üvegháló biztosítja, míg a megfelelő vastagság az alaprétegből és a külső felületképzőből tevődik össze. A tűznek kitett kritikus helyeken – például az ablak szemöldöknél, a sarkokban – sok esetben plusz megerősítéseket kell alkalmazni. A sikeres 45 perces tűzterjedési határérték eléréséhez általánosságban min. 5 mm külső vakolat rétegvastagság biztosítása szükséges.

EGY KIS SZABÁLYOZÁSKRITIKA

„Kijelenthető, hogy a homlokzati hőszigetelő rendszerek létezése óta a hőszigetelő anyaggal összefüggő korlátozások mindig szabályozási oldalúak, de valós tűzvédelmi kockázat nem igazolja azokat.”

SZIGORÚ TECHNOLÓGIAI FEGYELEM KELL

A sikertelen tűztesztek bizonyítják, hogy a garantált és igazolt tűzterjedési határérték biztosításához nem csak a vizsgálat során a rétegrendben alkalmazott anyagok alkalmazása szükséges, hanem a rögzített technológia szigorú betartása is. Ezzel megérkeztünk a probléma gyökeréhez. A rendszerben tanúsított termék rendszerlemei is garantált minőségűek, ennek megfelelően drágábbak, mint a piacon beszerezhető hasonló funkcióval bíró „no name” termékek. Így fennáll annak a veszélye, hogy az épület kis részére megvett korrekt termék tanúsítványával „lefedik” a ház többi részét borító nem megfelelő anyagokból ad-hoc alapon összeállított hőszigetelést is. Ez ellen a forgalmazók különböző megoldásokkal próbálnak fellépni több-kevesebb sikerrel. A másik probléma, hogy a rendszer kivitelezése szigorú technikai fegyelmet követel meg, illetve az erősítések kialakítása, a megfelelő rétegvastagság elérése munka és időigényes, ami az alulkalkulált kivitelezői díjakból nem oldható meg. Marad tehát a technológia egyszerűsítése, a négyzetméterre vetített anyagfelhasználás csökkentése, a munkáigényes, ablakszemöldök körüli erősítések elhagyása. A külső színezés meg ápol és eltakar, mert a házon a festék az ami látszik. Elfelejtjük, hogy ezzel nem csak a termékhez mellékelte technológiai leírásban foglaltakat, hanem magát az épületben tartózkodók biztonságához való jogát sértjük meg. Egy szerencsétlen körülmények összejátszásából adódó tűzesetnél ez akár emberéletre is lefordítható, ami egyszer volt nyereségre nem átszámítható.

A BÖLCS SZAKEMBER ÍRJA

„Ha tűz van, a polisztirol elolvad, a biztonságos kéreg mögött lecsorog a lángok alatti magasságig, de semmi más nem történik.” Ha jól van megépítve. Ha nem jól, lásd a miskolci esetet, ahol még a szabálytalanul kivitelezett polisztirolos hőszigetelő-rendszer sem terjesztette tovább a tüzet – nyilatkozott a független vizsgáló intézet szakértője.”

HIBA VAGY VALAMI MÁS

A bevezetőmben említett marketing munkából ezt a figyelemfelhívó, minden egyes termékismertetőn hangsúlyozott korrekt tájékoztatást hiányolom. Helyette szakmai lapban megjelent cikkben látom viszont azt a ténymegállapítást, hogy a Miskolcon bekövetkezett tragikus panelépület-tűz során nem a hibásan kialakított homlokzati hőszigetelésen terjedt át a tűz az egyik emeleti szintről a másikra, ami a cikk írója szerint azt bizonyítja, hogy még ilyen körülmények között is jól vizsgázott a kérdéses rendszer. Az én olvasatomban ez azt jelenti, hogy a felelős kivitelező szerencsés csillagzat alatt született, és a megépített rendszer továbbra sem felel meg a vele szemben támasztott – jogszabályban garantált – biztonságossági követelménynek.

Ha a cikknek álcázott reklám fogalmazványokat cikknek gondoljuk, már veszítettünk is. Szentekről, pedig nem beszélhetünk. (A keretes szövegek idézetek ilyen „cikkekből”).

Horváth Lajos tű. alezredes, főosztályvezető-helyettes
Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, Budapest

DR. VASS GYULA

Veszélyes anyagok osztályozási rendszerének változása és a Seveso II. Irányelv módosulása

Az Európai Unióban 2003-ban bevezetésre került a GHS (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals), vagyis a Vegyi Anyagok Osztályozásának és Címkézésének Globálisan Harmonizált Rendszere, mely az ENSZ új veszélyes anyag besorolási rendszere.

EGYSÉGES RENDSZER

A GHS célja egy egységes rendszer kialakítása a világon a veszélyes anyagok és keverékek osztályozására, szabályozására és a címkézésére vonatkozóan azok veszélyes tulajdonságai alapján, illetve az emberi egészség és a környezet magas szintű védelmének biztosítása és a vegyi anyagok szabad mozgásának és kereskedelmének elősegítése világszerte. A GHS Európa nagy részén már bevezetésre került, a világ többi részén folyamatban van (Kanada, USA, Brazília, Oroszország, Kína, Ausztrália, stb.).

A **GHS jogszabályi bevezetése** az Európai Parlament és a Tanács az *anyagok és keverékek osztályozásáról, címkézéséről és csomagolásáról* szóló 1272/2008/EK rendeletével, azaz a **CLP (Classification, Labelling and Packaging of substances and mixtures)** rendelettel valósult meg, mely 2009. január 20-ával lépett hatályba. A CLP szabályozás biztosítja a nemzetközileg elfogadott besorolási kritériumokat és címkézési elemeket, illetve, hogy az egyes anyagok az egész világon ugyanazzal a veszélybesorolással és címkével legyenek ellátva. A szabályozás veszélyes anyagokra vonatkozó bevezetési határideje 2010. december 1., veszélyes keverékekre 2015. június 1.

Az egységes veszélyes anyag osztályozás érdekében a következő lépésfok a GHS, vagyis a **CLP szabályozás összehangolása a Seveso II. Irányelvvel**, így alakulhat ki az egységes szabályozás a veszélyes anyagokat illetően. Jelenleg folynak a vizsgálatok az Irányelv és a CLP összehangolásának módszereiről a különböző anyagcsoportok azonosítását illetően, mivel a CLP besorolási szabályok több területen eltérnek a hatályban lévő osztályozási rendtől.



Jelölések



Mi változik?

HATÁSTANULMÁNY KÉSZÜLT

A CLP szabályozás veszélyes anyag osztályozási rendszerének átültetése a Seveso II. Irányelvbe azzal jár, hogy az Irányelv **1. mellékletét** át kell alakítani az új rendszer szerint úgy, hogy az Irányelv hatálya ne változzon jelentősen, azaz ne kerüljön a hatálya alá sok új üzem, illetve ne is essenek ki üzemek. Ehhez a munkához 2009. végén egy **hatástanulmányt** készítettek francia veszélyes ipari üzemek adatai alapján, melyben azt vizsgálták, hogy a **CLP szabályozás átvétele** milyen eredménnyel járna a különböző veszély kategóriáknál (fizikai veszélyt rejtő anyagok, környezetre, illetve egészségre veszélyes anyagok), valamint keverékek és oldatok esetében. Ahol nem lehetséges a CLP szabályozás szerinti osztályozás átvétele, ott lehetséges **„opciókat”** határozottak meg, melyeket az Illetékes Hatóságok Bizottságának „GHS és Seveso” TWG Munkacsoportja dolgozott ki az abban dolgozó tagországok képviselőinek javaslatai alapján.

A hatástanulmány szerint a Seveso II. Irányelv **hatálya** a CLP szabályozás szerinti besorolás esetén a legtöbb anyagra nézve – például robbanóanyagok, tűzveszélyes gázok, oxidáló gázok, tűzveszélyes folyadékok, piroforos folyadékok, oxidáló folyadékok és oxidáló szilárd anyagok – **nem változna**, ezeknél a **CLP szabályozás átvétele javasolt**. A módosítással megjelennek az Irányelvben nem szereplő veszélyes anyag kategóriák is, mint a tűzveszélyes aeroszolok vagy a piroforos szilárd anyagok, melyek Irányelvre való hatására a tanulmány külön nagy hangsúlyt fektetett.

MI VÁLTOZIK?

Az **aeroszokok** CLP szerinti besorolásának átvétele esetén nem változna jelentősen az Irányelv hatálya, az az aeroszokok határértékeit a 30%-os LPG vagy gyúlékony hajtóanyag tartalommal kombinálva 150 és 500 tonnánban határozza meg. Ez a változtatás tehát csekély mértékben emelné az Irányelv hatálya alá tartozó üzemek számát.

A **piroforos szilárd anyagok** osztályát az Irányelv nem ismeri, ám ez a kategória csak tizenhárom anyagot foglal magában, melyből tíz más tulajdonsága alapján igen, három pedig nem tartozik jelenleg a hatálya alá. Az elemzések szerint ezen anyagcsoportnál a CLP szabályozás átültetése nem változtatna jelentősen az Irányelv hatályán.

Az **egészségre veszélyes anyagok** CLP szerinti osztályozásának átültetése az Irányelvbe, a legtöbb expozíciós útra nézve egy az egyben nem lehetséges. Ezért a javasolt négy alternatív opció hatását vizsgálták részletesen és az eredmények szerint ezek az Irányelv hatályát mind befolyásolnák. A hatástanulmány szerint a négy javasolt opció közül az ún. **Központi Opció** alkalmazása van a legközelebb a jelenlegi szabályozás szerinti hatályhoz és védelmi szinthez, ezért ennek alkalmazását javasolja.

A hatástanulmány következtetései szerint elmondható, hogy **sok kérdés még tisztázatlan**, így a keverékek osztályozásának pontos módja, illetve az egészségre veszélyes anyagok besorolásának megválasztása a lehetséges opciók közül. Ezek a változtatások hatással lesznek az Irányelv hatályára, de azt a megoldás-kombinációt célszerű alkalmazni, mely a jelenlegi hatályt a lehető legkisebb mértékben befolyásolja. Mindazonáltal fontos megemlíteni, hogy az iparra és az illetékes hatóságok

munkájára gyakorolt hatások számszerűsítése nehézkes, így a CLP szabályozáson alapuló új besorolási rendszerrel járó változások nem jelezhetők pontosan előre.

ÁTÜLTETÉS A HAZAI JOGRENDBE

A hatástanulmány eredményeit figyelembe veszik a CLP szabályozás Seveso II Irányelvbe való átültetésénél. A felmerült kérdések tisztázását követően a következő lépés az Irányelv **1. mellékletének átdolgozása**, ám fontos megjegyezni, hogy az nem eredményezi egy következő Seveso Irányelv kidolgozását. Nem lesz lényeges szabályozási változás, csupán a jelenlegi irányelv 1. melléklete fog megváltozni. Az Irányelv módosulását követően annak hazai jogrendbe való átültetése sok feladatot ró a közel jövőben az OKF-re, mint hatóságra.

A GHS, vagyis a CLP szabályozással kapcsolatos Seveso jogalkotási és jogalkalmazási tapasztalatok áttekintése, a szakmai ismeretek feltérképezése és a hazai üzemeltetői és hatósági érdekek EU fórumokon való képviselése támogatása érdekében, valamint a hatósági és üzemi érdekképviselői együttműködés elősegítésére a 2009-ben alakult „GHS-Seveso Szakértői Csoport” találkozási keretében évente több alkalommal szakmai egyeztetésre kerül sor, így a folyamatos párbeszéd biztosított a felek között, ami megkönnyíti az új szabályozás átvételét.

Dr Vass Gyula t. ezds., főosztályvezető
Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, Budapest



GeoX
Tudás a Terkép mögött

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

GeoX105 szoftver tűzoltóságok részére:

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

Termékeink és Szolgáltatásaink:

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

Alkalmazott és forgalmazott szoftvereink:

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

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

PERLINGER FERENC

Tűzoltó berendezések és rendszerek által okozott veszélyek robbanásveszélyes technológiáknál

A robbanásveszélyes technológiák védelmének a tűzoltó berendezések is lehetnek veszélyforrások, s mint ilyenek meglepetéseket is okozhatnak. Szerzőnk értékelése szerint a szabályozás ezen a területen igen hézagos, s ennek ismeretében szedte csokorba az ezzel kapcsolatos veszélyforrásokat.

NAGYNYOMÁSÚ PORLASZTÁS

A nagynyomású porlasztás az elektrosztatikus feltöltődés egyik alappéldája. Vannak olyan technológiák, amelyek ezen alapulnak. Ilyenek a tűzoltó berendezések is. Ugyanakkor sehol nem találtam olyan előírást, amely figyelembe venné ezeket.

Ebből következően:

- A poroltók, a CO₂ oltók és minden más gázzal oltó produkál elektrosztatikus feltöltést!
- A CO₂ oltók, illetve a folyadéksugárral működő oltók ehhez még azt is biztosítják, hogy a feltöltődés a vezetőképes folyadéksugár, illetve szárazjég útján biztosan ki is süljön az első útjába kerülő földelt tárgyon! A kisülés energiataralma vizsgálatok és mérések során meghatározható – csak vizsgálni is kellene!
- Poros környezetben – akár leülepedett porok esetében is – a porral oltó sugara felkavarja a port és ezzel egy parázslásból akár porrobbanást is előidézhet. (Szomorú példának tekintem a 2002. október 29-i TEMA FORG-tűzet, ahol a keletkezett kis tűzből 250 milliós kárt okozó nagy tűz lett – valószínűsíthetően a poroltós beavatkozás nyomán gyorsultak fel az események.)
- Minden automatikus rendszerben, amikor tűz (égés) van, azt is valószínűsíthetjük, hogy ott nincs



Poros környezetben felkavarhatja a port



Elektrosztatikus feltöltődés jön létre

robbanóképes gáz-gőz-köd/levegő keverék! Ha tehát égés van, akkor nem okozhat már gyújtást az elektrosztatikus feltöltődés. Nem így a poroknál! Minden automatikus rendszerben elképzelhető egy meghibásodás folytán történő kioldás és oltóanyag-befújás – ezzel azonban gyújtásveszélyt okoz az oltórendszer olyan körülmények között, amikor robbanóképes keverék lehet jelen – nem volt égés!

A tűzoltó berendezések alkalmazásakor igen fontos szempont kell, hogy legyen,

- az oltóanyag és
- a veszélyt – valószínűleg a tüzet is – okozó anyag(ok) összeférhetősége.

Ezt az összeférhetőséget az oltás helyének, illetve az ott folyó technológiának az ismerete nélkül nem lehet megválaszolni.

MSDS LAPOK – SEGÍTSÉG A DÖNTÉSHEZ

A válaszban segíthetnek a kérdéses üzemen *alkalmazott anyagok MSDS lapjai, amelyek 5. pontja tartalmazza a tűzoltáshoz használható – nem használható oltóanyagokat.* Itt azonban egy kicsit mélyebbre is célszerű hatolni a témakörben:

Sok esetben megengedné az MSDS lap a „vízköddel” való oltást – ehhez azonban a sprinkler rendszerben az oltási nyomásnak magasabbnak (kb. 10 bar) kell lennie, mint egy normál vízpermettel oltó sprinklernél. Ha tehát olyan anyag tüzeit kell oltania a rendszernek, amely vízködöt kíván meg, a sprinkler víz-tápegységében az oltónyomást figyelni kell, és ha nem tudja biztosítani a szükséges (pl. min. 10 bar) nyomást, akkor a védendő technológiát nem szabad üzemeltetni, mert nem működőképes a védelme – illetve a hibás működés esetleg a tűzből robbanást fog okozni oltás helyett!

A másik – a helyszíni tűzvédelmi megfelelőségi vizsgálataink során igen gyakran előforduló – tapasztalat azt mutatja, hogy olyan technológiáknál, ahol az MSDS lapok kifejezetten tiltják a vízzel való oltást (pl. szerves oldószerek, festékek stb.) beépített vízzel oltó sprinkler-rendszereket találunk. A kérdésre, hogy mi volt az alapja ezek beépítésének a következő választ kapjuk:

- Az építési engedélyezési eljárásban az engedélyezéskor nem tisztázott, hogy milyen technológiai berendezések lesznek majd telepítve, viszont az a tűzvédelmi szakértő, aki a sprinkler-rendszert (mint önálló rendszert) megtervezte, nem is tájékozódott a később védendő technológiáról – ő csak a „csarnokot” akarta megvédeni!

MIT TARTALMAZ AZ MSDS ADATLAP?

(A 91/155 EGK ir. ányelv és a 44/2000. (XII.27.) EüM rendelet szerint)

5. Tűzveszélyesség / tűzvédelmi intézkedések

Tűzveszélyesség:.....

Alkalmos oltóanyag:.....

Nem alkalmazható oltóanyag:.....

Veszélyes bomlástermék:.....

Speciális tűzoltó védőfelszerelés:.....

6. Óvintézkedés baleset esetén

Személyi óvintézkedés:.....

Környezetvédelmi óvintézkedés:.....

Tisztítási eljárás / felvétel:.....

- A szakhatóság kapott egy kifogástalan sprinkler-rendszer tervet a csarnokba berajzolva – ezt engedélyezte is!
- Amikor pedig a technológiát kb 1 év múlva betelepítették, akkor kiderült, hogy a sprinkler-rendszer keresztülmegy egy több kabinból álló festősor belső terén! Az MSDS lapok pedig egyértelműen tiltják a vízzel való oltást!

Ezek a visszasságok egyértelműen a rendeleti háttér hiányosságaira vezethetők vissza!

BEÉPÍTETT OLTÓBERENDEZÉS – VESZÉLY?

A másik fontos szempont, főként az automatikusan működő, beépített oltórendszerek esetében az, hogy a szükséges rendelkezésre álló oltóanyag mennyiségének meglétét is automatikusan és reteszelő jelzést adó módon kell figyelni miután az oltórendszerre alapoztuk a biztonságot. *Ha tehát nincs elég, vagy nem megfelelő nyomáson van az oltóanyag a rendszerben, a védendő technológiát nem szabad üzemeltetni engednie!*

E feltétel biztosítása ismét nincs rendeleti úton előírva!

Az OTSZ jelenleg is tartalmaz ugyan egy előírást arra, hogy az elektrosztatikus feltöltődések CO₂ rendszereknél a fémszerkezetek földelésével és a csővezetékben az áramlási sebesség csökkentésével veszélytelen szintre hozhatók. Sajnos ez teljes mértékben tévedés, ugyanis az oltóanyag kilépésekor a fűvókán (vagy csövön) okozza a legnagyobb, úgynevezett „elválási” feltöltődést, ahol semmi szerepe sincsen a fémszerkezetek földelt állapotának – csak akkor, amikor a feltöltődés ezekhez kisül!

Tehát az a kockázat, hogy ha véletlen indul az oltás és nincs tűz (amellyel egy időben nem lehet robbanóképes környezet is), akkor az oltóanyag fog gyújtani, továbbra is fennáll!

Ezek olyan gyakorlatban fellépő problémák, amelyeknek tanulságait ajánlom mindazok figyelmébe, akik tűzoltórendszerek tervezésével, telepítésével foglalkoznak és ajánlom figyelmébe az újabb OTSZ előkészítésében részt vevő szakembereknek is.

Perlinger Ferenc, okl. vill. üzemmérnök,
ipari szakértő, MEE szaktanácsadó
GÉPMI Kft., Budapest

St. Florian

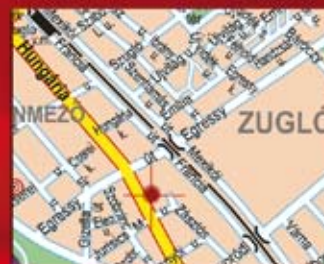
Specialista a védelemben

Miért vállalna felelősséget, amelyért nem is kellene?
Bízza ránk Cége tűzvédelmi, munkavédelmi,
környezetvédelmi és villamosági kötelezettségeinek intézését!
A hatóságok előtt képviseljük Önt, érdekeit szem előtt tartva.

Miért előnyös?

- mert együtt sokkal olcsóbb
- a felelősség átláthatóbb
- a garancia érvényesíthető
- követjük az érvényességek határidejét
- egy a kapcsolattartó személy
- folyamatosan rendelkezésre állunk
- kérdése van? Segítünk
- így a Megrendelőnek is egyszerűbb...

St. Florian Kft. 1143 Budapest, Hungária krt 65.
Tel.Fax.: +36 1 273-0075 email: info@stflorian.hu



www.stflorian.hu

MSZ EN 1873 – Újabb szabvány – látszólag semmi köze a tűzvédelemhez

Ismét egy szabvány, amely megérett a használatra. A szabványt már 2006-ban kihirdette az MSZT – igaz angolul – és alkalmazását 2009. augusztus 1.-től komolyan is veszik. Legalábbis tőlünk nyugatabbra.

MŰANYAG HÉJALÁSÚ, PONTSZERŰ FELÜLVILÁGÍTÓK

AZ MSZ EN 1873-as szabvány az „Előre gyártott tetőtartozékok. Egyedi műanyag tetővilágítók” szabványa. Magyarul: a **műanyag héjalású, pontszerű felülvilágítók** termékkövetelményeit és ezek vizsgálati módjait leíró szabvány. Ráadásul nem is túl hosszú, hisz összesen 41 oldalon megadja az alkalmazási területet, a kapcsolódó szabványokat, a vonatkozó definíciókat, tárgyalja a vizsgálandó követelményeket, vizsgálati eljárásokat, értékelési módokat és végül a ZA3 melléklet a **CE termékjelölés** szükséges információit.

Próbáljuk meg a 41 oldalból röviden a lényeget kiemelni.

Alkalmazási terület:

- Műanyag héjalású tető felülvilágító (pl. üvegszál erősítéses poliészter, polikarbonát, akrilüveg, PVC)
- Lábazattal, vagy lábazat nélkül
- Pontszerű: kerek (max. átmérő: 2,5 m), vagy négyszögletes (max. oldalméret: 3 m)
- Tető lejtése: max. 25°

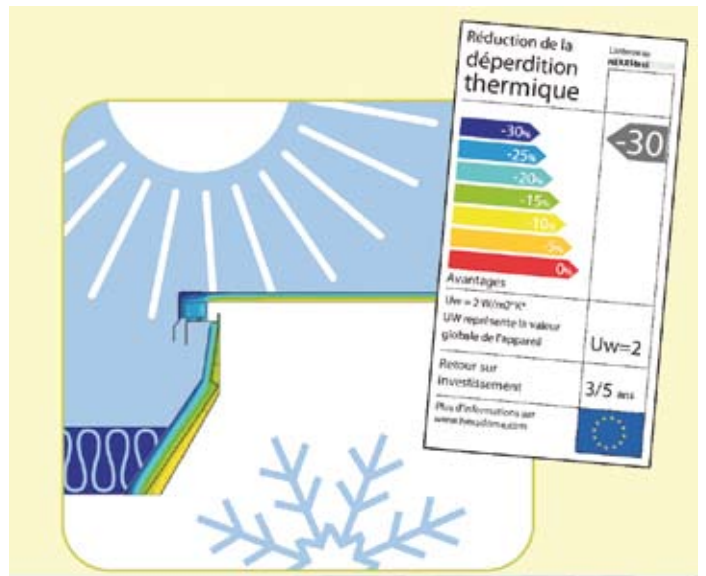
MIT, HOGYAN KELL VIZSGÁLNI?

Az ördög a részletekben van. Ha jobban megnézzük, már felsejlik, itt bizony vastagon tűzvédelmi követelményekről írnak.

Egy műanyag héjalású tető felülvilágítónál természetesnek tűnik a

VIZSGÁLANDÓ KÖVETELMÉNYEK

1. Fényáteresztés foka
2. Tartósság/öregedés
3. Vízzáróság
4. Mechanikai teljesítmények
 - Lefelé ható terhelések (DL [N/m²], pl. hó terhelés.)
 - Felfelé ható terhelések (UL [N/m²], pl. szél szívó hatása.)
 - Ütés tesztek (SB [J], kisméretű kemény tárgy, nagyméretű rugalmas test)
5. Tűzvédelmi osztályba sorolás (MSZ EN 13501-1)
6. Tűzállósági osztályba sorolás (MSZ EN 13501-2)
7. Külső tűzhatásnak kitétel szerinti osztályba sorolás (MSZ EN 13501-5)
8. Légtömörség
9. Hőátbocsátás (U_w , [W/m²K])
10. Hangszigetelés (R_w , [dB])



Energiatakarékosági jellemzők

fényáteresztés, a tartósság/öregedés, a vízzáróság és a hangszigetelés vizsgálata, de már ínyenkedésnek tűnhet a mechanikai teljesítmények 3 féle módon történő tesztelése. A lefelé és felfelé ható erők szimulációjára levegőt, vagy vizet használnak. Az eredmény akkor sikeres, ha a lefelé ható terhelésektől a felülvilágító nem szenved maradandó alakváltozást és megtartja nyitási funkcióját (lásd. hőteher), a felfelé irányuló erő hatására nem veszti el légtömörségét, vízzáróságát, és nem utolsó szempontként nem szakad ki rögzítési helyéről. A mechanikai teljesítmények vizsgálatához tartozik az ütésteszték két módja is. Az elsőnél 250 g-os acélgolyót ejtenek 1 m-ről a felülvilágító 3 különböző pontjára. Az a jó, ha a golyó egyszer sem hatol át a héjaláson. A másodikonál 50 kg-os zsákokat ejtenek a felülvilágítóra. Mindezt különböző, 0,6-2,4 m magasságból, attól függően, hogy milyen értékre akarják tesztelni a terméket. Így beszélhetünk 300-1.200 J-os SB értékű eredményről.

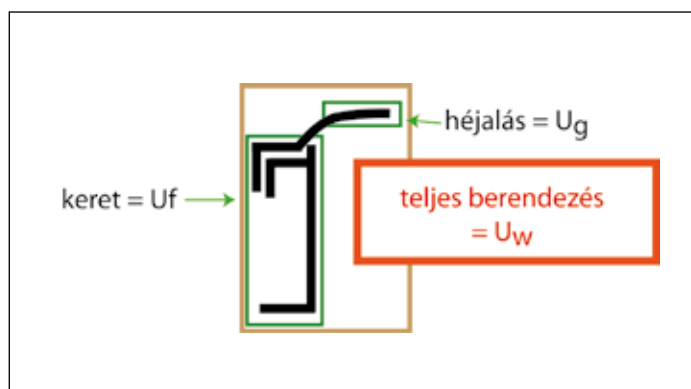
KUPOLA, MINT HŐ-ÉS FÜSTELVEZETŐ

A tűzvédelmi-, tűzállósági- és külső tűzhatásnak kitétel szerinti osztályba sorolásnak megfelelő vizsgálat a felülvilágítókra, mint építési termékekre már alapkövetelménynek számít.

	Felvehető érték	OTSZ követelmény
Nyitási mód	automata + kézi; csak kézi	automata + kézi; csak kézi
Működési mód (nyitás/zárás talajszintről)	A típus: csak nyit; B típus: nyit/zár	A típus: csak nyit
Hatásos áteresztő felület	Cv: laborvizsgálati érték; Cv: számított érték	Cv: laborvizsgálati érték; Cv: számított érték
Megbízhatóság (nyitási ciklusok száma)	RE: 50; 1.000; A*, szellőztető funkció:+10.000	RE 300 nem közösségi létesítmény RE 1.000 közösségi létesítmény +10.000 szellőztető funkció esetén
Hóterhelés	SL: 0; 125; 250; 500; 1.000; A*	SL 250 Pa
Oldalszél alatti nyitás	10 m/s	10 m/s
Alacsony hőmérsékleten történő nyitás	T: (-25); (-15); (-05); (00); A*	T= 0 °C, ill. technológiai hőmérséklet
Szélterhelés, statikus ellenállás	WL: 1.500; 3.000; A*	nem szerepel
Szélterelők vibrációja	> 10 Hz	> 10 Hz
Hóállóság	B: 300; 600; A*	nem szerepel
Tűzvédelmi osztályba sorolás	MSZ EN 13501-1 szerint	D

MSZ EN 12101-2: 11 vizsgálati kritérium megjelenése a CE jelölésen és az OTSZ-ben.

* „A” A szabványt alkalmazó tagország által szabadon meghatározható érték



A hőátbocsátási tényezőket az U_w értékkel mérjük, mely a termék egészére szignifikáns érték

Ennél fontosabb viszont, hogy a felülvilágítók hő- és füstelvezető berendezések is lehetnek. Sokszor, a leggyakoribb alkalmazási területük – a csarnok épületek tűzvédelme – miatt [1] csak kupolának nevezzük őket. Ekkor viszont – no most jönnek ismét azok a részletek – együtt kell alkalmazni a természetes hő- és füstelvezetők MSZ EN 12101-2-es szabványát és az MSZ 1873-at.

Az MSZ EN 12101-2 és az OTSZ szerint tudnia kell egy füstelvezetőnek

- a RE 300, vagy 1.000 nyitási ciklus számot (+10.000, ha napi szellőztető is),
- a nyitást max. 10 m/s oldalszél és alacsony hőmérséklet esetén is.

Mindkét szabvány tárgyalja a lefelé és felfelé ható terhelések követelményét és vizsgálatát. Talán nem meglepő, hogy azonos módon. Hóterhelésre 250 Pa a hazai követelmény, míg várhatólag az új OTSZ-ben 1.500-as WL érték fog szerepelni. És most jön elő az MSZ EN 1873-as szabvány fontossága a légtömörséget és hőellenállást illetően.

A légtömörség biztosításával és a felülvilágító elemeinek szabványosított módon történő hőátbocsátási tényező számításával megadható egy eredő, a termék egészére vonatkozó hőátbocsátási

tényező, melynek jele U_w . A hőátbocsátási tényező U értéke (korábban k -érték) minél kisebb, annál jobb a termék. Ez ugyan nem tűzvédelmi paraméter, mégis szem előtt kell majd tartaniuk az építészeknek és a tűzvédelmi szakértőknek is.

HŐ- ÉS FÜSTELVEZETŐ: MSZ EN 12101-2

A tervezőknek, beruházóknak, engedélyező hatóságoknak egyszerűbb lesz az élete, ugyanis csak azt a szerkezetet nevezhetjük hő- és füstelvezetőnek, ami erre a 11 kritériumra vizsgálva van, és csak akkor hozható Magyarországon forgalomba, ha az OTSZ követelményeinek megfelelő, vagy annál jobb értékekkel bír.

Mire az MSZ EN 12101-2-es és várhatólag az MSZ EN 1873-as szabvány használata napi rutinná válik, megjelenik majd a pontosított hő- és füstelvezető / felülvilágító szabványa mellé a sáv-felülvilágító és zsalus termékek szabványa is. De addig ráériünk ezt gyakorolni.

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

Irodalom

- [1] Dr. Zoltán Ferenc: Új generációs csarnok épületek aktív-passzív tűzvédelmi rendszereinek kutatása <http://www.vedelem.hu/letoltes/szakdolgozat/szak30.pdf>
- [2] MSZ EN 12101-2
- [3] MSZ EN 1873

A tűzvédelmi tervezésről

Napjainkban a tűzvédelmi tervezés - részben a technikai fejlődés miatt, részben a változó jogszabályi környezet hatására, de nem kis részben a feladatok bonyolultsága és sokrétűsége miatt - egyre nagyobb teret hódít. Létezik-e egyáltalán, és ha igen merre fejlődik?

SAKMA A TŰZVÉDELEM?

Szakma-e a tűzvédelem, létezik-e a tűzvédelmi tervezés, szakma-e a tűzvédelmi tervezés? Ezekre az egyszerű kérdésekre sokan sokféle választ adtak már, ezért csak a legjellemzőbbeket és a legjelentősebbeket említem.

Az építészeti-műszaki alkotások megvalósítását általában egy bonyolult tervezési folyamat előzi meg, melynek főszereplői a tervezők. A tervezők jellemzően mérnök (manapság vagy építésmérnök, vagy „nem építésmérnök”) végzettségű emberek. Ezek az emberek szakmai és közéleti tevékenységük eszközeként és színtereként létrehozták - természetesen állami és jogalkotási segítséggel - a szakmai kamaráikat. Az építészeké lett a Magyar Építész Kamara (MÉK), míg a többieknek a Magyar Mérnöki Kamara (MMK) jutott osztályrészül. És mi jutott a hazánkban 1980-ban beindított felsőfokú tűzvédelmi képzésben az elmúlt 30 év során oklevelet szerzett szakembereknek? Nos: nem sok.

Az MMK mint „minden mérnökök kamarája” máig hivatalos álláspontja szerint a tűzvédelem nem önálló szakma, a tűzvédelmi mérnök tűzvédelmi tevékenysége nem tervezés, nem mérnöki munka. Ennek az álláspontnak megfelelően az MMK hivatalos besorolása nem ismeri a tűzvédelmet, a tűzvédelmi mérnököt - és ezáltal nem ismeri a tűzvédelmi szakértőt, műszaki ellenőrt, tervellenőrt sem. Némileg ellentmond ennek az álláspontnak az a tény, hogy a beépített tűzjelző és tűzoltó berendezések az MMK szerint is képesítéshez és jogosultsághoz (értsd: kamarai tagsághoz, tagdíjfizetéshez) kötött mérnöki tevékenységek. Árnyalja és bonyolítja is egyben a helyzetet, hogy az említett tűzvédelmi berendezéseket csak erre feljogosító tűzvédelmi szakvizsga birtokában szabad tervezni, mely szakvizsga szervezése és a jogosultak nyilvántartása sem feladata az MMK-nak.

A MÉK-kel a helyzet jogi értelemben hasonló, bár a gyakorlat jelentősen eltérő, sőt sajátos. Eltérő annyiban, hogy a MÉK illetékessége alá tartozó építészeti tervezéseknél jogszabály írja elő - meghatározott esetekben - azt, hogy a Tervező köteles tűzvédelmi fejezetet is készíteni a tervhez. Ennek ellenére a MÉK által deklarált tervezési ágak között sem találjuk a tűzvédelmet, a MÉK sem foglalkozik a tűzvédelmi műszaki ellenőrzéssel, nem határozta meg a tervek és a kivitelezési munkák tűzvédelmi szempontú ellenőrzésének személyi feltételeit.

Mégis számos tűzvédelmi szakember (és nem szakember is!) foglalkozik azzal, hogy építészeti-műszaki tervdokumentációkhoz tűzvédelmi fejezetet készítsen. Akkor hogy is van ez?

HOGY KÉNE LENNIE?

A közelmúltban életbe lépett legjelentősebb tűzvédelmi tárgyú jogszabály az „új OTSZ” volt, mely így fogalmaz:

FIATAL SZAKEMBEREKHEZ

A megélt kor önmagában nem dicsőség, de mindenképpen sok élmény és tapasztalat forrása. E sorok szerzője immár több, mint 15 éve foglalkozik tűzvédelmi tervezéssel és szakértői tevékenységgel így a következő gondolatok elsősorban a fiatal tűzvédelmi szakemberek számára íródtak. A közvélemény és a tűzoltó társadalom szerint a tűzoltás, a tűzoltói munka nem egyszerűen szakma, de több annál: hivatás. A tűz elleni védekezés, a tűzvédelmi tevékenység azonban sokrétű, nem szűkíthető le a tüzet ténylegesen oltó emberek munkájára. Ha az „egyenruhás” tűzoltókra gondolunk, tudnunk kell, hogy a „vonulós” tűzoltókon kívül dolgoznak a tűzoltóságoknál a tűz megelőzésével és a létesítmények tervezésével kapcsolatos hatósági-szakhatósági munkát végzők, vannak a tüzesetek kivizsgálásában jártasak és vannak speciális szaktudással rendelkező tűzoltók (búvár, darukezelő, favágó, stb.) szakemberek is. Megállapíthatjuk azonban, hogy az említett személyek nem tervezők.

„Az építmények építészeti-műszaki tervezése során a tűzvédelmi műszaki kialakítást tűzvédelmi műleírásba, dokumentációba kell foglalni. Minden terv része a tűzvédelmi műleírás, dokumentáció. A tűzvédelmi műleírás, dokumentáció készítése szaktevékenység, azt csak megfelelő szakértelemmel rendelkező személy készítheti, ezért ahol a tűzvédelmi szakhatóság igénybevétele szükséges az építési engedélyezési eljárás során, ott a felelős tervező köteles tűzvédelmi szakértőt bevonni a tűzvédelmi műleírás készítésébe.”

Mindezeket olvasva az a képzet alakulhat ki az emberben, hogy a tűzvédelmi tervezés egyenlő a tűzvédelmi műleírás készítéssel, mely attól válik szaktevékenységgé, hogy készítője „bevon a tevékenységbe” szakembert is.

Jó kérdés, mit is kell értenünk a „bevon” kifejezés alatt? Az egyik véglet lehet az, amikor az egyébként felkészült és alkalmas szakember, aki valamely okból nem szerepel a jogosultak szakértői névjegyzékén, egy jogosult személlyel „aláíratja” munkáját. A másik véglet mondjuk az, hogy a „nem szakember” elkészíti a tűzvédelmi műleírást, s eközben legalább egy alkalommal - például telefonon - beszél a dolgról egy felkent szakértővel. Hogy miről és milyen mélységig beszélgetnek el, azt itt és most ne firtassuk...

DE ÁLLJUNK MEG EGY PILLANATRA!

Tényleg megválaszoltuk az alapkérdéseket? Tisztázódott már az, hogy mit is kell a tűzvédelmi tervezés alatt érteni? És ha igen, tiszta már ki is a tűzvédelmi tervező?

Közelebb jutunk a jó válaszhoz, ha elolvassuk és meg is értjük a tűzvédelmi szakma legfrissebben doktorált szaktekintélyének, Takács Lajos Gábor egyetemi tanársegédnek az ide vonatkozó - 2007-ben megfogalmazott, a MÉK akkori vezetéséhez címzett - sorait:

„Úgy gondoljuk, az építész-társadalom elemi érdeke, hogy a jogosultságot a Magyar Építész Kamara kezelje, hiszen:

- a tűzvédelmi tervezési folyamatnak a legnagyobb hatása az épület építészeti koncepciójára, belső elrendezésére és részletképzéseire van,
- a tűzvédelmi tervező nem csak a tűzvédelmi tervfejezet összeállításában működik közre, hanem az építész egyes részfeladatait is átveszi, nevezetesen a generáltervezési feladatok tűzvédelmi vonatkozásainak összefogását.

Megjegyzendő, hogy a szorosan vett építészeti tervezés mellett a szakági (gépész, stb.) tervezésnél is hasonlóak a gondok, ezért a Mérnöki Kamara hatáskörébe tartozó területeknél hasonló megoldás javasolható.”

Ezekhez a gondolatokhoz hozzáfűzhető még az is, hogy a tűzvédelmi mérnök tevékenysége nem szűkíthető le az építészeti, vagy az építészeti műszaki tervezésről szóló jogszabályok hatálya alá tartozó tervezési és szakértői tevékenységekre. Az élet, a gazdaság számos olyan egyéb problémát generál, melyek megoldásához, vagy a megoldáshoz használható anyag, eszköz kifejlesztéséhez, gyártásához, megfelelőség ellenőrzéséhez kifejezetten tűzvédelmi ismeretekre (is) van szükség. Ilyenek lehetnek például tűzoltó anyagok és berendezések, a tűzoltási-mentési tevékenység során használható gépjárművek, szakfelszerelések. De ide sorolhatjuk a speciális veszélyeket is jelentő és ezért az általánosnak tekintett szabályozás hatálya alá nem tartozó objektumok és tevékenységek tűzvédelmi vonatkozásait is (pl. robbanóanyagok, pirotechnikai termékek, atomerőművek, légi- és vízi járművek, stb.).

TÉRJÜNK VISSZA AZ ÉPÍTÉSZETHEZ

Napjainkban az építészeti tevékenység lehetőségeit a megrendelői igényei és a tervezői fantázia - és nem utolsósorban a technikai fejlődés - szinte határtalanra tette. Gondoljunk csak a Burj Dubai (azaz a Dubai torony) 818 méteres magasságára, melyet idén adtak át. Vagy gondoljunk a New Yorkban repülőgépes támadással romba döntött ikertornyokra.

De hazánkban is akad igazi mérnöki kihívás. Különösen, ha belegondolunk, mit is kell ténylegesen érteni az OTSZ azon egyszerűen megfogalmazott követelményén, melynek értelmében:

„Az egyes szerkezetek tűzállósági határértéke akkreditált laboratóriumban végzett tűzállósági vizsgálattal, vagy a vonatkozó Eurocode tűzállósági méretezési szabványok alapján, számítással igazolandó.”

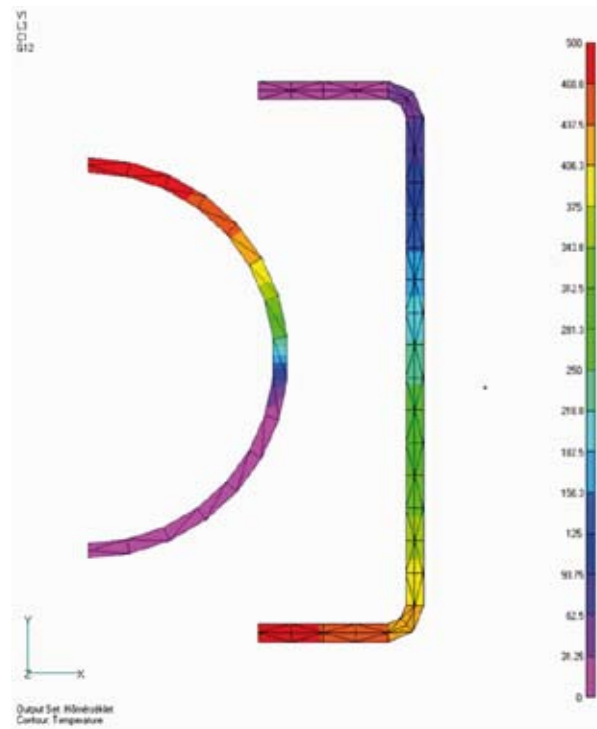
Nem árulok el nagy titkot azzal, hogy az ÉMI számos tűzvédelmi mérnököt alkalmaz és azzal sem - sajnálatomra - hogy az említett Eurocode gyakorlati alkalmazása hazánkban még igencsak gyerekcipőben jár. Pedig az alkalmazás 2010. március elsejétől kötelező.

MIT HOZHAT A JÖVŐ – AVAGY MÉRNÖKI ALKALMAZÁSOK A TŰZVÉDELMI TERVEZÉSBEN

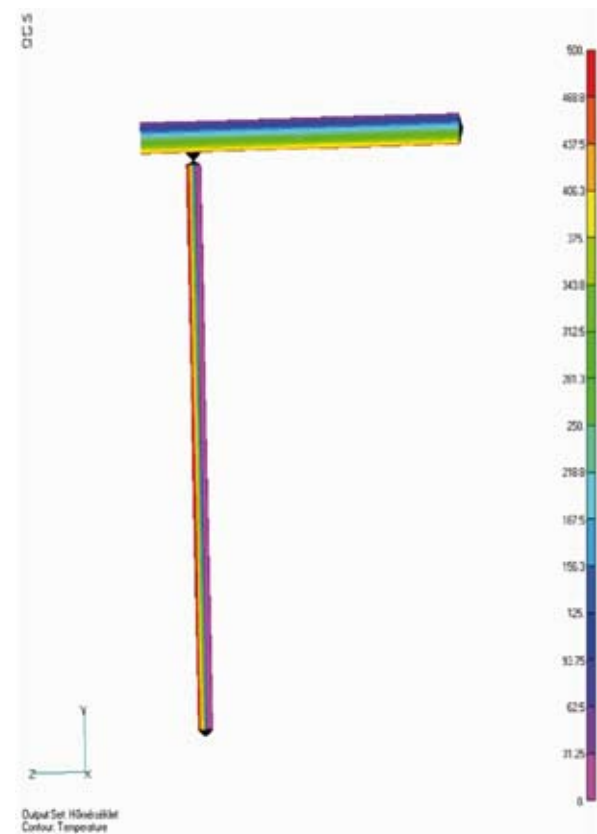
Meggyőződésem, hogy túl azon a kényszerű és szükségszerű folyamaton, melynek eredményeképp a szabályozásban helyére kerül a tűzvédelmi mérnöki képzés és tevékenység, hatalmas fejlődés várható magában a gyakorlati munkában is. Ennek a jövőképpnek az alapját azok a manapság is ismeretes, de egyelőre csak kevésbé használt technikák jelentik, melyek közös vonása a számítógép és a számítógépen futatható program. A tűzvédelmi tervezésben járatos közönség fülének már ismerősen csengő elnevezések: FDS, CFD, FLUENT, stb. mögött olyan valós alkalmazások lehetőségét kínáló szoftverek állnak, melyek gyakorlati alkalmazása is megindult. Ismereteim szerint a felhasználás a tűzvédelem három fő területére koncentrált eddig.

- A JET ventilátoros - azaz a védendő térben kigyózó légcsatornákat mellőző - füstelvezetés tervezése során a valós áramlási viszonyokat modellező számítógépes programmal elemzik a helyzetet és határozzák meg a sugárventilátorok

1. ábra. Térfogati modell – Hőmérséklet eloszlás:



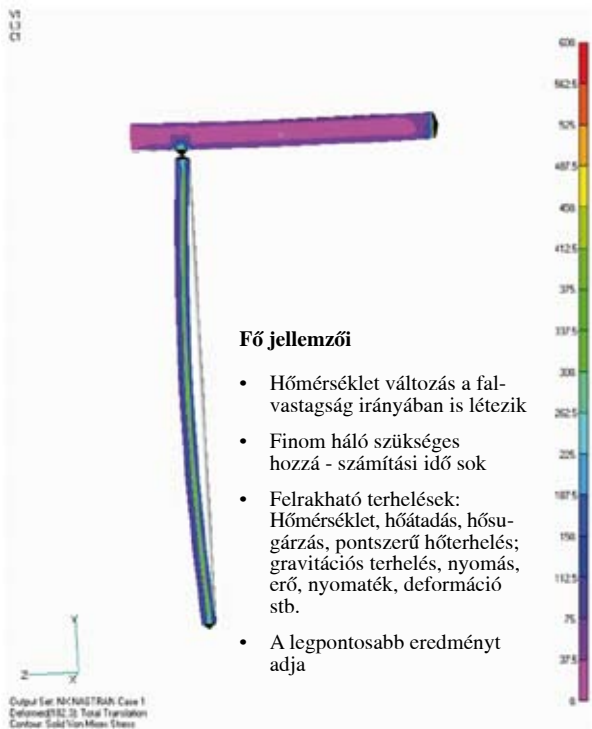
1. a. ábra. Hőmérséklet eloszlás a keresztmetszetekben



1. b. ábra. Hőmérséklet eloszlás globálisan

helyzetét, működését és persze - jó esetben - az elszívó és légpótló akna helyét, méretét. Ugyanez a helyzet az alagutak esetében is.

- Egy másik lehetőség a hő- és füstelvezetésre kötelezett terek kialakításának komplex vizsgálata - vagy „csak



Fő jellemzői

- Hőmérséklet változás a falvastagság irányában is létezik
- Finom háló szükséges hozzá - számítási idő sok
- Felrakható terhelések: Hőmérséklet, hőátadás, hőszugárzás, pontszerű hőterhelés; gravitációs terhelés, nyomás, erő, nyomaték, deformáció stb.
- A legpontosabb eredményt adja

2. ábra. Térfogati modell – Egyenérték feszültség Hőmérséklet és gravitációs terhelés

áramlástanival modellezéssel”, vagy kiterjesztve a vizsgálatot a valós tüzeset paramétereivel dolgozó számítógépes szimulációval. Tipikusnak tekinthető e téren az FDS alkalmazások térnyerése.

- A harmadik felhasználási terület a tüzeset során felszabaduló hő miatt esetleg veszélyesnek tekinthető mértékben átmelegedő szerkezetek meghatározására irányulhat.

De mi is rejtőzik a bűvös betűk mögött? A válasz ma már az internet segítségével könnyedén elérhető, csupán szakmai kíváncsiság és némi nyelvtudás kell(ene) hozzá. A kényelmesebbek nyugodtan támaszkodhatnak Szilágyi Csaba tűzvédelmi mérnök több ízben és helyen publikált ismertető anyagaira, melynek egyikéből álljon itt egy idézet:

„A Fire Dynamics Simulator (FDS) és az eredményeket megjelenítő Smokeview a National Institute of Standards and Technology (NIST) által kifejlesztett Computational Fluid Dynamics (CFD) alapú tűzmodellező szoftver. A modell matematikai eredményei alapján a Smokeview egy háromdimenziós (CAD-szerű) ábrát hoz létre, mely az előre meghatározott időlépcsőnek megfelelően kép kockákon szemlélteti a különböző megjeleníteni kívánt eseményeket, értékeket. Ilyenek lehetnek többek között a tűz, a füst terjedése, a hőmérsékletek, a különböző gázok koncentrációja, az áramlási sebességek, irányok, stb. A modell működését tekintve három részre bontható: hidrodinamikai, égési és hőszugárzási modellre.”

Többször volt alkalmam az idézett lehetőségekkel gyakorlati felhasználóként - vagyis tűzvédelmi tervezőként - találkozni. A tapasztalatok biztatónak mondhatók, azonban a felhasználás jogi hátterét egyelőre az eltérési engedélyezési folyamat jelenti. Mindenesetre hangsúlyozni kell, hogy ezek a számítógépes szimulációk nem csupán matematikai összefüggéseket használnak, hanem figyelembe veszik az égő anyagok és tárgyak fontosabb tulajdonságait, az égési jelenség fizikai-kémiai folyamatait, a tűzzel érintett tér méreteit, jellegzetességeit és a kialakításhoz felhasznált

anyagokat is. De mindezeket túlmenően valós körülményként értékelik a tűzjelzést, a beinduló - méretezett - hő és füstelvezetést annak légpótlásával együtt, továbbá az automatikusan működő oltóberendezést is.

Az említettek felül is számos alkalmazásra van már példa a világban. Lehet számítógépes modellezéssel vizsgálni a kiürítést, a tömegek mozgását. A fizikai törvényszerűségek alapján modellezhető a hő terjedése a konkrét anyagokban, testekben, meghatározható az átmelegedés mértéke. Modellezhető a terhek és hatások változása, kölesönhatása és a vizsgált szerkezetre gyakorolt összehatás. Végül soron meghatározható a megváltozott alak, vagy a tönkremenetel is - térben és időben egyaránt. A lehetőségek szinte korlátlanok, csupán élni kellene a matematika és a számítástechnika vívmányaival.

MIRE ALKALMAZHATÓ?

A megnevezés ellenére magyar 3 Technology Ltd álláspontja szerint szinte minden építésszel kapcsolatos tűzvédelmi probléma vizsgálható számítógépes technikával, ugyanis a modern áramlástan és végelelemes szoftverek képesek egymás közötti adatcserére.

Ennek a folyamata a következő:

- Elkészül a vizsgálandó alkatrész, szerkezet végelelemes modellje.
- A kapcsolati felületek, csomópontok kijelölése és megfelelő formában a hőtani/áramlástan szoftver számára ismert formátumban kiírása.
- A hőtani/áramlástan modell elkészítése, szimuláció elvégzése.
- A végelelemes szoftverrel készített adatokra az eredmények kiírása (Mappelés).
- A végelelemes szimuláció elvégzése.

Ha a hőtani/áramlástan modell peremfeltételei és a végelelemes szoftverrel számolt eredmények összevetése során egy adott - célszerűen előre meghatározott mértékű - túréson kívüli értéket észlelünk, akkor az egész folyamatot meg kell ismételni!

Fentieket úgy is érhetjük, hogy egymással kommunikálni tudó programokkal vagy némi számítástechnikai zsonglorkodással a végelelemes módszerek valamelyikére alapított számítógépes modell (például a NISTRAN) futtatásához szükséges bemenő adatok egy részét elő lehetne állítani a valós tüzeset modellező FDS (vagy más alkalmas program) segítségével, magát a kívánt eredményt a végelelemes módszer szolgáltatná. Ez utóbbi alkalmazáson belül is számos lehetőség áll rendelkezésre, melyek közül választani a számítástechnikai szakembernek se mindig egyszerű. Ilyenkor ismét előtérbe kerül az „igazi felhasználó”, vagyis a tűzvédelmi mérnök. Na persze az se árt, ha ez a tűzvédelmi mérnök tisztában van a statika, a szilárdságtan és az épületszerkezettan alapjaival is....

Az említett végelelemes módszer néhány alkalmazását egy egyszerű szerkezet fiktív vizsgálatán keresztül szemléltetik az ábrák.

Mészáros János ügyvezető
MÉBArt. Bt., Budapest

BÉRCZI LÁSZLÓ

Új kihívások és válaszok a biztonságos tűzoltói beavatkozások érdekében

A Magyar Köztársaság Alkotmányában foglaltak szerint, minden embernek joga van a biztonsághoz, a biztonságos életfeltételekhez. Ezt alapvető emberi jognak nevezzük. Érvényesülésének egyik szükséges előfeltétele, hogy az emberek megismerhessék a környezetükben lévő veszélyforrásokat, elsajátíthassák a veszélyhelyzetben irányadó magatartási szabályokat, képesek legyenek például a katasztrófák megelőzésére és azok következményeinek felszámolására.

A TŰZOLTÓK BIZTONSÁGA ÉRDEKÉBEN

A teljes védelem fogalmába az olyan veszélyek megelőzése és elhárítása is beletartozik, amely kiterjed a tűzoltók biztonságát veszélyeztető helyzetekre is.[1] Tehát elemeznünk, értékelnünk kell a klímaváltozás következtében az infrastruktúrára gyakorolt olyan jelenségek kérdéseit, melyek kritikus helyzeteket képesek előidézni. Így többek között kiemelt figyelmet kell fordítanunk a természeti katasztrófák, elemi csapások, okozta károk, veszélyek elhárításának kérdésére is. Az eredmények alapján válaszlepipéseket kell meghatároznunk az ilyen jellegű események hatékony felszámolásának érdekében. [2]

E válaszlepipések közé tartozik az a parancsnoki intézkedés is, amely alapján az Fővárosi Tűzoltóparancsnokságon 2007. január 1-től megkezdte szolgálatteljesítését a Biztonsági Tiszti Szolgálat (BTSz). A szolgálat létrehozásával – amely egyébként amerikai példán alapszik – az volt a célunk, hogy fokozzuk a beavatkozások és természetesen a beavatkozó állomány biztonságát, ezáltal a káreseteknél legyen egy olyan szakember, akinek az elsődleges feladata, hogy a tűzoltók biztonságára figyel.

A biztonsági tisztek (Bt) kiválasztásánál szempont volt a műszaki, építészeti, gépészeti, vegyipari ismeretek legalább egyikének megléte. A Bt. a kárhelyszínen a tűzoltásvezető (TV) közvetlen irányítása alatt dolgozik. Figyelemmel kíséri a beavatkozó állomány tevékenységét, szükség szerint egyeztet a TV-vel, és közösen döntenek arról, hogy a meghatározott beavatkozás taktikai elképzelés miként valósítható meg a javasolt biztonság-taktika tükrében.

BIZTONSÁGI TISZTI FELADATOK

A Bt. kiemelt hangsúlyt fektet a kárhelyszíneken a közművek (pl.: elektromos leválasztás, gáz, stb.) kiszakaszolására. Amennyiben a leválasztást külső szakember végzi, elvégzi az ezzel járó adminisztratív feladatot. Ipari létesítmények esetében felkutatja a helyi szakembereket, ezáltal segítve a TV munkáját, a megfelelő taktika, és a biztonságos beavatkozás meghatározásához. A TV-nek elsősorban olyan ténybeli információkat ajánlanak, melyre a komplex bevetés során esetleg kevesebb, kisebb figyelmet tudnak fordítani.

E szakemberek feladatai közé tartozik – egyebek mellett –, hogy elemzést készítsenek az általuk tett intézkedésekről, a káresetek helyszínein tapasztaltakról, ezek hatásairól, vagy például ha esetleg egy káreseménynél tűzoltói sérülés történt, akkor ennek körülményeiről, azért hogy ilyen események jövőben megelőzhetőek legyenek.

A Bt feladata továbbá az is, hogy figyelje a nemzetközi tapasztalatokat, s a szükségeseket a magyar viszonyok között alkalmazza, az oktatás, képzés részterületeire tegyen javaslatot.

ESZKÖZÖK A MUNKÁHOZ

A Bt által tett javaslatok alapján a Fővárosi Tűzoltóparancsnokság (FTP) egységei egyre több tűz és káreseménynél használják a Dräger X-am 2000 gázkoncentráció mérőt, a VKP-TD-50M térerőmérőt, az SVD-588 személyvédő feszültségdetektort valamint a Volt Stick Sound feszültségkémlőt.

A kiképzést segíti a Tecpel DTM-319 hőmérsékletmérő, melynek segítségével négy különböző csatornán rögzíthetünk adatokat az idő függvényében. Feladatuk ellátását több korszerű mérő és jelzőeszköz is segíti, ezeket mutatom be.

ELEKTROMOS ÁRAM JELLEMZŐINEK ÉSZLELÉSE

A tűz és kárestek felszámolása során nagy figyelmet kell fordítani az áramütéses balesetek elkerülésére is. Az elmúlt évek során megszorodó „áramlopások” nagyban veszélyeztetik a kárhelyen dolgozó tűzoltók munkáját. Hiába a kismegszakítók, esetenként az egész építmény lekapcsolása, a „kerülő” „betápvetékek” felderítése még szakembereknek is nagy kihívást jelent.

Másik problémás terület a szünetmentes áramforrások észlelése, leválasztása.

Természetesen a következőben ismertetésre kerülő jelző, figyelmeztető műszerek alkalmazása nem mentesít az 1/2003.(I.9.) BM rendelet mellékletének V. fejezetében található „A feszültség alatt lévő villamos hálózatok, berendezések tüzeinek oltása” -ban leírtaktól, de nagyban segítheti a beavatkozók munkáját.

VKP-TD-50M TÉRERŐ-DETEKTOR

VKP-TD-50M térerő-detektor

A BTSz két éve használja a VKP-TD-50M térerő-detektort, amely segítségével megítélésünk szerint számos elektromos áramütéses baleset megelőzhető.

Ez egy nagyérzékenységű, nagy szelektivitású vevőkészülék, amely a 0,4 kV-os, feszültség alatt lévő vezetékek által létrehozott elektromos tér detektálására szolgál. Segítségével több méter

távolságból meghatározható, hogy egy vezeték vagy berendezés feszültség alatt van-e.

A Tűzoltási Csoport 2 az Elmű Dél-Budai régió készenléti szolgálatával közösen tesztelte a Volt Stick sound és a SVD-588 típusú készülékeket.



Volt Stick sound



Működési feszültség 230V. Érzékenység: A vezetőtől 4 mm-re 230V AC feszültségen. *Telep:* 2db AAA elem

A hálózati feszültség jelenlétének egyszerű jelzésére szolgál. Nagy előnye, hogy *fémes kontaktus nélkül* ellenőrizhetünk vele fali csatlakozókat, szigetelt vezetékeket, kapcsolókat, kábelcsatornákat, becsavart biztosítékokat. Piros LED gyullad fel a kémlelő csúcsán hangjelzés kíséretében, ha feszültséget érzékel. 40 darab beszerzésével megoldottuk, hogy minden elsődleges beavatkozást végző készenléti szeren elhelyezésre került ez az eszköz.

Személyvédő AC feszültségkémlelő 80V... 44 kV tartományban – SVD-588



Feszültség szint	Minimális érzékelési távolság terepen
240 V	5 cm ±20 %
11 kV	4 m ±20 %
22 kV	6, 25 m ±20 %
33 kV	8 m ±20 %

TESZTEREDMÉNYEK

- Az Elmű alállomásán a 120 Kv-os vezetékét mindkét készülék **13 méter távolságról jelezte.**
- Vasútállomásán a 25 kV-os vezetékét mindkét készülék **9 méterről jelezte.**
- Transzformátor állomásán a 10 kV-os bejövő és a 400 V-os kimenő vezetékeknél a készülékek már a biztonsági zóna előtt pár cm-rel jeleztek.
- 230V-os hálózati feszültségnél mindkét készülék kb. 1cm távolságból jelezte.

Az SVD-588 használatánál az előlap részét kell a mérni kívánt vezeték vagy készülék felé fordítani. A Volt Stick használatánál körkörös mozdulattal kell a fázist megkeresni a szigetelt vezetékénél.

Megállapítható, hogy a térerő detektor segítségével megbizonyosodhatnak az elektromos leválasztás létrejöttéről.

HŐMÉRSEKLETMÉRŐ

A kiképzést segíti a **Tecpel DTM-319** hőmérsékletmérő, melynek segítségével négy különböző csatornán rögzíthetünk adatokat az idő függvényében.

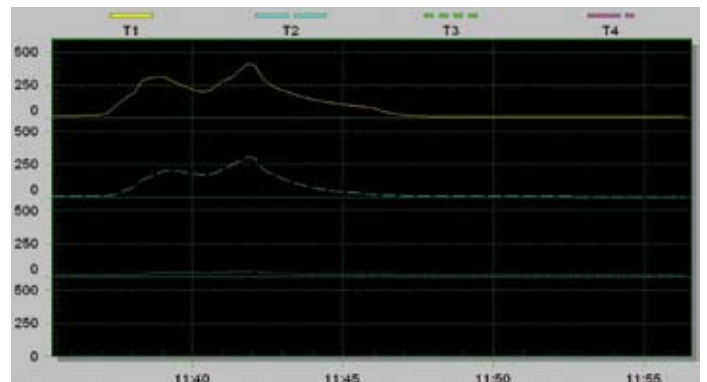
Hőmérséklet mérő és adatgyűjtő **Tecpel-319**

A készülék segítségével négy egymástól független csatornán rögzíthetünk hőmérsékleti adatokat az idő függvényében.

Méréstartomány: -200 °C... 1370 °C. A mintavétel gyakorisága másodpercben állítható.

Csatornánként tetszőleges K-típusú mini csatlakozós hőelem használható.

A tárolt adatok számítógépen elemezhetők.



A grafikonon egy konténerben végrehajtott valós tűzoltás rögzített hőmérsékleti adatai láthatók az idő függvényében, a talajszinon, a konténer közepén, valamint a mennyezet magasságában.

Bérczi László tű. alezredes,
főosztályvezető-helyettes, tűzoltósági tanácsos
Fővárosi Tűzoltó-parancsnokság, Budapest

Irodalomjegyzék

- [1] Dr. habil. Cziva Oszkár (2006): A klímaváltozás lehetséges hatása a kritikus infrastruktúrára. Tanulmány (2006) Budapest,
- [2] Prof. Dr. Solymosi József - Dr. Cziva Oszkár: A klímaváltozás várható nemkívánatos hatásai elleni védekezés tűzvédelmi, polgári védelmi és katasztrófavédelmi feladatai. http://www.vedelem.hu/?pageid=tanulmany_index

FIRE JACK

**BEÉPÍTETT, AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ
AEROSZOLOS TŰZOLTÓGENERÁTOROK**



ÚJ
generációja

Kulturált

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

Csak a működési elv maradt a régi!

ELEKTROVILL

Biztonságtechnikai Zrt.

1158 Budapest, Bezsilla Nándor u. 58.

Tel.: (1) 216-2612

Fax: (1) 216-2613

www.elektrovill.hu



IFEX TŰZVÉDELMI KFT.

1116 BUDAPEST, Hunyadi J. út 162.

Tel.: 204-8669 FAX: 206-7233

E-mail: tuzvedelmi@ifexkft.hu

WEB: www.ifexkft.hu

TŰZOLTÁSHOZ, ÁRVÍZVÉDELEMHEZ, BELVIZEK LECSAPOLÁSÁHOZ NÉLKÜLÖZHETETLEN ESZKÖZÖKET KÍNÁLUNK, ALACSONY ÁRON:

- TOHATSU kismotor fecskendő, könnyen hordozható, csak 94 kg, TBI-OKF engedély
- AMPHIBIO Úszó szivattyúk és Úszó szűrő, melyek 2 cm vízmélységig működnek
- Szívó- és nyomótömlők, hab- és vízszugárcsövek (versenyszugárcső)
- Túlnyomásos ventillátorok, Impulzus vízköddel oltók, alkoholálló habanyag



TELJESKÖRŰ TŰZ- ÉS MUNKA VÉDELMI SZOLGÁLTATÁSOK

TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉKEK, TŰZOLTÓSÁGI SZAKFELSZERLESEK, TŰZGÁTLÓ ANYAGOK

BEÉPÍTETT OLTÓRENDSZEREK, SPRINKLEREK, FŰSTELVEZETŐ ABLAKOK

MEGÚJULT HONLAPUNK: www.ifexkft.hu



HAGYOMÁNY ÉS ÚJDONSÁG A TŰZVÉDELEMBEN = IFEX



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



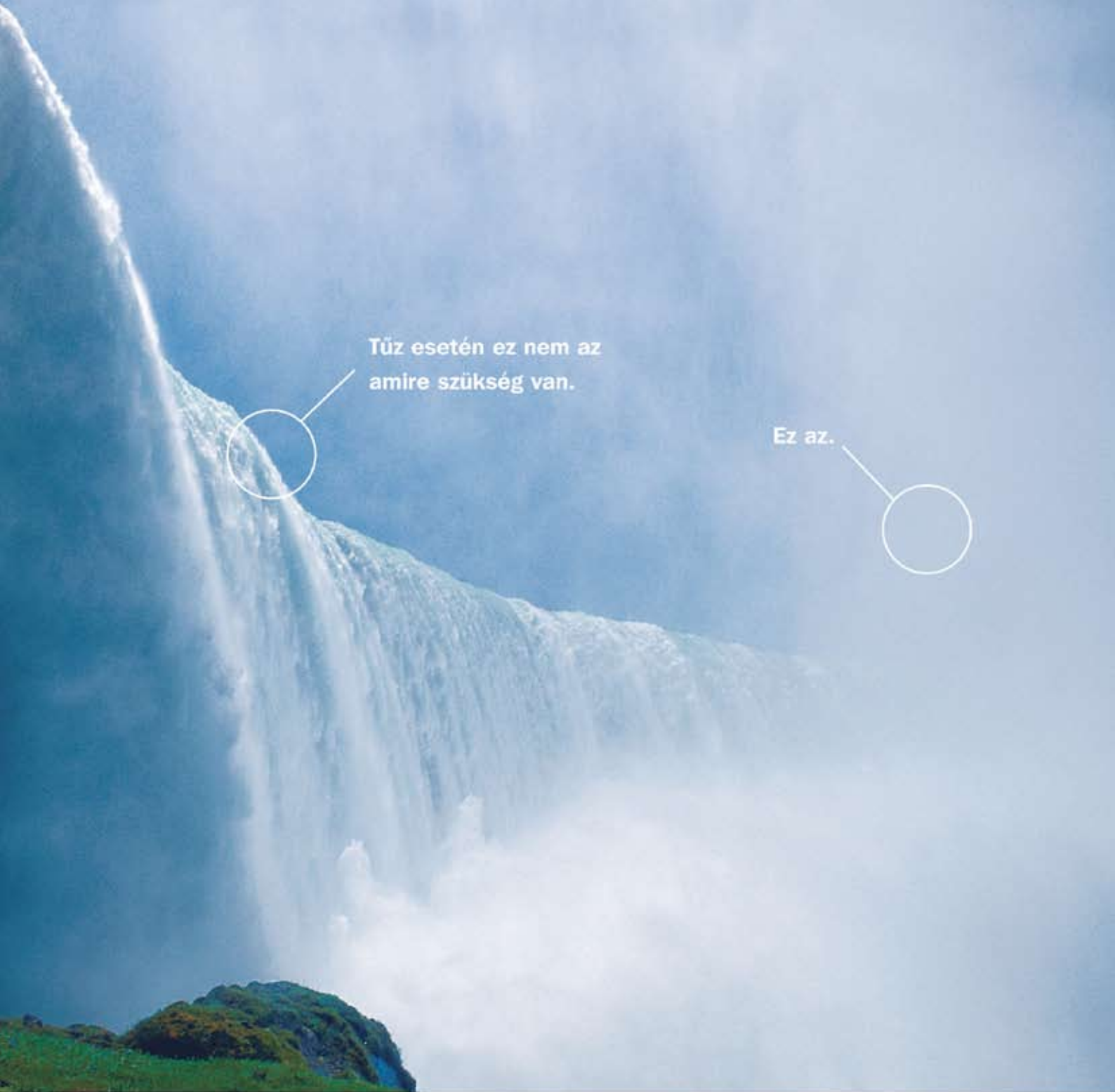
Tanfolyamszervezés, oktatás

- A tűz- és munkavédelem területén kötelezően előírt oktatás, szakvizsgáztatás, továbbképzés végzése, rendezvényszervezése.
- Egyéb képzést adó tanfolyamok:
 - könnyűgépkézeli,
 - nehézgépkézeli,
 - 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



Tűz esetén ez nem az
amire szükség van.

Ez az.

BIZTONSÁG

A HI-FOG hatékony tűzelnomást biztosít. Veszélytelen az emberre, a technológiai berendezésekre, és a környezetre.

FOLYAMATOS ÜZLETMENET

A HI-FOG gyors tűzoltásának és a csekély vízfelhasználásának köszönhetően a keletkezett kár és a kényszerleállítások időtartama minimalizálható.

EGY RENDSZER TÖBB KOCKÁZAT VÉDELME

A HI-FOG öt világrészen véd irodákat, vezérlő- és kapcsolótereket, kábelalagutakat, raktárakat, turbina- és géptereket, különféle ipari technológiákat.

Hamarosan bevetésben: ...az új AT!

Az Interschutz szakvásáron Lipcsében!
2010. június 7-12-ig a 4-es csarnokban.



Az új AT a Rosenbauertól:
a tűzoltókocsi gyártás új
generációja.

AT-világpremier az Interschutzon

Az új AT-ban egyesítettük mindazt, ami a tűzoltó gépjárműveinket olyan kiváló teljesítményűvé teszi és további műszaki újításokkal is kiegészítettük. Győződjön meg személyesen az innovatív járműkoncepciókról, amely új mércét állít fel.

Látogasson meg minket a lipcsei Interschutz szakvásáron a 4-es csarnokban.

www.rosenbauer.com

 **rosenbauer**