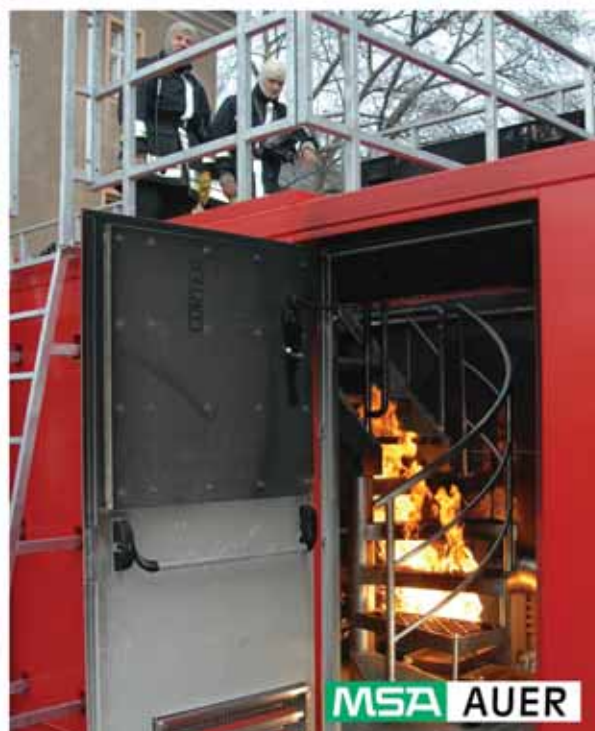


VÉDELEM

katasztrófa- és tűzvédelmi szemle

2007. XIV. évfolyam 2. szám



Kidde Fire Trainers

MSA AUER

2



Biztonságos épületek

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

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

A biztonság új neve van: Schrack Seconet.



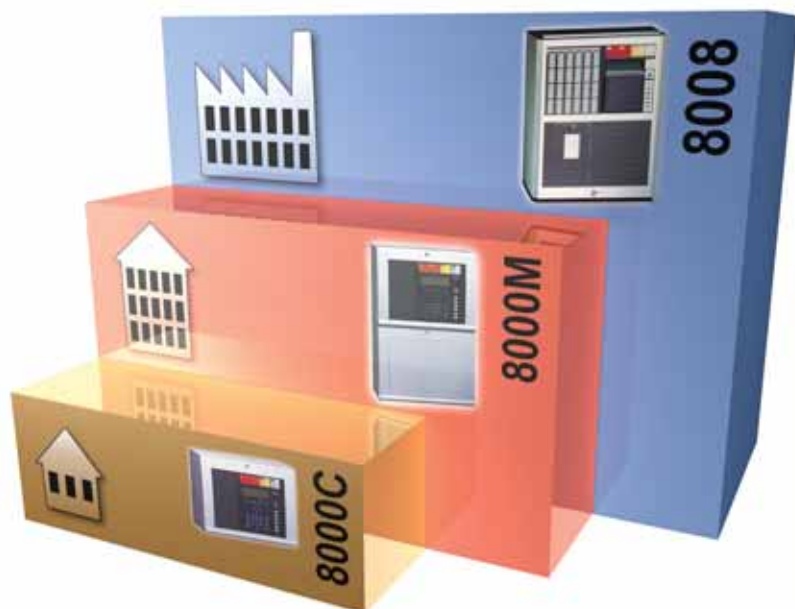
Fire Alarm

H-1119 Budapest, Fehérvári út 89-93., Tel: 0036-1-464-4300, e-mail: info@schrack-seconet.hu
www.schrack-seconet.hu

SCHRACK
S E C O N E T



IQ8 Tűzjelző rendszerek - A SZISZTEMATIKUS KONTROLL



Az épület típusától függően válassza a legmegfelelőbb megoldást!

- Kiemelkedően költséghatékony
- Többfunkciós
- Maximálisan megbízható
- Moduláris - bővíthető
- Rugalmas - változtatható
- Legmodernebb technika

SZABJA A TŰZJELZŐ RENDSZERT AZ ÉPÜLET TÍPUSÁNAK MEGFELELŐEN!



Biztonság Technológia Minőség 



Tűzhatlan hőszigetelés

A Rockwool hő- és hangszigetelő kőzetgyapot termékek fejlesztésekor a tűzvédelem követelményeinek való megfelelés mindig fontos szempont volt. Tűzhatlan termékeink az 1000 °C feletti olvadáspontjuknak köszönhetően egy esetleges tűz során védik az épületszerkezeteket, meggátolják a tűz terjedését.

Hő hatására füstöt, mérgező gázokat nem fejlesztenek, és nem alakul ki égvecsepegés. Olyan tűzálló gátként működnek, amely a tüzet ellenőrzés alatt tudja tartani, és így létfontosságú többletperceket nyújt az emberek és a vagyontárgyak mentéséhez. A Rockwool termékek rendkívül közkedveltek a tervezők és szaktervezők körében, mert az összes ma előírt és elvárt minőségi tanúsítvánnyal rendelkeznek.



**OLVADÁSPONT
> 1000 °C**

ROCKWOOL®

A TŰZHATLAN KŐZETGYAPOT SZIGETELÉS

Rockwool Hungary Kft.

Szaktanácsadás: 06-1-225-2405 • Iroda: 06-1-225-2400 • E-mail: info@rockwool.hu • Web: www.rockwool.hu

2007. 14. évf. 2. szám

Szerkesztőbizottság:

Dr. Cziva Oszkár

Kristóf István

Heizler György

Soltész Tamás

Tarnaváry Zoltán

Főszerkesztő:

Heizler György

Szerkesztőség:

Kaposvár, Somssich Pál u. 7.

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

Telefon: 82/413-339, 429-938

Telefax.: (82) 424-983

Tervezőszerkesztő:

Várnai Károly

Kiadja és terjeszti:

Duna Palota Kulturális Kht.

1051 Budapest Mérleg u. 3.

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

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

Ügyintéző:

Szabó Kálmánné

MNB 10023002-01709805-00000000

Felelős kiadó:

Tatár Attila

országos katasztrófavédelmi

főigazgató

Nyomtatta:

Profilmax Kft. Kaposvár

Felelős vezető:

Nagy László

Megjelenik kéthavonta

ISSN: 1218-2958

Előfizetési díj:

egy évre 3000 Ft (áfával)

FÓKUSZBAN

Tűzterjedés elleni gátak régen és ma	6
A tűzgátló szerkezetekre vonatkozó új követelmények	9

MEGELŐZÉS

Homlokzati tűzterjedés kialakulásának lehetőségei	13
Rugalmas tűzmegeelőzési koncepció az IQ8 tűzjelző rendszerrel	19

TANULMÁNY

A festékszóró, fényező fülkék biztonságtechnikai elemzése III.	20
---	----

INFORMATIKA

Fejlesztések a GeoX105 programban	22
Környezetbarát a Clean agent gázzal oltó tűzoltókészülék	23

VÉDELEM ONLINE

Tanulmányok a Védelem Online-n	25
Minden, amit a tűzvédelemről tudni akarsz!	25

MUNKABIZTONSÁG

A fáradtság kialakulásának folyamata a beavatkozáskor	28
---	----

KUTATÁS

Acélkeret tervezése és optimalása tűzvédelemre	32
--	----

TŰZ- ÉS KÁRESETEK

Ammóniát szállító pótkocsis tartálykocsi balesete	37
Tűzeset tanulmányok a Védelem Online-n	40

TECHNIKA

Tűzszimulációs konténerben gyakorolhatnak a tűzoltók	43
--	----

MÓDSZER

Mentesítés mobil vízköddel oltó berendezéssel	46
Felhívás az Üllői III. Nemzetközi Tűzoltó Viadalra	48

FÓRUM

A tűzvizsgálat jelene, jövője	49
Krónikus és pszichiátriai osztályok, idősek otthona tűzvédelme	51
Mentő és menekülő folyosók álmennyezetei PROMATECT® tűzvédő lapokból.....	52

Címlapon

TŰZSZIMULÁCIÓS GYAKORLÓ KONTÉNER

Az MSA AUER Hungária Biztonságtechnikai Kft. munkatársait öröm és büszkeség tölti el, hogy egy csúcstechnológiát képviselő Tűzszimulációs gyakorló konténer szállításával hozzájárulhat az ország tűzoltóinak korszerű szakmai és pszichológiai képzéséhez.

MSA AUER 

MSA AUER Hungária Biztonságtechnikai Kft.

1143 Budapest, Francia u. 10. Tel.: 06-1-251-3488, Fax:06-1-251-4651

Email:info@msa-auer.hu Honlap:www.msa-auer.hu

TAKÁCS LAJOS

Tűzterjedés elleni gátak régen és ma

A tűzterjedés elleni gátak elmélete és tényleges kialakításuk számos szakmai vitát eredményezett a közelmúltban, különösen belvárosi környezetben, középmagas és magas épületek esetén. Az elméleti viták a budapesti toronyházak építéséről jelzik, hogy a probléma még sokáig terítéken marad.

KORSZAKVÁLTÁS?!

Tűzás nélkül állíthatjuk, hogy a várható új szabályozás megjelenésekor jelentős változással számolhatunk. Az építészeti tűzvédelem bizonyos szegmensei a modern építészet kihívásaira megpróbálnak adekvát válaszokat adni. Ezek alkalmazásához árnyaltabb fogalmi szintű, és részleteiben elmélyültebb építészeti-műszaki ismeretekre van szükség. Az erre való felkészüléshez nyújt segítséget a téma avatott szakértőjeként szerzőnk. (-szerk-)

TÖRTÉNELMI MEGOLDÁSOK

Tűzterjedés elleni gátakat régóta alkalmaznak az építészeti tűzvédelemben.

- Az ingatlanok határán álló tűzfalak tetőszintű tűzterjedés elleni gátakkal történő lezárását a középkori és újkori városokban gyakori tetőtűzek kényszerítették ki. Ennek megoldása hagyományosan az ún. macskalépcső, amely az egy téglavastag fal túlvezetése a tetőhéjalás síkján. Jelentős probléma, hogy a macskalépcsőt a fagyérzékenysége miatt szinte évenként karban kellett tartani (a meglazult elemeket újrafalazni, kihézagolni), ami nélkül a fagykárok miatt még le is hullhatnak a meglazult téglák, így az utcavonali zárt sorú beépítés esetén életveszélyt is okozhat. A tűzterjedés megakadályozására sem alkalmasak hatékony tűzoltósági beavatkozás nélkül.

- A tetőtűzek terjedésének csökkentésére a XIX. sz. végétől nagyobb épületek esetén előírás volt a beépítetlen padlásterek tűzfalakkal történő megszakítása 30 méterenként, amelyet a tetőhéjaláson szintén túl kellett vezetni macskalépcsős lezárással. A padlásterekből a lakossági tárolási tevékenységet 1942-ben tiltották ki a bombázások következményeinek csökkentése érdekében, ekkor az ún. lécrekeszfalakat is el kellett bontani.

- A XIX. század végétől előírás volt a földszinti üzletek és a lakószintek közé széles párkány kialakítása, az üzletek felismerten magasabb tűzterhelése és a kirakatok által együttesen okozott tűzterjedési veszély miatt.



1. kép. Tűzterjedés elleni gát és párkány védelem vakolattal Egerben



2. kép. Tűzterjedés elleni gát kialakítása egy műemléképületen Regensburgban

A JELENLEGI A SZABÁLYOZÁS KÖVETELMÉNYEI

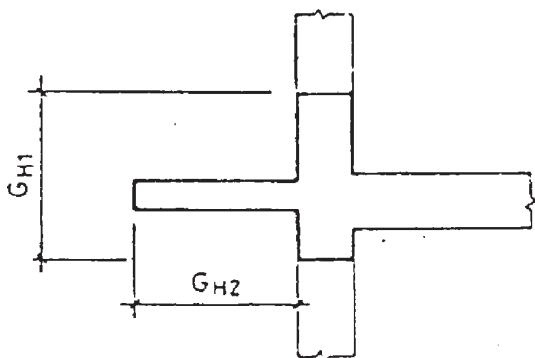
A jelenlegi, 2/2002 (I.23.) BM rendelet nyílásos homlokzatokkal szemben az alábbi követelményeket támasztja:

1.2.4. Nyílásos homlokzati falakkal, valamint üvegezett homlokzatokkal szemben az alábbi követelményeket kell támasztani:

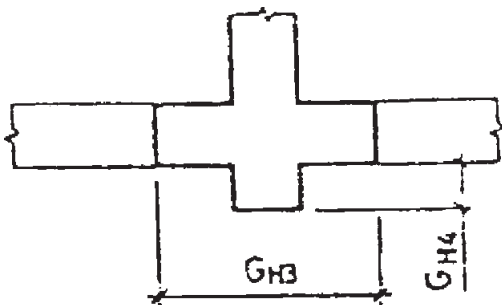
- kettő- vagy többszintes, legfeljebb azonban 13,65 m legfelső használati szintű épületekben egyazon tűzszakaszhoz tartozó, egymás feletti szintek között a homlokzati tűzterjedés határértéke III-V. tűzállósági fokozatú épületekben legalább 0,2 óra, illetve a II. tűzállósági fokozatú épületekben legalább 0,5 óra,

- az I. tűzállósági fokozatú, valamint a középmagas és magas épületekben, továbbá az „éghető” külső homlokzatburkolatot tartalmazó épületek esetében a homlokzati tűzterjedés határértéke legalább az épületszintek közötti födémek tűzállósági határérték követelményének feleljen meg.

1.2.6. A tűzszakaszok közötti tűzterjedés megakadályozása céljából az épületek homlokzatán, tűzszakaszonként, a tűzgátló szerkezetek vonalában (tűzfalak, tűzgátló falak és tűzgátló födémek előtt) tűzterjedés elleni gátat kell kiképezni. A tűzterjedési gátak kialakítására vonatkozó előírásokat az M2. melléklet tartalmazza (lásd 1. és 2 sz. ábrák).



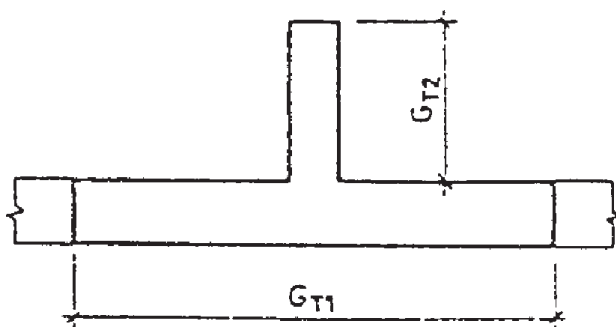
1. ábra. Függőleges tűzterjedés elleni gát metszete



2. ábra. Vízszintes tűzterjedés elleni gát metszete

A tetőszinti tűzterjedés elleni gátakra az alábbiak vonatkoznak:

1.5.3.4. A tűzszakasz határok vonalában, ezen belül legalább 3000 m²-enként az éghető anyagú hő- és csapadékvíz elleni szigetelést tűzterjedés elleni gátak alkalmazásával kell megosztani.



3. ábra. Tető tűzterjedési gát metszete

A FENTI ELŐÍRÁSOKKAL AZ ALÁBBI PROBLÉMÁK ADÓDNAK A MINDENNAPI ÉLETBEN:

- Kevés szerkezet adott, amelynek ismerjük a homlokzati tűzterjedés elleni tényleges tűzállósági határértékét. Ennek ellenőrzésére a középmagas és magas épületek, illetve az I. tűzállósági fokozatú épületek esetén minden szintje között a tűzvédelmi szakhatóság a homlokzati tűzterjedés elleni gátak geometriai követelményét írja elő az 1-2 sz. ábrák szerint.

- A tetőszinti tűzterjedés elleni gát rossz értelmezését segíti elő az 1.5.3.4. pont és az ahhoz tartozó 3 sz. ábra, amely szerint az éghető anyagú hő- és csapadékvíz elleni szigetelést „nem éghető” anyagú osztósávval kell megszakítani. Nem éghető anyagú vízszigetelés a gyakorlatban nincs.

- A konkrét szerkezeti kialakításra sem az elvi ábrák, sem magyarázó ábrák nem adnak segítséget. Utóbbi azért fontos, mert a tűzterjedés elleni gátaknak hő- és páratechnikai szempontból is megfelelő kialakításúaknak kell lennie.

- A lapostetők és a magastetők tűzterjedés elleni gátjai nincsenek külön követelményábrákra szétbontva.

HIÁNYOSSÁGOK A JOGSZABÁLY ÉRTELMEZÉSÉBEN ÉS ALKALMAZÁSÁBAN

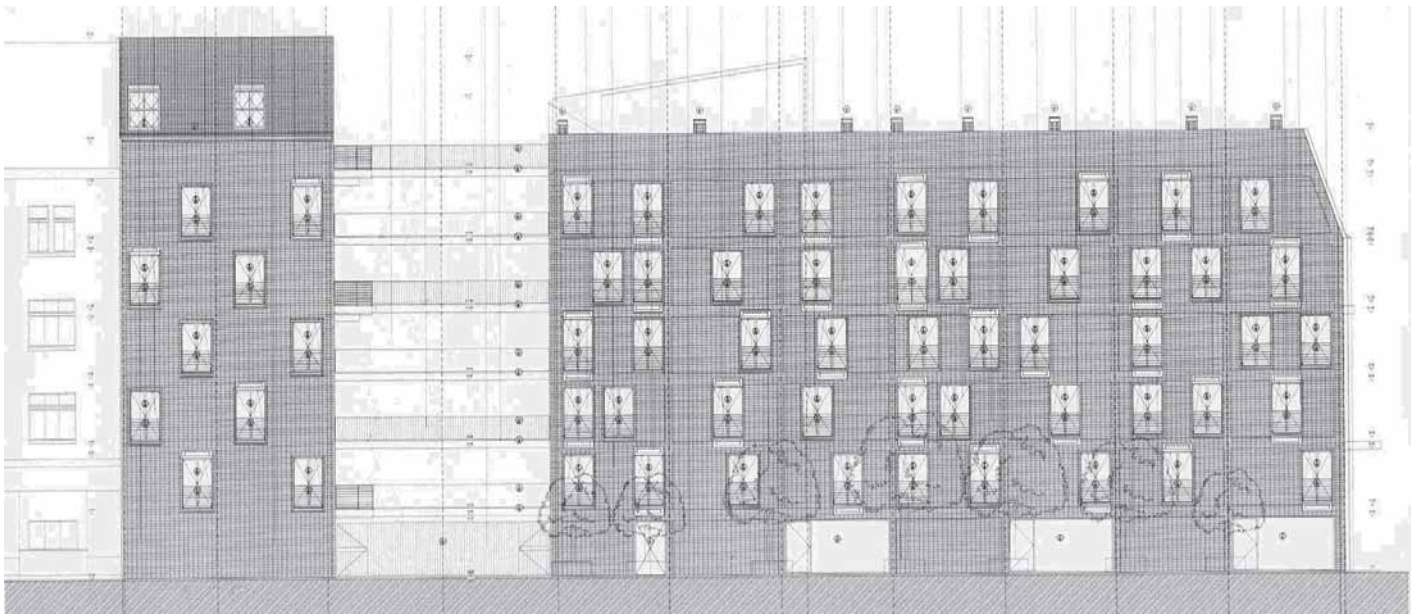
A jogszabály alkalmazásának hiányosságait alapvetően az előírás kétdimenziós jellegében, továbbá a magyarázó (értelmező) ábrák, részletek hiányában és a megtörtént tüzesetek elemzésének elmaradásában látom.

- vízszintesen és függőlegesen megfelelő távolságú nyílászárók átlósan nem megfelelő távolságra találhatók egymástól; a tűzterjedés elleni gátak kikerülésének szándéka és a jogszabály helytelen értelmezése az ún. „vonalkód” homlokzatképzési mód létrejöttét biztosan elősegítette (lásd a 4. ábrát).

- A középmagas épületeknél általános többrétegű homlokzatok esetén a homlokzatburkolat geometriai méreteivel biztosítják a tűzterjedés elleni gát legkisebb méretét. A homlokzatburkolat még ha nem éghető is, figyelembe vételük nem megfelelő, hiszen a rögzítései nincsenek tűzhatásra méretezve.

- Lapostetőn kialakított tetőszinti tűzterjedés elleni gátaknál jellemző még az éghető anyagú hő- és hangszigetelés megszakítása helyett a vízlevezetést (átfolyást) megengedő, hézagosan lerakott beton járólapok lehelyezése, amely nemcsak nem teljesíti a szükséges szélességet, de a gyakorlatban nem is bizonyul tartósnak és a betonlapok között a tűzterjedés létrejöhet.

- Magastetőn a tűzterjedés elleni gát szintén tartalmaz éghető anyagokat (pl. fémlemez fedés fa fogadószervezete), ami az elkészült szerkezetnél nem látható; továbbá ritkán növelik a tetőszinti tűzterjedés elleni gát merevségét vasbeton koszorúval. A vasbeton koszorút még ritkábban kötik össze vasbeton pillérek segítségével a zárófödémrel, amely pedig kívánatos volna a tűzben állékonyságát veszítő tetőszervezet által okozott vízszintes erőhatás károsodás nélküli felvétele érdekében.



4. ábra. Vonalkód homlokzatképzési mód: a jogszabály helytelen értelmezésével, az ablaknyílások eltolásával próbálják kikerülni a tűzterjedési gátak megépítését



Hibás gyakorlat: Függeszettten csatlakoztatott erkélyek: tűzterjedési és tűzállósági probléma

Fentiekén kívül jellemző még a homlokzati tűzterjedés aktív eszközökkel történő megakadályozása (pl. sűrített sprinklersor). Ennek tárgyalása túlmutat jelen cikk témáján, azonban megjegyzendő, hogy az aktív és a passzív tűzvédelmi eszközök nem cserélhetők fel szabadon egymással. A passzív tűzvédelmi rendszereknek mindenképp biztosítaniuk kell véleményem szerint az épületben tartózkodók biztonságos menekülését és a mentési munkák elvégzését még akkor is, ha az aktív eszközök üzemképtelenek. Ez az elv azon épületeknél még fokozottabban jelentkezik, ahol a tűzoltóság külső beavatkozási lehetőségei korlátozottak (pl. magasházak vagy a tűzoltási felvonulási terület teljes hiánya szűk belvárosi környezetben).

A példák (3. és 4. kép) is jól látható, hogy még a nem megfelelő elhatárolás mentén is hatékony beavatkozással meg tudják állítani a tűzterjedést (lásd tetőszinti tűzterjedés elleni gátak), míg a 3. képen az éghető homlokzatburkolat, a nyílászárók elhelyezése, illetve a műpala homlokzatburkolat éghető vázszerkezete tűzterjedést eredményez.

Takács Lajos Okl. építészmérnök, egyetemi tanársegéd
BME Épületszerkezettan Tanszék

A tűzgátló szerkezetekre vonatkozó új követelmények

A tűzterjedés elleni gátak új követelményei mellett a tényleges kialakításukra felhozott példákkal ad szempontokat szerzőnk a helyes kialakításhoz.

1. ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

Új követelmény a jogszabály-tervezetben a **védelmi síkok folytonosságának elve** a tűzszakasz-határok tervezésénél. Ennek részlettervek szintjéig bezárólagos tudatosítása és megtervezése azért lényeges, mert tapasztalataim szerint itt a legnagyobb a tervezésben és a kivitelezésben elkövetett hibák aránya.

A **tűzfal** definícióját újra kellett fogalmazni. A világ számos országában a tűzfal legfontosabb célja 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 a tűzállóságot tekintve REI-M követelményt kell rá megállapítani). Kétféle tűzfalat ismer a jogszabály-tervezet:

- a tartószerkezetektől eldilatált, egyszeres tűzfal, amely önmagában csak kis magasságig állékonny, a szomszédos, elválasztandó szerkezetekhez viszont nem merevíthető, mivel azok állékonyság-vesztése esetén is meg kell őrizze állékonyságát (ez megfelel a jelenlegi szabályozás szövegében szereplő tűzfallal);
- nagy épületmagasság esetén a kizárólag dilatációs egység-határon létesíthető kettős tűzfal, amelynél az egyes tűzfalak az egyes, elválasztásra kerülő szerkezetekhez merevítettek; ez azt is jelenti, hogy mindkét tűzfal saját, önálló tűzgátló szerkezetekkel (tűzgátló ajtók, csappantyúk stb.) rendelkezik, tehát minden kiegészítő szerkezetet duplázni kell.

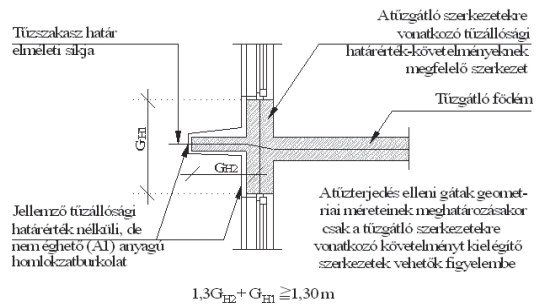
Ezek külföldön már régóta a követelmény részét képezik, olyannyira, hogy az USA szabályozása egy harmadik típusú tűzfalat is ismer. A speciális egyszeres tűzfal a csatlakozó szerkezetekhez van merevítve, az egyik csatlakozó szerkezet állékonyság-vesztése esetén azonban a másik szerkezethez történő kihorgonyzás védi meg a tűzfalat az állékonyság-vesztéstől és fordítva. Minden tűzfal természetesen tetőszinti tűzterjedés elleni gáttal, illetve a homlokzaton is tűzterjedés elleni gáttal kell záródjon; fontos követelmény lesz a két szerkezet folytonos kialakítása a védelmi síkok folytonosságának elve szerint. Mindez kihatással lesz a tűzfalak tetőszinti, illetve homlokzati tűzterjedés elleni gátjainak tényleges megoldásaira is.

2. HOMLOKZATI TŰZTERJEDÉS ELLENI GÁTAK

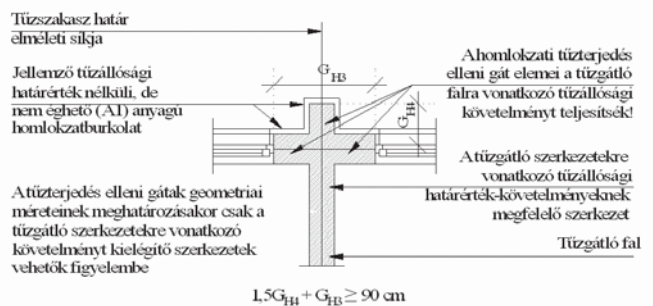
2.1. A vonatkozó követelmények

A **homlokzati tűzterjedés elleni gátak** elvi ábrái a jogszabály-tervezetben a korábbinál részletesebbek lettek. Az ábrákon jól megkülönböztethető egy, a mindenkori követelménynek megfelelő tűzállósági határértékű szerkezet és az előtte húzódó, a tűzterjedés megakadályozásában gyenge tűzállósági határértéke miatt szerepet nem játszó, de A1 tűzvédelmi osztá-

lyú (azaz nem éghető) szakipari szerkezet, amely ezért a tűzterjedés elleni gát méretébe nem számítható be. A gátak legkisebb megkívánt méretei, illetve a számítási képlet változatlan maradt. A függőleges és a vízszintes homlokzati tűzterjedés elleni gátak elvi követelmény-ábrái az alábbiak szerint alakulnak:

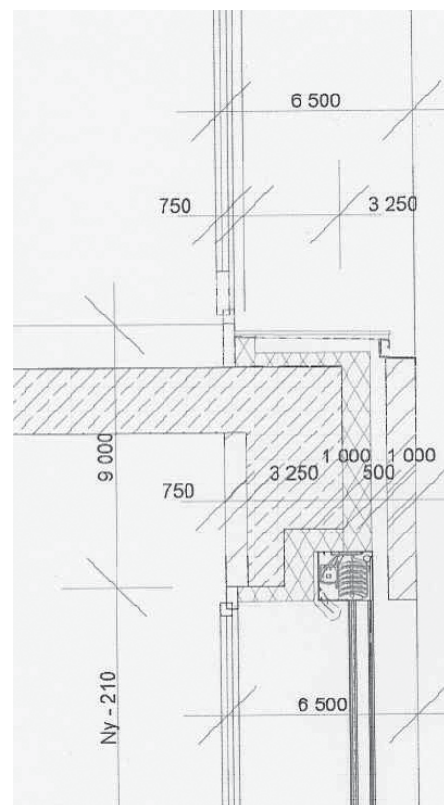


1 sz. ábra. Függőleges homlokzati tűzterjedés elleni gát

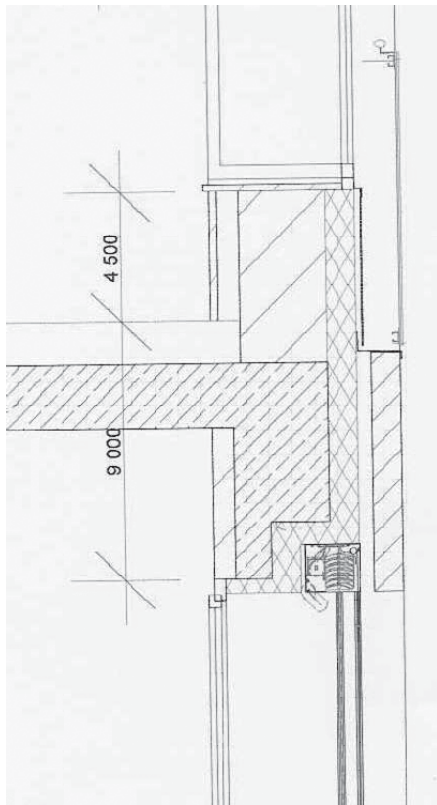


2 sz. ábra. Vízszintes homlokzati tűzterjedés elleni gát

Újdonság, hogy a homlokzati tűzterjedés elleni gátak minimális mérete nem a homlokzat külső síkjától, hanem az ablak



3.1. sz. ábra. Néhány példa homlokzati tűzterjedés elleni gátak helyes szerkezeti kialakítására



3.2. sz. ábra. Néhány példa homlokzati tűzterjedés elleni gátak helyes szerkezeti kialakítására

síkjától értelmezendő, hiszen az ablak szerkezete a legkülső éghető szerkezet és egy mély káva – ahol kizárólag A1 osztály anyagokat alkalmaznak – szintén segít megakadályozni a homlokzati tűzterjedést. Felmerült az A2 osztályba tartozó homlokzati anyagok alkalmazhatóságának kérdése is (pl. számos országban bevizsgált beton kéreggel gyártott könnyűbeton párkányelemek kaphatók, amelyek hőhídmentesen alkalmasak a homlokzati tűzterjedés megakadályozására). Mindez azt is jelenti, hogy a homlokzati tűzterjedés elleni gátak előtt – még általános emeleti szintek között sem – lehet majd alkalmazni „éghető” (B, C, D, E, F) de akár A2 anyagú hőszigetelést sem (a jelenlegi előírások alapján a „nem éghető” követelmény csak tűzszakaszhatárok előtt érvényes).

Mindkét ábrán (3.1 és 3.2. ábra) látható, hogy a vasbeton szerkezettel és a téglafallal vesszük figyelembe a tűzterjedés elleni gátat; a jobboldali ábrán lényeges, hogy a nyílászáró és a téglaparetfal között tűzgátló tömítést alkalmazunk. Tűz esetén itt a nem megfelelő integritású szerkezeten keresztül ugyanis átszivároghat füst és mérgező gáz, sőt meg is gyújthatja az éghető anyagú függönyt az ablak belső oldalán.

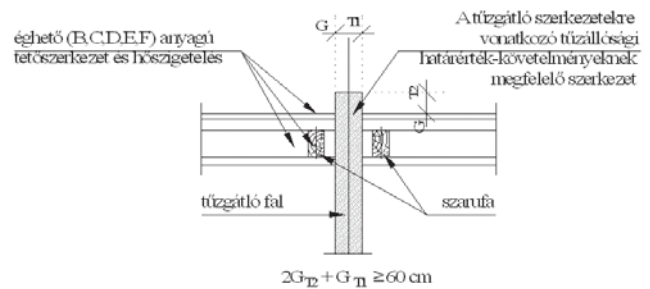
Függönyfalak esetén az alábbi megoldások jöhetnek szóba homlokzati tűzterjedés elleni gátként:

- a függönyfal mögötti megfelelő tűzállóságú parapetfal, amennyiben az a méretkövetelményt teljesíti;
- amennyiben a függönyfal önmagában megfelelő tűzállósági határértékű, amelyre Magyarországon eddig kevés alkalmazási példát ismerünk.

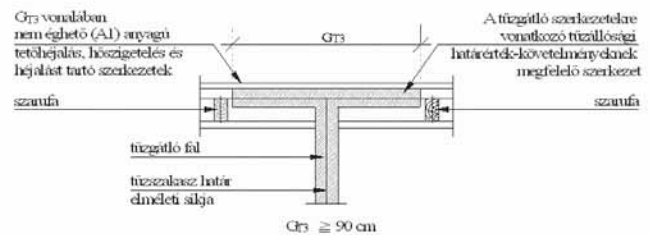
3. TETŐSZINTI TŰZTERJEDÉS ELLENI GÁTAK

A tetőszinti tűzterjedés elleni gátak között lapostető és kétféle magastető tűzterjedés elleni gát is szerepel. Utóbbiak közül a

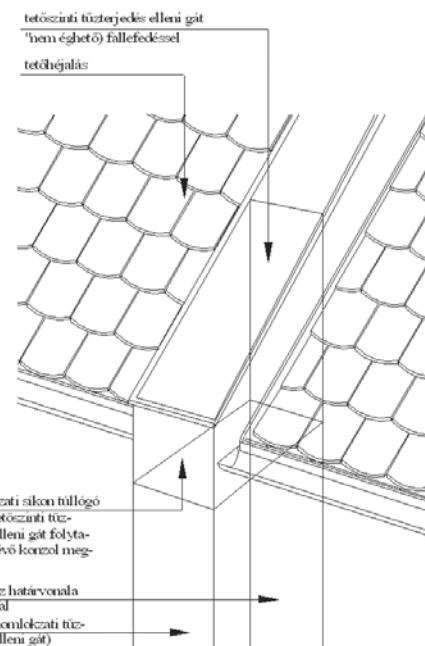
tetősíkból kiemelkedő tetőszinti tűzterjedés elleni gát létesítése. Alkalmazásának feltételei: a tűzterjedés elleni gát vonalában a tetőhéjalás és a tetőhéjalás alátétszerkezete nem éghető legyen, továbbá a tetőhéjalás és a vasbeton szerkezet között légzáró (megfelelő integritású), „nem éghető” tömítést kell alkalmazni. A hőszigetelés a tűzterjedés elleni gát belső oldalára kerül, ami miatt a vasbeton szerkezethez kétoldalt öntapadó szalaggal felületfolytonosított párazáró fóliát kell alkalmazni.



4. sz. ábra. Tetőszinti tűzterjedési gát magastetőkön

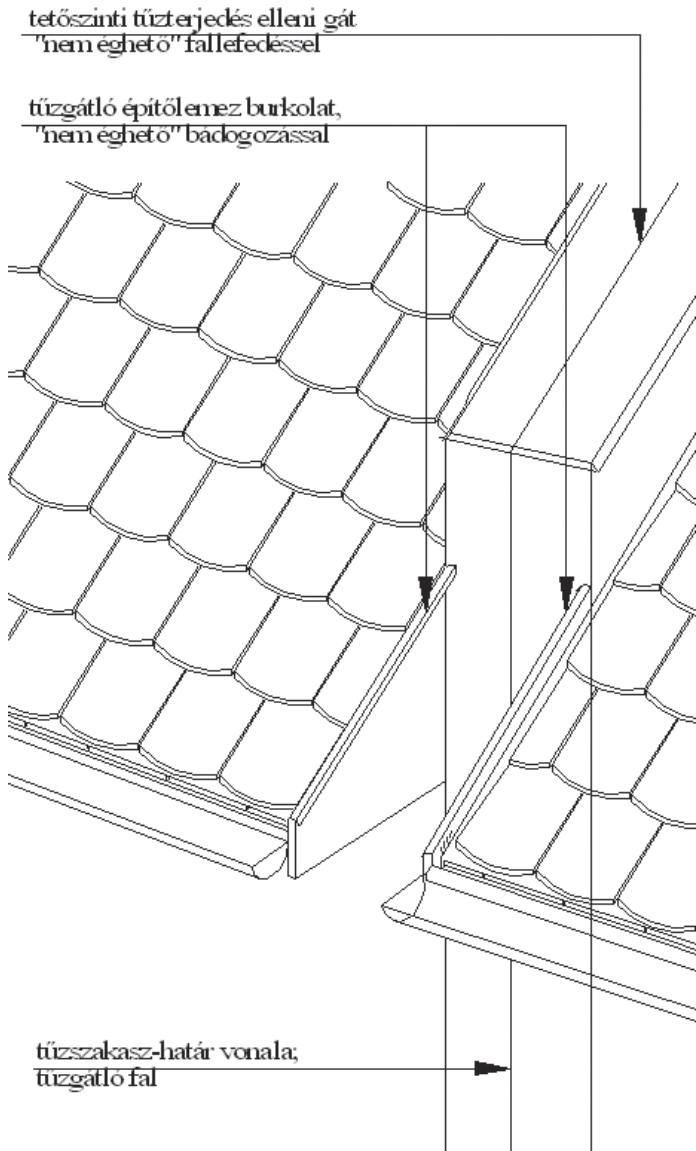


5. sz. ábra. Rejtett tetőszinti tűzterjedési gát magastető esetén

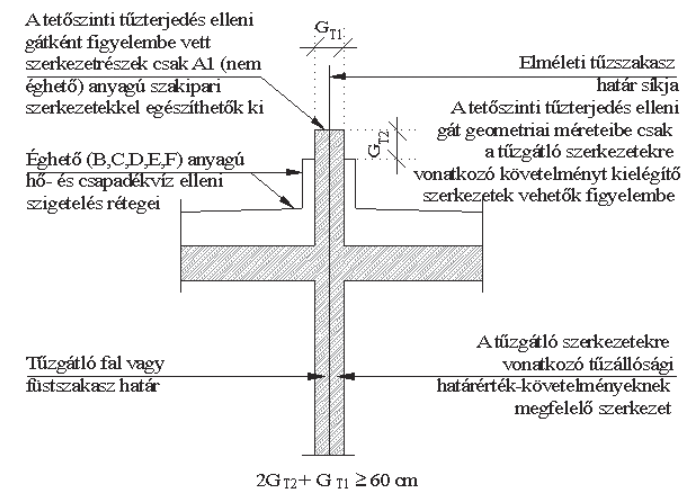


6. sz. ábra. Eresz tűzgátló megszakítása a tetőszinti tűzterjedési gát vonalában

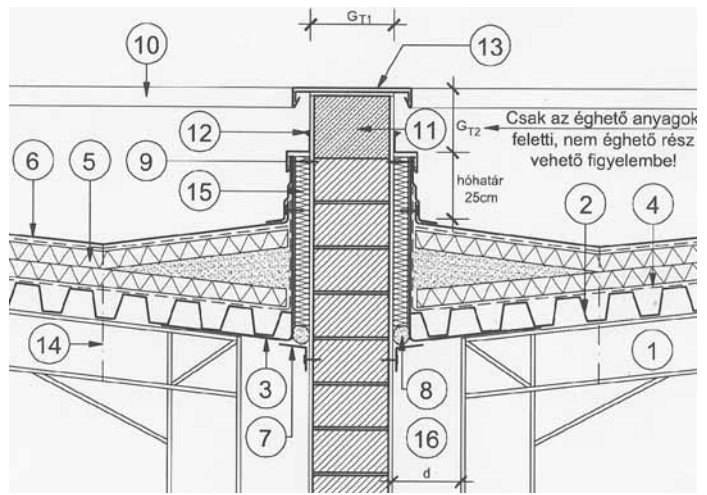
Újdonság a jogszabály-tervezetben a homlokzati és tetőszinti tűzterjedés elleni gátak ereszminti tűzterjedés elleni védelemmel történő kiegészítése.



7. sz. ábra. Tetőszinti tűzterjedés elleni gát ereszminti tűzterjedés elleni gátja



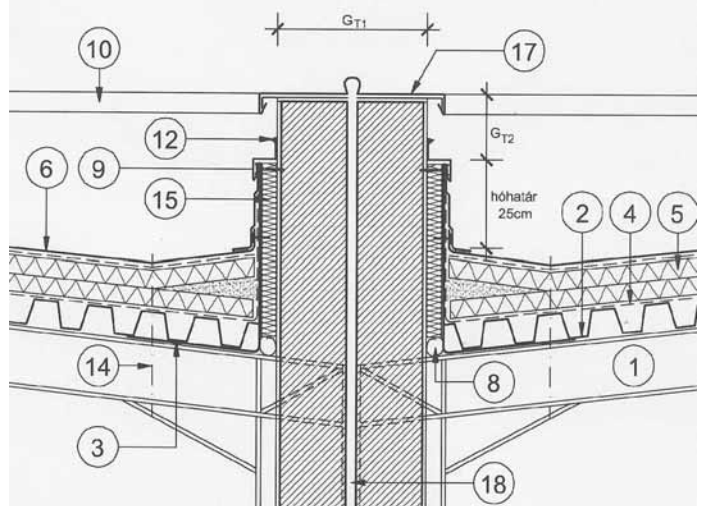
8. sz. ábra. A tetőszinti tűzterjedés elleni gátak elvi kialakítása lapostetők esetén



9. sz. ábra. A lapostető tűzterjedés elleni gátak tényleges szerkezeti példáira az alábbi részlettervek szolgálnak:

A 9. számú ábrán egy, a szomszédos épületrészekről függetlenített tűzfal tetőszinti tűzterjedés elleni gátja látható, lapostető esetén. Látható, hogy a vízszigetelést a hőhatárig fel kell vezetni a tűzfalra, de mivel a tűzfal a szomszédos tartószerkezetektől dilatált kialakítású, a szigetelést acéllemez vendégfalakra rögzítjük (3). A tűzfal és a vendégfal között mozgást lehetővé tevő ásványi szálas hőszigetelés (15) és párazárást biztosító tömítés (8) készül.

A tetőszinti tűzterjedés elleni gát minimális mérete csak az éghető anyagú szigetelések lezárása fölött vehető figyelembe. Figyeljük meg a tűzfalat lezáró vasbeton koszorút; amennyiben a koszorút hőszigeteléssel kell ellátni, az már csak „nem éghető” anyagú lehet.



10. sz. ábra. A következő részletrajzon egy kettős tűzfal és a hozzá tartozó tetőszinti tűzterjedés elleni gát látható.

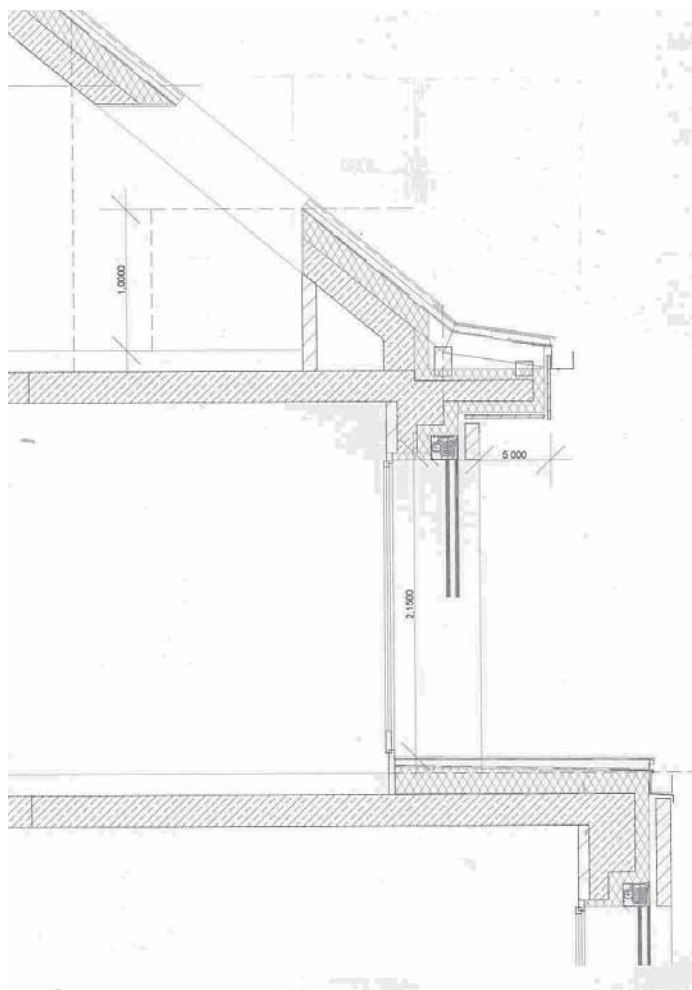
Itt a baloldali tűzfal a baloldali dilatációs egységhez, a jobb oldali tűzfal pedig a jobb oldali dilatációs egységhez van merevítve, így bármelyik szerkezet is veszíti állékonyságát – károsítva ezzel a hozzá kapcsolt tűzfalat – a szomszédos tűzszakasz és az ahhoz tartozó tűzfal továbbra is be tudja tölteni rendeltetését.

Ez azt is jelenti, hogy minden nyílást és áttörést mindkét tűzfalon tűzgátló tömítéssel vagy nyílászáróval kell ellátni, azaz minden kiegészítő tűzgátló szerkezet kettős kivitelű lesz.

4. ÖSSZETETT TŰZTERJEDÉSI PROBLÉMÁK

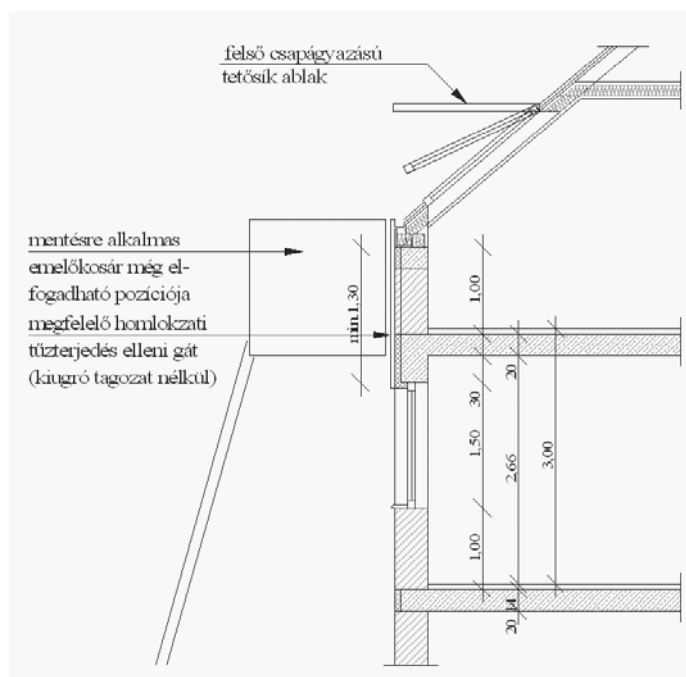
4.1. Homlokzat és magastető kapcsolata

Az alábbi ábrán egy napjainkban jellemző problémát mutatok be. A legfelső építményszint a homlokzati síkhoz képest vissza van húzva – ennek értelmezésére nincs előírás sem a meglévő jogszabályban, sem a tervezetben. Sokkal jelentősebb probléma, hogy a magastető már nem számít homlokzatnak, így a homlokzat és a magastető közötti tűzterjedésre nincs követelmény, továbbá két beépített tetőtéri szint közötti tűzterjedésre sincs tűzállósági határérték-követelmény. Természetesen az ereszt védelme „nem éghető”, esetleg tűzgátló építőlemezzel megoldható. Középmagas és magas épületek esetén nem kívánatos az „éghető” burkolatú ereszek alkalmazása, illetve kétszintes tetőtér kialakítása, ahol a két tetőtéri szint tetősík ablakai között tűzterjedés jöhet létre.



11. számú ábra. A homlokzat és a magastető közötti tűzterjedésre nincs tűzterjedési határérték-követelmény

4.2. Homlokzati tűzterjedés elleni gát és mentési feltételek együttes biztosítása



12. számú ábra. A 12. ábrán egy gyakori kérdés látható: noha a tetősík ablak nem felel meg a mentési ablakokra vonatkozó jelenlegi előírásoknak, miként lehetne megfelelővé tenni? A feltételek az alábbiak:

- csak felső csapágyazású ablakot szabad használni, középső csapágyazású ablak nem alkalmas, mivel a nyitott ablak nem teszi szabaddá a teljes keresztmetszetet;
- az ablak alsó éle – meghatározott módon – minimális távolságra tartandó a homlokzati síktól; belső parapetének magasságát is maximálni kell a tűzeseti használhatóság érdekében;
- a homlokzati tűzterjedés elleni gát kiálló tagozatot nem tartalmazhat, ami akadályozná az emelőkosár ablakhoz minél közelebbi elhelyezését.

Természetesen a fenti megoldás csak gondos mérlegelés és eseti eltérési engedély mellett alkalmazható.

Takács Lajos Okl. építészmérnök, egyetemi tanársegéd
BME Épületszerkezettan Tanszék

A tűzterjedés elleni gátak kialakításának megoldási lehetőségeiről
a www.vedelem.hu címen,
a **Védelem Online**-n olvashatnak

MEZEI SÁNDOR

Homlokzati tűzterjedés kialakulásának lehetőségei

Berlinben 2005. április 21-én a tűzoltókat egy szobatűzhöz riasztották, amely az építészeti hiányosságok miatt percek alatt az épület teljes homlokzatára és további lakásokra is áttért. A panel felújítási program ismeretében a lehetséges hazai következményekre hívjuk fel a figyelmet.

A BERLINI TŰZESET KÖVETKEZMÉNYEI

A Védelem 2006/6. számában megjelent cikket visszaidézve hatalmas lángtenger fogadta a kiérkező tűzoltóságot:

- intenzív lángképződés volt látható több emeleten és beégések a mögöttük lévő lakásokban;
- a lakásban tartózkodó emberek közül sokan már a menekülési úton voltak, de az erős füstképződés és a tűzterjedés bekerítette őket;



A berlini homlokzattűz



A berlini homlokzattűz vízszintes irányú terjedése



A hőszigetelő rendszer leomlása I.



A hőszigetelő rendszer leomlása II.



A hőszigetelő rendszer leomlása III.



A hőszigetelő rendszer leomlása IV.



A hőszigetelő rendszer leomlása V.



A hőszigetelő rendszer leomlása VI.



A hőszigetelő rendszer égése I.



A hőszigetelő rendszer égése II.



A hőszigetelő rendszer égése III.



A kürtő hatás I.



A kürtő hatás II.



A kürtő hatás III.



A felületi lángterjedés I.



A felületi lángterjedés II.



A felületi lángterjedés III.

- sok ember az épület hátsó frontján lévő ablakokban kiáltott segítségért;
- egyes emberek ugrásra készültek.

A tűzoltói mentés során több embert és egy 18 hónapos kisgyereket az édesanyja kíséretében füstmérgezéssel kórházba szállítottak, egy idősebb nőt a szabadba vittek, ott rögtön újjáélesztették, de később a mentőautóban elhunyt, valamint a 4. emeleti folyosón egy élettelen, erősen megégett nőt találtak a beavatkozók. A tűzoltás és az életmentés ideje alatt a lépcsőház alsó részén egy 6 m²-es födémlemez az oltóvíz súlya miatt hirtelen beomlott. Időközben 87 személyt kellett ideiglenesen elhelyezni és ellátni.

A kilenc részes, 7 emeletes épületkomplexumot lakó- és üzletrészek alkotják, amelyben a földszinten hotel, lakás és üzlet található. 1995 és 1996 között építették, és 2004-ben a homlokzatot újították fel.

Az 1995 évi építészeti előírásoktól eltérően a lakások minden falát és mennyezetét, valamint a külső homlokzatot benn-

maradó zsaluzattal, a lépcsőházat pedig cementkötésű faforgácslapburkolattal látták el.

MAGYAR VIZSGÁLAT ÉS SZABÁLYOZÁS

A tűzre nagy figyelmet kell fordítani. Ugyanis, viszonylag rövid idő alatt (20 perc) olyan mértékű pusztítást okozott a tűz a homlokzati hőszigetelő rendszeren keresztül, melynek hatására egy 7 emeletes épület lakói váltak otthontalanná és történtek halálesetek.

A Magyarországon elindított panelfelújítási program keretében nagyon sok, több emeletes épületre visznek fel homlokzati hőszigetelő vagy homlokzatburkolati rendszert. Ezeket a rendszereket az Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Kht. (ÉMI Kht.) Tűzvédelmi Tudományos Osztálya az új építésügyi előírások figyelembe vételével a korábbi vizsgálati módszer korszerűsítése céljából kidolgozott szabvány szerint megvizsgálja



A felület károsodása I.



A felület károsodása II.

és értékeli, meghatározza a rendszer tűzterjedési határértékét. Az ÉMI Kht. egyedülálló módon végzi a nyílásos homlokzatokra felhordott hőszigetelő rendszerek homlokzati tűzterjedés vizsgálatait, mégpedig egy háromszintes objektumon a valóságnak megfelelő méretekben és kivitelezésben. Így a megvizsgált rendszerek egy valós tűzhatásnak vannak kitéve, és ezáltal vannak minősítve, mely rendszerekre az ÉMI Kht. *Építőipari Műszaki Engedélyeket* (ÉME-eket) és *Tűzvédelmi Megfelelőségi Igazolásokat* (TMI-kat) ad ki, melyben szabályozza a megvizsgált modell alapján a kivitelezést és

- **a hőszigetelő rendszerekben alkalmazható**
- hőszigetelő réteg anyagát;
- hőszigetelő réteg vastagságát;
- hőszigetelő rétegen lévő vakolatréteg vastagságát;
- **homlokzatburkolati rendszerekben alkalmazható**
- hőszigetelő réteg anyagát;
- hőszigetelő réteg vastagságát;
- hőszigetelő réteg és a burkolati lap közötti légrés méretét;
- rögzítő rendszer anyagát;
- homlokzatburkolati lapok vastagságát.

A probléma ott kezdődik, ha a beépítés során vagy olyan rendszert építenek be, ami nincs minősítve vagy minősített, de a megépítés során nem azokat az anyagokat vagy nem a megvizsgált módon építik be. Ezek a hibák több okból is hasonló tüzesethez vezethetnek. Most ezeket vesszük sorra.

HA NEM MINŐSÍTETT RENDSZERT ÉPÍTENEK BE

A minősítés során a meghatározott tűzterjedési határérték nagymértékben függ először is a felhasznált anyagok minőség-



A felület károsodása III.

gétől, tulajdonságaitól, majd a kivitelezéstől is. Ezen tényezők közül – mivel nincs vizsgálva a rendszer – nem ismert egyik sem. Így ebben az esetben van a legnagyobb potenciális veszély egy esetleges tűzterjedés kialakulásához. Ekkor következhet be olyan esemény, mint ami a **3-8. képeken** látható. Ezért is szükséges minden esetben a rendszerek vizsgálatainak elvégzése és azok minősítése.

HA NEM A BEVIZSGÁLT ANYAGOKKAL ÉPÍTIK MEG A RENDSZERT

Magát a bevizsgálást két részre kell bontani, mégpedig az egyes anyagok külön-külön történő vizsgálatára (anyagvizsgálat), és rendszerben (pl.: homlokzati hőszigetelő rendszer) történő vizsgálatára (rendszervizsgálat).

Az anyagvizsgálatoknál meghatározásra kerülnek az anyag tulajdonságai, melyek láttán már következtetni lehet annak rendszerben történő viselkedésére, de azt 100 %-os biztonsággal meghatározni vizsgálat nélkül nem lehet.

A rendszervizsgálatoknál meghatározásra kerül a felhasznált anyagok tűzzel szembeni együttes viselkedése, ami nem azonos az anyagok egyenként történő tűzzel szembeni viselkedésével.

Egy rendszer vizsgálata esetén az ÉMI Kht. az anyagvizsgálatokat is elvégzi, így azok tulajdonságai meghatározásra kerülnek. Azokat az eseteket nem vesszük most sorra, amikor egy rendszerbe olyan anyagokat építenek be, melyekre nem történtek meg az anyagvizsgálatok, mert ezek egyelőzőleg bevizsgált és minősített rendszer viselkedését kiszámíthatatlanná és meghatározhatatlanná tehetik. A minősített rendszerben lévő anyag egy másik, ugyancsak minősített anyagra történő cseréje esetén a következőkről beszélhetünk.

Homlokzati hőszigetelő rendszer esetében

Cserére kerülhet a ragasztótapasz, a hőszigetelő lap, az üvegháló és a vakolatréteg.

Minden esetben figyelembe kell venni az anyagok éghető komponenseit, ugyanis, ha egy kevésbé éghető tulajdonságokkal rendelkező anyaggal volt vizsgálva, és úgy lett kiadva a minősítés, akkor a tűzzel szemben rosszabbul viselkedő tulajdonságokkal rendelkező anyagokra történő csere esetén ez a rendszer lehet a tűz tovaterjedését elősegítő közeg.

Az üvegháló cseréjéről külön kell beszélnünk, ugyanis mint anyag „nem éghető”, tehát közvetlenül nem játszik szerepet a tűz tovaterjesztésében, azonban ha az üvegszövettel erősített vakolatréteget nézzük, akkor már megakadályozhatja a tűz közvetlenül a hőszigetelő réteghez történő jutását és annak kiegészését, illetve kiolvadását. A hőszigetelő réteg kiegészését, illetve kiolvadását meg kell akadályozni, mert ebben az esetben a hőszigetelő réteg eltűnik, így az üveghálójával erősített vakolatréteg és a falszerkezet között keletkezett légréven keresztül a kürtőhatás következtében a láng nagy sebességgel terjed felfelé, így olyan magasságokba is eljuthat a tűz, ahova egyébként a homlokzat előtt felcsapódó lángok nem érnének fel. (**9-11. képek**).

Homlokzatburkolati rendszer esetében

Cserére kerülhet a vázszerkezet, a rögzítő rendszer, a hőszigetelő anyag és a homlokzatburkolati lap.

A vázszerkezet és a rögzítő rendszer cseréje esetén csak akkor van gond, ha azok éghető anyagokból vannak és azt tűzzel

szemben rosszabb tulajdonságokkal bíró anyagokra cserélik, mert így egyrészt a tűz felfelé történő terjedését jobban elősegítjük, másrészt a rögzítő elem elég lehet, a rá szerelt burkoló lap elválhat és a földre zuhanhat, így személyi vagy anyagi kárt is okozhat.

A homlokzatburkolati rendszereket általában kasírozott kőzetgyapot felhasználásával építik. A kőzetgyapot cseréje csak akkor jelenthet nagyobb kockázatot, ha kisebb testsűrűségű hőszigetelést építenek be, ugyanis azoknak nincs akkora tartása, és a tűz hatására összeeshet vagy leeshet a helyéről, így megnőhet a légrés a burkoló lap és a falszerkezet között, ahol a kürtő hatás következtében a láng nagy sebességgel terjedhet felfelé. Így a homlokzati hőszigetelő rendszerekhez hasonlóan olyan magasságokba is eljuthat a tűz, ahova egyébként a homlokzat előtt felcsapódó lángok nem érnének fel (12-14. képek). A kasírozás anyagának megváltoztatásáról később lesz szó.

A homlokzatburkolati lap vastagabbra történő cseréje esetén is az esetleges tűz következtében nagyobb hőmennyiség szabadulhat fel, ezáltal elősegítve a tűz tovaterjedését.

HA NEM A VIZSGÁLATI MODELL MINTÁJÁRA ÉPÍTIK MEG A VALÓSÁGBAN A RENDSZERT

A legnagyobb probléma, hogy a költség takarékoság figyelembe vétele nagyobb hangsúlyt kap, mint a tűzzel szembeni biztonság, így nagyon sok esetben előfordul, hogy nem a bevizsgált, minősített rendszert hordják fel az épületre, így a következő problémák merülhetnek fel.

Homlokzati hőszigetelő rendszer esetében

A vastagabb hőszigetelő réteg alkalmazáskor – mint ahogy arról már volt szó – a hőszigetelő réteg kiegészése, illetve kioldása esetén az ott megjelenő légréven keresztül a kürtőhatás következtében a láng felterjedhet, valamint a hőszigetelő anyag égésekor plusz hőmennyiséget adhat a láng hőmérsékletéhez, így elősegítve más anyagok meggyulladását. Ezért is szükséges még, hogy a vakolat vastagsága se legyen kisebb, mint az előírt, mert az ablaknyílás párkány részénél a hőszigetelő anyag égéséből fejlődő nagyobb hő, valamint a láng könnyebben át tud jutni a vékonyabb vakolaton keresztül, így meggyújtva az ablak keretét vagy a megrepedt, kitört ablaküvegen keresztül az ott lévő tárgyakat (pl.: függönyt). A vakolatvastagság korlátozásával együtt azonban be kell tartani az alkalmazható vakolatréteg típusát is, ugyanis a több műanyag komponens tartalmazó vakolaton is tűzterjedés következhet be, így minél vastagabb egy több műanyagot tartalmazó vakolat, annál könnyebben tud a láng azon terjedni (15-17. képek), így nagyon fontos az előírás minden pontjának szigorú betartása.

A hőszigetelő anyagon lévő vakolatréteg nagyon fontos alkotórésze az üvegháló, melynek szerepe a vakolatréteg erősítése. Éppen ezért, ha a rendszerbe egy ritkább szövésű (kisebb négyzetméter tömegű) üvegháló kerül beépítésre, akkor is könnyebben át tud jönni rajta a láng, valamint nagyon fontos még, hogy az üveghálót a nyílásoknál körbe, valamint minden hőszigetelt felület szélén a hőszigetelő anyag alá visszafordítsák, így azt teljesen, körbe lezárják. Ha ez nem történik meg, akkor egyrészt egy esetleges tűz következtében a hőszigetelő anyag kiég, illetve kiolvad a vakolatréteg alól és az azon lévő üvegszövettel erősített vakolatréteg leesik, így a láng szabad utat kap a vakolatréteg és a falszerkezet között, és a kürtő hatás következtében

elkezd felfelé terjedni. Másrészt, a hőszigetelt felület szélének lezárása nélkül – az előbb említett kürtőhatás következtében – a felfelé terjedő láng szabadon kiléphet a vakolatréteg mögül, így meggyújtva például az ott lévő fa tetőszerkezetet.

HA KIHAGYNAK VALAMIT

Eddig csak más tulajdonságokkal rendelkező anyagok beépítéséről esett szó, azonban azokat az eseteket is meg kell említeni, ha anyagokat kihagynak vagy plusz anyagokat építenek be a rendszerbe.

Ezekben az esetekben egyrészt azokról a megoldásokról van szó, hogy a megvizsgált rendszerben *az ablaknyílások fölé* (azokon vízszintes irányban mindkét oldalt túlnyúlóan) *vagy az ablaknyílások fölé és a két oldalára* „nem éghető” anyagú hőszigetelést helyeznek el (melyek a vastagsága megegyezik az éghető anyagú hőszigeteléssel) abból a célból, hogy a láng közvetlen hatásától időlegesen megvédje a rendszer többi részét, valamint a láng a vakolatréteg mögé ne tudjon belépni. Azonban, a valóságban történő megépítés során *a „nem éghető” anyagú hőszigetelő csikokat sokszor kihagyják*, így ott a láng meg tudja támadni a rendszer éghető anyagait. A **18., 19. és a 20-as képeken** három különböző modell látható a homlokzati tűzterjedési vizsgálatokat követően, ahol már a vakolatrétegek megbontása megtörtént. Az első esetben az ablaknyílások mindkét oldalán és fölötté, a második esetben csak az ablaknyílások fölé építettek be „nem éghető” anyagú hőszigetelést, és a harmadik esetben csak „éghető” anyagú hőszigetelés volt. Nagyon jól megfigyelhető, hogy *ahol nem volt beépítve „nem éghető” anyagú hőszigetelés, ott sokkal nagyobb károsodás történt* a homlokzat felületén, sokkal nagyobb felületen kiégett, illetve kiolvadt a hőszigetelő anyag, nagyobb felületre átrterjedt a tűz a vakolatréteg alatt.

Olyan megoldások is előfordulhatnak, hogy a megvizsgált modellel ellentétben – ahol a homlokzati nyílások kávéjában nem helyeztek el semmilyen hőszigetelő anyagot, csak az üveghálóval lezárták és levakolták – a valóságban a jelzett helyekre éghető anyagú hőszigetelést helyeznek el a falszerkezet szigetelésére.

Látható, hogy mindkét esetben az engedélyezett rendszertől való eltérés következtében megnőhet a tűzterjedés kockázata. (Ezért is szükséges a biztonság megalapozása végett az építés, kivitelezés közbeni folyamatos ellenőrzés.)

Homlokzatburkolati rendszer esetében

A homlokzatburkolati rendszereknél a legnagyobb problémát a vázszerkezet és a rögzítő elemek cseréje jelenti, mégpedig azokban az esetekben, ha „nem éghető” anyagú tartó elemekkel volt vizsgálva és a valóságban ezt egy éghető anyagúra cserélik. Ugyanis ez a függőlegesen és vízszintesen elhelyezett vázszerkezet a homlokzat teljes magasságában és szélességében, összefüggően helyezkedik el, így ha ez lángra kap, akkor növeli annak a veszélyét, hogy nagyobb felületre átrterjed a tűz, valamint a fa tetőszerkezet meggyulladását is előidézheti. Egy kisebb testsűrűségű hőszigetelés vagy pedig kőzetgyapot helyett üvegyapot használata is kerülendő, mivel ezek az anyagok nagyobb hőmérséklet hatására összeesnek, így a légrés megnövekedését idézik elő. Azonban, a hőszigetelés kasírozását is jól meg kell választani, ugyanis éghető anyagú kasírozás esetén ezen is nagy sebességgel felterjedhet a láng a tetőszerkezetig, és eb-

ben az esetben az is előfordulhat, hogy a homlokzaton károsodás alig történik, de a tetőszerkezet leég. A hőszigetelés rögzítésére szolgáló dűbel anyaga is jelentős lehet, ugyanis a műanyag dűbel megolvadását követően a hőszigetelés leesik, így akár személyi sérülést is okozhat, valamint a légrés ugyancsak megnövekszik. A légrés mérete a tűz terjedésében nagyon fontos, ugyanis a vizsgált méreténél nagyobb légrés alkalmazásánál könnyebben terjedhet fel a láng, ezért is nagyon fontos, hogy a megépítésnél betartsák ezt a méretkorlátot is a homlokzatburkoló lap méretével együtt. A burkoló lap mérete az engedélyezés során maximalizálva van, illetve meg van határozva az éghetősége is, ugyanis minél vastagabb egy burkoló lap, annál több hőmennyiséget adhat a láng hőmérsékletéhez, valamint minél jobban ég egy burkoló lap, annál könnyebben tud a láng azon terjedni.

ÖSSZEGZÉS

Látható, hogy nagyon sok tényezőről mulhat egy hasonló katasztrófa, mint ami a bevezetőben volt olvasható. Ez azonban gondos tervezéssel és kivitelezéssel megelőzhető. A berlini tűz is visszavezethető a felhasznált anyagok tűzzel szembeni viselkedésére, valamint a kivitelezés hibáira. A rendszert a következőképpen építették meg. A bennmaradó zsaluzatra (ami már magában „közepesen éghető”) szerelték fel a „nehezen éghető”, PVC anyagú tartó profilokat, melyek közé csúsztatták be a polisztirol hőszigetelő lapokat. Erre a megoldásra azért volt szükség, mert a több emeletes épület homlokzatának felületi egyenetlenségeit és az építési hibákat ezzel a módszerrel tudták korrigálni. Mivel a polisztirol lapokat a profilok tartották a megfelelő pozícióban – és nem közvetlenül a falszerkezethez rögzítették – így azok mögött, az OSB lapok előtt légrés alakult ki. A továbbiakban a hőszigetelő anyagra hordták fel az alapozó ragasztót, amibe üveghálót ágyaztak, majd arra vakolatréteget dörzsöltek. A 2. képen látható, hogy a kivitelezési hibákból adódóan az üveghálóval erősített vakolatréteg megnyílt, ott az üveghálót nem a technológiai utasításnak megfelelően dolgozták el, így valószínűleg a homlokzati nyílások körül sem tették meg. A közvetlen láng hatás következtében a polisztirol lapok kiolvadtak, az üvegszövetrel erősített vakolatréteg lehajlott, ezért a tűz a vakolatréteg és a falszerkezet közé léphetett. Ott a polisztirol hőszigetelés további helyeken is kiégett, illetve kiolvadt, a láng közvetlenül érte az OSB zsaluzatot is, ami ezáltal meggyulladt, valamint a polisztirol és az OSB lapok között lévő légrésen keresztül, az ott kialakult kürtőhatás következtében a láng intenzíven terjedt felfelé. A láng oldal irányú terjedését a PVC anyagú profilok sem tudták mérsékelni.

A nagy intenzitású tűzterjedés megelőzhető lett volna, ha csökkentik az éghető anyagú komponenseket a rendszerben, valamint „nem éghető” anyagú tűzterjedési gátakat építettek volna be több szintre.

A hasonló katasztrófa megelőzésére írja elő az ÉMI Kht. minden esetben, hogy a rendszer elemeinek cseréje csak jobb, a tűzzel szemben ellenállóbb tulajdonságú anyagokkal történhet.

Mezei Sándor kutató mérnök
ÉMI Kht., Budapest

Rugalmas tűzmelegelőzési koncepció az IQ8 tűzjelző rendszerrel

Az IQ8 tűzjelző rendszerben az ESSER termékcsaládra jellemző innováció, és felhasználóbarát megoldásokban több, mint 30 éves fejlesztési tapasztalat rejlik. Az ESSER mérnökei egy tovább fejleszthető, szabadon konfigurálható tűzvédelmi technológiát hoztak létre.

Ezzel egy rugalmas és átfogó tűzmelegelőzési koncepciót ajánlanak.

TŰZJELZŐ KÖZPONTOK: SZISZTEMATIKUS ELLENŐRZÉS

Az IQ8 rendszer elemei:

- IQ8 Control vagy 8008 tűzjelző számítógép
- Gazdaságos busz rendszerek: esserbus-PLUS vagy esserbus
- Multifunkcionális IQ Quad érzékelők beszéd funkcióval, hang és fényjelzéssel (T, O, OT, O²T, OTG)
- IQ8 kézi jelzésadó
- Innovatív IQ8 vezeték nélküli rádiós eszközök

A 8008 és IQ8 Control tűzjelző központok koordinálják a rendszer összes komponensét, ezzel a legnagyobb rugalmasságot és működési biztonságot nyújtva a hurok rendszerrel működő busz technológia révén. A rendszer lehetővé teszi a későbbi fejlesztéseket, bővítéseket, szabad konfigurálhatóságot, többoldalú funkcionalitást és csatlakozási lehetőséget nyújtva a legújabb érzékelő technológiákhoz. Ugyanakkor alacsony működési költségek jellemzik.

8008 Tűzjelző számítógép	IQ8 Control M Tűzjelző számítógép	IQ8 Control C Tűzjelző számítógép
<ul style="list-style-type: none"> • Univerzális, high-tech ellenőrzés nagyméretű objektumok védelmére • Legfeljebb 40 esserbus körvezeték • A készülék modul felépítésű, szabadon konfigurálható a szigorodó és változó követelményeknek megfelelően • Az opcióként alkalmazható második 19-bit-es CPU kettős biztonságot nyújt • Nagy épületkomplexumokhoz ajánlható, 4 680 db tűzérzékelőig – pl. szállodákhoz, ipari vagy irodai komplexumokhoz, kórházakhoz, klinikákhoz 	<ul style="list-style-type: none"> • Rugalmas, high-tech ellenőrzés közepes méretű objektumok védelmére • Legfeljebb 7 esserbus körvezeték • A készülék modul felépítésű, szabadon konfigurálható a szigorodó és változó követelményeknek megfelelően • Többszintes épületekhez ajánlható, 889 db tűzérzékelőig – pl. adminisztrációs és iroda épületekhez, szállodákhoz, kis vagy közepes méretű ipari objektumokhoz. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alacsony költséggel, high-tech ellenőrzés kis méretű objektumok védelmére • Legfeljebb 2 esserbus körvezeték • Gazdaságos • Kompakt • Kisebb épületekhez ajánlható, 254 db tűzérzékelőig – emberek és/vagy értékek védelmére pl. bölcsődékhez, óvodákhoz, intézetekhez, autó márkakereskedésekhez vagy galériákhoz

IQ8 CONTROL C TŰZJELZŐ KÖZPONT – KIS ÉS KÖZEPES MÉRETŰ OBJEKTUMOKHOZ

Az IQ8 Control az alapkő a jövőben tökéletesen egymásra épített rendszerekben. Az új központ szíve egy gyorsabb és nagy teljesítőképességű processzor, amely a jövőbeli fejlődés alapja. Gyorsabb adatfeldolgozást, az eredmények másodperc-pontoságú kijelzését és jelentősen megnövelt eseménytárolást tesz lehetővé.



**IQ8Control C
tűzjelző központ**

TELJESÍTMÉNYJELLEMZŐK:

- 3-szor gyorsabb processzor
- akár 3500 méter hosszú érzékelőkör
- áttekinthető, grafikus felületű installációs szoftver
- innovatív riasztás az új IQ8Quad érzékelő-generációval
- az IQ8 Wireless rádiótechnika támogatása
- moduláris készülék-felépítés
- max. 31 központ köthető hálózatba esserbuson keresztül (500kBaud)
- max. 2 érzékelőkör, körönként 127 érzékelővel
- teljes kompatibilitás a régebbi típusú eszközökkel

A kibővített körbusz esserbus-Pluszal és az új IQ8Quad érzékelő sorozattal összekapcsolva rengeteg előnyt jelent telepítőnek, tervezőnek és kezelőnek.



**IQ8Control M
tűzjelző központ**

GAZDASÁGI DIMENZIÓ: KOMPAKT, RUGALMAS ÉS BŐVÍTHETŐ

Az IQ8 Control C tűzjelző számítógép teljesíti az átfogó objektumvédelemre vonatkozó legmagasabb biztonsági elvárásokat. A kompakt méretek, a bővítési lehetőségek és a funkciók sokfélesége valamint a vonzó ár-érték arány teszik az IQ8 Control-t a kis- és közepes nagyságú épületek automatikus tűzvédelmi talentumává.

Az IQ8 Control C teljes rendszer-kompatibilitással rendelkezik a 8000-es tűzjelző rendszerek központjaival. A moduláris házfelépítés több egyedi modul egységgé történő rugalmas és felhasználóbarát integrációját teszi lehetővé. Szükség esetén a központ szoftvere a PC-n keresztül egyszerűen frissíthető újabb verzióra. Nemzetközi tanúsítványok és referenciák bizonyítják, hogy termékeink világszínvonalúak, az IQ8 Control C, IQ8 Control M és 8008 tűzjelző központokat, valamint az érzékelő termékcsaládot az Európai Szabványok szerint tesztelték, és az EN 54-es szabványoknak is megfelelnek.

Göcző Ágnes ASM Security Kft.

Tel: 56/ 510 740, fax: 56/ 510 741

<http://www.asm-security.hu>

BÓNUSZ JÁNOS

A festékszóró, fényező fülkék biztonságtechnikai elemzése III. – a környezet terhelése

A festékszóró helyiségek tűzvédelmének biztosítása komoly kihívás az üzemi tűzvédelmi szakemberek számára. Milyen számítási és gyakorlati módszerek alkalmazásával elemezhetjük, és tehetjük biztonságossá ezek működését?

SZELLŐZTETÉS SZÁMÍTÁSA, A KÖRNYEZET TERHELÉS MÉRTÉKE

A környezet terhelése szóráskor: $2 \text{ l}/4200 \text{ s} = 4,7 \times 10^{-4} \text{ l/s}$
 A környezet terhelése szárításkor: $2 \text{ l}/10\,800 \text{ s} = 1,8 \times 10^{-4} \text{ l/s}$
 A munkahely átlagos levegőszennyezettsége:

Kiinduló adatok

p1 szórás	$4,7 \times 10^{-4} \text{ l/s}$	t1 = 5 p = 300 s
p2 szárítás	$1,8 \times 10^{-4} \text{ l/s}$	t2 = 30 p = 1800 s
p3 szórás	$4,7 \times 10^{-4} \text{ l/s}$	t1 = 5 p = 300 s
p4 szórás	$1,8 \times 10^{-4} \text{ l/s}$	t2 = 30 p = 1800 s
p5 szórás	$4,7 \times 10^{-4} \text{ l/s}$	t1 = 5 p = 300 s
p6 szárítás	$1,8 \times 10^{-4} \text{ l/s}$	t2 = 30 p = 1800 s
p7 szórás	$4,7 \times 10^{-4} \text{ l/s}$	t1 = 5 p = 300 s
p8 szárítás	$1,8 \times 10^{-4} \text{ l/s}$	t2 = 30 p = 1800 s

$$p_a = 4 \frac{[(4,7 \times 10^{-4} \times 300) + (1,8 \times 10^{-4} \times 1800)]}{4(300 + 1800)} = \frac{4(0,141 + 0,324)}{4 \times 8400} = 2,2 \times 10^{-4} \text{ l/s}$$

A munkahely átlagos szennyezettsége $2,2 \times 10^{-4} \text{ l/s}$.

A helyiségben a nyolcórás tevékenység alatt összesen 1,4 l hígító párolog el.

Ez egy órára vetítve 0,176 l/h, azaz 122,5 g/h.

A hígító toluol, a megengedett ARH 20 %-a, azaz $9,2 \text{ g/m}^3$ illetve 0,24 térfogat %.

36 m³-es térre vetítve 3,312 g/h, illetve 86,4 l/h

A szellőztetés során a munkahely átlagos szennyezettségét tekintjük mértékadónak.

A munkahely átlagos szennyezettsége $2,2 \times 10^{-4} \text{ l/s}$.

$2,2 \times 10^{-4} \times 3600 = 7920 \text{ l/h}$ $8 \text{ m}^3 / \text{h}$ ezzel szemben a szellőztetés

40 szerez légcserével történik; $1440 \text{ m}^3 / \text{h}$.

KÖRNYEZET TERHELÉS SZÓRÁSKOR

A szórás művelet során az oldószer 40 %-a kerül a légtérbe.

Az összes hígító mennyisége 1,4 liter, a légtérbe kerülő mennyiség szóráskor 0,56 liter. Ez a szórás művelet 4200 s időtartama alatt szabadul fel.

A tényleges környezeti terhelés $0,56 \text{ l}/4200 \text{ s} = 1,33 \times 10^{-4} \text{ l}$ ez megfelel $9,1 \times 10^{-5} \text{ kg/s}$ -nak ($0,327 \text{ kg/h}$ -nak).

A szórás művelet alkalmával a koncentráció a következők szerint alakul:

$$C = 327 \text{ g/h} / 10000 \text{ m}^3/\text{h} = 3,27 \times 10^{-2} \text{ g/m}^3$$

A szórás alkalmával tehát a tényleges hígító mennyisége az alsó robbanási határérték kb. 1/1000-ed részét éri el.

KÖRNYEZET TERHELÉS SZIKKASZTÁSKOR, SZÁRADÁSKOR

A szikkasztás alkalmával szabadul fel az oldószergőzők 30 %-a, a száradáskor a maradék 30 % párolog el.

Az összes hígító mennyisége 1,4 liter, a légtérbe kerülő mennyiség szikkasztáskor és száradáskor 0,84 liter.

Ez a mennyiség 10 800 s alatt kerül a környezetbe.

Az egyszerűség kedvéért a szárítási művelet teljes időtartamát egybe vesszük, nem bontjuk külön a szikkadási és szárítási időket.

A tényleges szennyeződési terhelés:

$$0,84 \text{ l} / 10\,800 \text{ s} = 7,78 \times 10^{-5} \text{ l/s}$$

ez megfelel $5,4 \times 10^{-5} \text{ kg /s}$ -nak ($1,94 \text{ kg/h}$ -nak) a felhasznált teljes tömeg 0,98 kg (1,4 l).

A száradási művelet alkalmával a koncentráció a következők szerint alakul.

$$C = 1940 \text{ g/h} / 1440 \text{ m}^3/\text{h} = 1,35 \text{ g/m}^3$$

A száradás alkalmával a tényleges hígító mennyiség az alsó robbanási határérték mintegy 1/30-ad része éri el.

A festékek oldószerekből és szárazanyagból készülnek. Az oldószerekről minden festékes dobozon van információ. A gyakorlatban ennek alapján döntjük el a festék tűz- vagy robbanásveszélyességét. A szárazanyag tartalomról és annak veszélyeiről nem szoktunk beszélni. Erre a következő lapszámokban visszatérünk, ugyanis néhány közismert festékben jelenlévő szerves peroxidok veszélyeire nem fordítunk kellő figyelmet.

Bónusz János ny. t.ú. alez.

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Tűzvédelmi Csoport

Hagyományos tűzjelző érzékelők új generációja az **apollo**-tól

orbis™

új gyorsan szerelhető aljzat

helyes üzembe helyezés
visszajelzése

aut. driftkompenzáció
limit kijelzéssel

működési feszültség: 8,5 – 33V

gyorsteszt

„hagyományos bölcsesség”



ELEKTROVILL

1158 Budapest (XV), Bezsilla Nándor u. 58
Tel.: (1) 216-2612, fax: (1) 216-2613

- optikai füstérzékelő
- Multi sensor
- Hőérzékelők
- Aljzatok

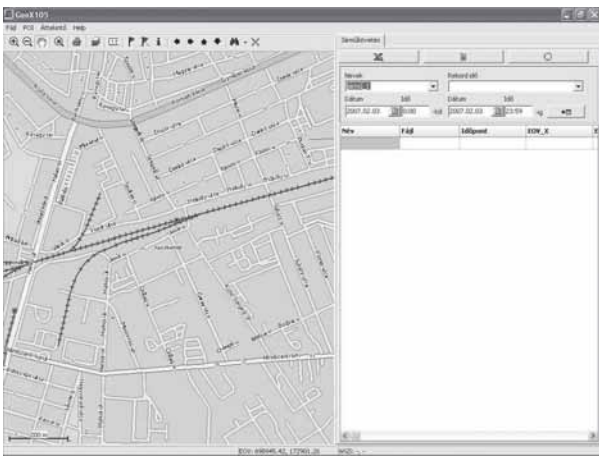
Fejlesztések a GeoX105 programban

A GeoX105 nevű, tűzoltósági térképkezelő programban 2007. januárjától több olyan fejlesztés található meg, amelyek a meglévő funkciók használatát könnyítik, illetve azokat kiegészítik. Melyek ezek az új fejlesztések?

VÁLTOZTATÁSOK

A változtatások eredményeképp lehetőség nyílik:

1. az utolsó képernyő-beállítás mentésére,
2. a POI adatbázis elemeinek adat-bővítésére, a POI elemek könnyebb szerkesztésére, valamint
3. új modulként utólagos járműkövetésre.



Az alaptérkép is bővült

A szoftverfrissítés mellett, a program alaptérképeként szolgáló DSM-10 térképi adatbázis¹ is folyamatosan bővül. Az új beépítések feldolgozása mellett, a 2007 évi első negyedéves térképi adatbázis aktualizált úthálózat rétege többek között tartalmazza az M7-es autópálya átadott határ menti 7 km-es szakaszát, az M35-ös autópálya Debrecenig átadott szakaszát, valamint több, újonnan megépült települési elkerülő szakaszt.

KÉPERNYŐBEÁLLÍTÁSOK MENTÉSE

A GeoX105 szoftver lehetőséget biztosít a térképi rétegek paramétereinek egyedi beállítására (egyes rétegek láthatósága illetve feliratozottsága). Mivel a programot egy tűzoltóságon belül több

feladatra is használhatják (pl.: riasztás irányítás, RST térképi munkarészének dokumentálása, elemzés készítése) az egyes munkaállomásokon eltérő rétegszerkezetre lehet szükség. A képernyőbeállítások **kilépés előtti automatikus mentési** funkciója lehetővé teszi a munkaállomáson használt beállítások „megjegyzését”, így – a korábbiakkal ellentétben – a program újraindításakor nincs szükség a rétegbeállítások újbóli elvégzésére. Ez nagyban megkönnyíti, illetve meggyorsítja a programmal dolgozók munkáját.

További változás, hogy a rétegek szerkesztésekor – láthatóság és feliratozottság – a módosító ablak bezárása után a változtatás azonnal megjelenik a képernyőn. Nincs szükség a képernyő frissítésére, így jelentősen gyorsabbá válik a program használata.

POI ADATBÁZIS KEZELÉSE

A GeoX105 program POI (érdekes és fontos helyek) adatbázisa a felhasználó által gyűjtött és feldolgozott adatokból áll. Itt kerülhetnek tárolásra a különböző szempontok szerint fontosnak ítélt elemek (pl.: tűzcsapok, kiemelt objektumok, tájékoztató pontok) a POI elem kategóriájának és nevének meghatározásával.

A program újdonsága, hogy **egy POI elemhez több adatmező** is fűzhető, így pl. az elem nevének kívül hozzá több más adat is kapcsolható. A program valamennyi elemet egy adatbázisban tárol, függetlenül attól, hogy mely kategóriába került besorolásra. **Az adatbázis szerkezete a felhasználó által meghatározható.**

A POI elemek szerkesztése továbbra is tartalmazza:

- új POI elem felvételét és törlését,
- POI kategória létrehozását, átnevezését és törlését
- POI elemek tömeges importálásának lehetőségét.



A fontos elemek külön meghatározhatók

UTÓLAGOS JÁRMŰKÖVETÉS

Az utólagos járműkövetés a GeoX105 új modulja, mely alkalmassá teszi a programot külső forrásból származó adatok feldolgozására és térképi megjelenítésére². Az utólagos járműkövetés elsősorban a tűzoltóság belső munkáját segítheti a vonulások elemzésekor, utólagos kiértékelésekor, vagy jelentések készítésekor.

A járműkövetés külső adatforrásból (pl. GPS készülék) származó .txt vagy nmea formátumú adatok feldolgozásából áll. A folyamat során a feldolgozott adatsorok térképen megjeleníthetők, különböző szempontok szerint szűrhetők, majd az eredmények exportálhatók. Az adatfeldolgozás lépései:

1. Külső adatforrások feldolgozása,
2. Járműkövetés,
3. Megállás pozicionálás,
4. Eredmények exportálása.

A járműkövető modul a GeoX105 program jobboldali ablakában jelenik meg. Ha az alkalmazás használaton kívül van mérete az osztóvonal elmozgatásával minimalizálható.

Külső adatforrás feldolgozása jelenti a .txt illetve az .nmea formátumú fájlok importálását a GeoX105 rendszerébe a későbbi azonosítási, elemzési és mentési paraméterek definiálásával.

A **járműkövetés** jelenti az importált adatok térképi és táblázatos formában történő megjelenítésének folyamatát. A megjelenítés történhet a teljes adatbázis vonatkozásában, illetve szűrési szempontok szerint. A megjelenítés **szűrési szempontja** lehet a *felhasználó neve*, ha több jármű követésének adatai közül akarunk választani, illetve a *dátum*, ha az adatsorok közül csak bizonyos időszakokra vagyunk kíváncsiak.

A **megállás-pozicionálás** a járművek megállási adatait jeleníti meg térképen és táblázatos formában. A táblázat tartalmazza a jármű megnevezését, az adatfeldolgozás időpontját, a megállás kezdetét és végét illetve a megállás helyére vonatkozó címadatokat (amennyiben az a DSM-10 adatbázisából értelmezhető).

Az **eredmények exportálása** során programban lehetőség van a járműkövetés során megjelenített pontok listájának és egyéb adatainak exportálására egy .xls kiterjesztésű fájlba. A táblázat tartalmazza a pozíciókra vonatkozó név, forrásfájl, időpont és koordináta adatokat.

TESZTELEÉS³

A GeoX105 program jelen változatában megjelenő újdonságok a GeoX Kft. és a felhasználók közös fejlesztési munkájának eredményeként.

DR. WAGNER ZSÓFIA

Környezetbarát a Clean agent gázzal oltó tűzoltókészülék

A Rozmaring Tűzoltókészülék Javító-Szolgáltató Kft. kézi poroltó készülékei után legújabb – nemzetközi viszonylatban is figyelemre méltó – Clean agent gázzal oltó tűzoltó készülékük is elnyerte a „Környezetbarát Termék” minősítést.

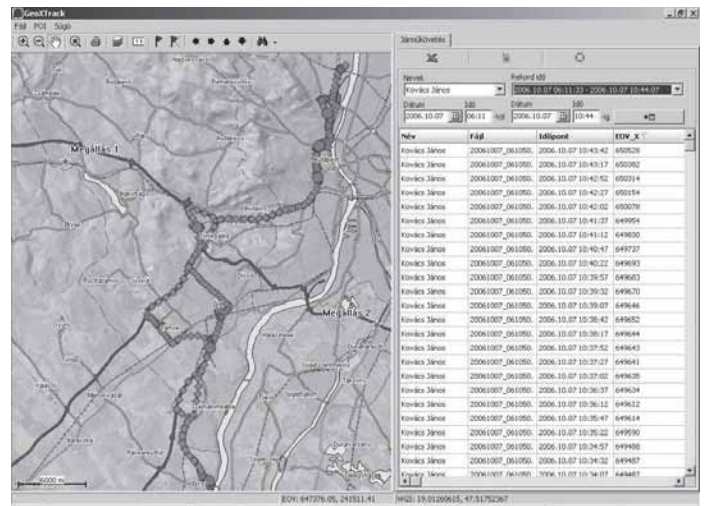
KÖRNYEZETBARÁT ÉS HATÉKONY

A Rozmaring Kft. legújabb termékei a „Hordozható gázzal oltó (clean agent) tűzoltó készülékek” a napokban nyerték el a „Környezetbarát termék” védjegyhasználati jogot. E készülékek is rozsdamentes köpennyel rendelkeznek, a töltet pedig kifejezetten környezetbarát sűrített gáz, a Novec 1230 márkanevű fluorozott szénhidrogén, amelyet 14 bar nyomású nitrogén gázzal porlasztanak szükség esetén az oltandó felületre.

A Novec 1230 vegyületet kifejezetten a nagy ózonréteg károsító és üvegházhatást okozó halonok helyettesítésére fejlesztették ki.

Legfontosabb jellemzői:

- Forráspont (1 atm. Nyomáson 49,2 °C)
- Ózonréteg károsító hatás ODP: 0
- Üvegház hatás GWP: 1



A vonulások elemzését segítheti

ménye. Jelenleg a program egy változatának (GeoXTrack) kipróbálása az ország 30 különböző pontján történik, mely tesztelési folyamat tapasztalatai később beépítésre kerülnek a programba.

Labonczné Fehér Katalin, GeoX Kft

- 1 A DSM-10 térképi adatbázisról további információ található: Védelem folyóirat 2005. XII. Évfolyam 6. szám 30-32. oldal, www.geox.hu weboldal.
- 2 Az utólagos járműkövetés nem navigáció, a vonulás folyamán nem irányítja a járművet a riasztási célhoz, nem javasol útvonal alternatívákat.
- 3 Teszteléssel kapcsolatos további információk a www.geox.hu weboldalon található.

Összehasonlítva néhány korábban használt anyag adataival szembevetődnek a NOVEC 1230 környezeti tulajdonságai.

Tulajdonság	NOVEC 1230	Halon 1211	Halon 1301	HFC-125ea	HFC-227ea	HFC-23
ODP	0,0	5,1	12,0	0,0	0,0	0,0
GWP	1	1300	6900	3400	3500	12000
Atmoszférikus élettartam (Év)	0,014	11	65	29	33	260

A fluor tartalmú vegyület kedvező tulajdonságai az igen rövid, kb. 5 napos atmoszférabeli élettartamának köszönhetőek, így nem károsítja az ózonréteget.

A vegyület munkavédelmi és környezet-egészségügyi szempontból is kedvező, biztonsági adatlapja szerint a színtelen, szagtalan, illékony folyadék, kezelése sem töltéskor, sem felhasználáskor nem igényel különösebb elővigyázatosságot. Mindössze a környezetet enyhén károsító hatásra utaló R52/53 mondatokkal jellemezhető.

Összefoglalva megállapítható, hogy a Rozmaring Kft. rozsdamentes tartállyal készült berendezései kiválóan alkalmasak a tűzoltási feladatok ellátására, hosszú élettartamúak, korrózióvédelmet nem igényelnek, karbantartási igényük minimális, ezen felül nem károsítják a Föld ózon rétegét, nem fejtenek ki üvegház hatást, az anyag élővizekbe kerülve nem ártalmas az élőlényekre. A készülékek széles körű elterjedése nemcsak tűzvédelmi, hanem környezetvédelmi szempontból is előnyös.

Dr. Wagner Zsófia

KvVM Környezetbarát Termék Kft.

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

- Az elnevezést fontosnak tartod? - érdeklődött Fisher.

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

- Azonkívül?

Lelkesen magyarázni kezdte:

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

(Isaac Asimov)

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

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

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

Kidde Deugra

Világmárkák egy világcégtől

BEÉPÍTETT AUTOMATIKUS TŰZOLTÓ RENDSZEREK
SZABADALMAZTATOTT KÉZI TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉKEK
RH2, RH4

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

Tanulmányok a Védelem Online-n

A Védelem online célkitűzése a Virtuális szakkönyvtár létrehozása. Néhány méternyi könyvtárpalc már foglalt. Ezek közül szemezgetünk.

ÁTFOGÓ MŰVEK

Dr. Cziva Oszkár a Bolyai János kutatási ösztöndíj keretében írt tanulmánya megítélésünk szerint hosszútávon meghatározó kérdéseket taglal. Kissé elriasztó címe „A Magyar Köztársaság katasztrófavédekezési erő- és eszközrendszerének kialakítása és működése, az ország veszélyeztettségének függvényében” ellenére **briliáns munka**. A napi gyakorlat elméleti megalapozását szolgálja Dr. Cziva Oszkár másik műve „A Fővárosi Tűzoltó-parancsnokság készenléti szolgálatának lehetséges fejlesztési irányja az Európai Unió jogszabályok, ajánlások tükrében”. A tanulmány feldolgozza a külföldi nagyvárosok hivatásos tűzoltóságainak szolgálati megoldásait és ajánlásokat tesz a budapesti szervezési modellre.

Bellus László dolgozata „A tűzjelzés fizikája”-ba vezeti be az olvasót, rendkívüli alaposággal, segítve az eligazodást ezen a viszonylag új területen.

A vízköddel oltás gyakorlati lehetőségeit elemzi Kuti Rajmund dolgozata. „Nagy kiterjedésű hosszantartó erdőtüzek oltásának tapasztalatai, a beavatkozás és a tűzkár környezeti hatásainak elemzése” címmel jelent meg Bartovics Attila szakdolgozata. A dolgozat erdőtüzek hatásainak átfogó elemzését adja, kitér az erdőtüzek formáira, terjedésére, lehetséges okaira, a tűzoltás módszereire, a környezeti hatásokra és azok lehetséges következményeire. Jegyzetként alkalmazva a jelenlegi oktatás hasznos segítője lehet a tanulmány, amelyhez gazdagon illusztrált mellékletek tartoznak.

ÉPÍTÉSZETI TŰZVÉDELEM

A „Mozgáskorlátozott személyek menekítése” című dolgozat már 10 éves, ennek ellenére a tervezéshez segítséget nyújthat. A „Háztűznézőben itthon és Európában” című cikk az építőanyagok tűzvédelmi szabványosításában bekövetkezett változásokat elemzi. A tűzvédelmi termékek piacfelügyelete és a termékek dokumentációi a cégek és a hatóságok szakembereinek egyaránt nagy segítséget nyújthat. Hasonlóan „A környezetvédelmi hatósági tevékenység” és „A tűzvédelmi tanúsítási rendszer működése Magyarországon” című dolgozatok.

Minden, amit a tűzvédelemről tudni akarsz!

A vezető szakembereknek kevés idejük van, de a legfontosabb napi információkról tudniuk kell. Hogyan tudják ezt a két ellentétes szempontot a legkönnyebben feloldani?

VÉDELEM ONLINE – LAPSZEMLE

A Védelem Online lapszemle szolgáltatása az elfoglalt szakembereknek szól. Nekik nincs idejük keresgélni a különböző honlapokon, vagy a lapok hasábjain.

• Napi hírlista

A **Lapszemle ikonra** kattintva megjelenik az adott napon a különböző magyar nyelvű internetes lapokon szereplő **hírek listája**. A címekre kattintva pillanatok alatt áttekinthetők a külföldi és belföldi tűz- és katasztrófavédelmi témákról szóló cikkek.

• Tetszés szerinti időszak hírei

Mi van, ha néhány napos külföldi tartózkodás után tudni akarjuk mi történt a távollétünkben? Akkor sem kell kétségbe esni! A lapszemle szolgáltatás ezt is megoldja!

A szabadságunk kezdő és befejező dátumát beállítva minden korábbi szemlézett cikket egy kattintással megtekinthetünk.

• Tetszés szerinti időszakból téma szűrt hírlista

Előfordul, hogy utólag tudni szeretnénk mit írtak egy bizonyos témáról az elmúlt hónapban, félévben stb. Állítsuk be a keresett időszak kezdő és befejező dátumát, majd írjuk be a keresett témát a megadott ablakba, kattintsunk a keresés ikonra és máris ott az eredmény.

Pl.: 2007. február 1. és 23. között 32 címet találtunk a madárinfluenzáról.

Pl.: 2006. január 1. és 2007. február 23. között 163 címet találtunk a műegyetem cím alatt.

Dátum	Cím	Forrás	Kategória
2007.03.03	A gyógyszergyár üzemhelyiségében keletkezett a tűz	Független Hírügynökség	Belföld
2007.03.03	Rejtélyes halálos esetek Veszprémben	MNO	Belföld
2007.03.03	Elviszik az arzént az ürmí karsztbányából	blkk.hu	Belföld
2007.03.03	Csak a vizitdíj megfizetése után látták el a sérült tűzoltókat	HírTV	Belföld
2007.03.03	Az Egis-tűzben megsérült tűzoltóktól is beszédtek a 300 forintot	Híradó Online	Belföld
2007.03.03	Két embert mentettek ki egy égő óbudai lakóházból	EchoTV	Belföld
2007.03.03	Több robbanás is történt az Egis gyógyszergyárban Kőbányán	MTI	Belföld
2007.03.03	Földcsuszamlás Indonéziában, legalább 32 halott	hvg.hu	Külföld
2007.03.03	Még mindig keresik a tüelőket Nyíltárvánokon	MNO	Külföld

nagyvonalú **Védelem**



6500 vonali füstérzékelő

Infrasugaras reflexiós vonali füstérzékelő család intelligens és hagyományos kivitelben magas terek megbízható védelmére kifejlesztve. Alkalmas nagy csarnokok, színházak, átriumok, raktárak, plázák, sportarénák tűzjelzéséhez.



Tűzjeléstechnika. 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



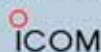
Több mint 10 éve az Ön megbízható partnere...

A DND Telecom Center Kft fő tevékenységi területe a vezeték nélküli hírközlés, a zárt célú beszéd és adatátviteli URH rendszerek tervezése, fejlesztése, beszerzése, telepítése, üzemeltetése és karbantartása.

Cégünk több mint két éve látja el a **Ceotronics** magyarországi képviseletét. A cég fő profilja fej- és sisakszettek gyártása különleges munkakörülmények között dolgozók részére. Főbb alkalmazási terület például a katasztrófa elhárítás, gázálcban való munkavégzés illetve motoros rendőrök közötti kommunikáció.



A Ceotronics szettek egyaránt alkalmazhatók az általunk forgalmazott **Motorola** és **Icom** professzionális URH rádiókhöz. Kínálatunkban megtalálhatók a tűzoltóságok által használatos koponya- és csontmikrofonos sisakszettek, a zajvédős fültokba építhető hallgatók, valamint a nagyméretű PTT-vel és szakadásbiztos zsinórral ellátott készülékek.



Speciális gépjárművekbe megkülönböztető jelzések, fényhidak, szirénák installálását is vállaljuk. Szaküzletünkben professzionális-, repülési-, hajózási-, rádióamatőr sávú valamint bejelentés és díjfizetés nélkül használható PMR446 rádiókészülékek, antennák széles választékával várjuk tisztelt vásárlóinkat.

Forgalmazó:
DND Telecom Center Kft.

Központ:
1089 Budapest, Elnök utca 1.
Tel.: +36 1 4598050
Fax: +36 1 2101757
E-mail: dnd@dnd.hu

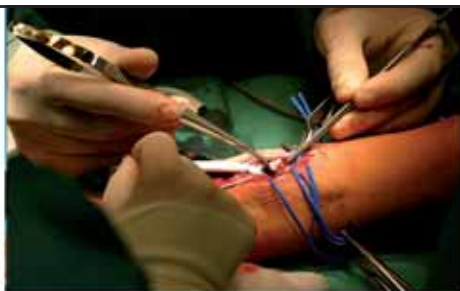
Szaküzlet:
1089 Budapest, Elnök utca 1.
Tel.: +36 1 2101758
E-mail: telecomcenter@dnd.hu





Tűzvédelem

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



Munkavédelem

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



Tanfolyamszervezés, oktatás

- A tűz- és munkavédelem területén kötelezően előírt oktatás, szakvizsgáztatás, továbbképzés végzése, rendezvényszervezése.
- Egyéb képesítést adó tanfolyamok:
 - könnyűgépkemelők,
 - nehézgépkemelők,
 - 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

FirePro® A jövő hatóanyaga

BEÉPÍTETT AEROSZOLOS TŰZOLTÓ RENDSZEREK

ULC LISTED
 A FirePro® termékek eleget tesznek az inert gázokkal szemben támasztott követelményeknek – UL 2127



- Több mint 40 országban, több ezer létesítményben, objektumban.
- A legkorszerűbb aeroszolos tűzoltó rendszer, amely megfelel a legfrissebb európai uniós szabványoknak.



ELŐNYÖK

- kíméli az elektromos berendezéseket (24 KV-ig)
- automatikus és autonóm
- könnyű tervezni, telepíteni, áthelyezni
- helytakarékos (nem igényel tartályokat), nem túlnyomósos
- nem vonja el az oxigént
- ózon- és környezetbarát, nem toxikus, nem korrozív
- 15 éves élettartam, 5 év garancia, minimális karbantartás
- költségkímélő



ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

- szerverszobák
- ipari gépek, berendezések
- transzformátorok
- villamos szekrények
- villamos alállomások
- raktárak, irattárak
- álmennyezetek, álpadlók
- közlekedési eszközök (szárazföldi, vízi)
- stb.

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

KANYÓ FERENC

A fáradtság kialakulásának folyamata a beavatkozáskor

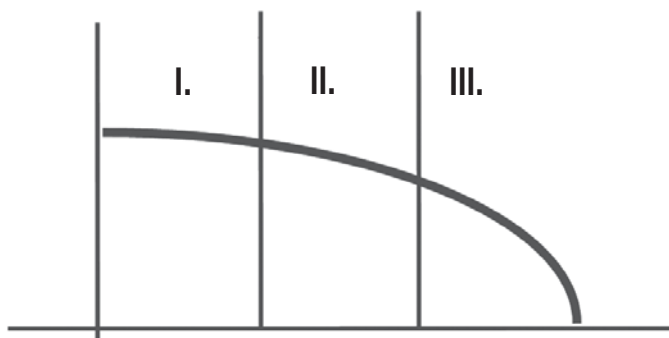
A fáradtság - mint teljesítőképességet korlátozó tényező - a tűzoltói beavatkozások során speciálisan jelentkező tényező. Milyen hatással van a teljesítményre?

A FÁRADÁSRÓL ÁLTALÁBAN

A fáradtság létrejöttét alapvetően két tényező befolyásolja döntően. Az egyik a munka (terhelés) nagysága (intenzitása) a másik a tevékenység időtartama. Egy ideig az energia-felhasználást bőségesen fedezik a tartalékok. Eközben a munkavégzés nem készíti az egyént akarati erőfeszítésre, teljesítményének pszichikai tényezőkkel való fenntartására (első fázis).

A további munkavégzéshez egyre több erőfeszítés szükséges bár a teljesítmény az előbbivel azonos szintű marad. Ekkor a fellépő fáradtságérzést akarati erőfeszítésekkel egyenlíthetjük ki. (második fázis).

Ha megközelítően azonos intenzitással tovább tart a munkavégzés, akkor a teljesítmény, az akarati erőfeszítés ellenére is csökkenő tendenciájú lesz. Ebben a munkavégzési fázisban a primer biológiai folyamatok uralkodó módon kezdik befolyásolni az egyén munkaintenzitását (harmadik fázis).



- I. alaplakabírás → energia tartalékok felhasználása
- II. kiegyenlített fázis → pszichés mozgósítás
- III. kiegyenlítettlen fázis → elfogy a felhasználható energia

FIZIKAI FÁRADÁS

Idegrendszeri parancs izomösszehúzódnásra. A kalcium nem jut be az izomszövet myofibrillumába.

PSZICHIKAI FÁRADTSÁG

Érzékszervi fáradtság (pl. látótér csökkenése), emocionális fáradtság (nem tud akarni), kognitív fáradtság (nem tud fejben taktikai elemeket megoldani, agyi fáradtság), általános szellemi fáradtság, speciális szellemi fáradtság.

Mindhárom fázis sajátos élettani, pszichológiai és morfológiai (anatómiai) reakciókkal jellemezhető, az egyes szakaszok időbeli hossza egyén és felkészültségi állapot függő.

Ezek a típusok a legkritább esetben jelentkeznek önállóan, elszigetelten. A fáradás mindenképp a szellemi tevékenység következménye. Ez egyúttal azt is jelenti, hogy a helyreállás módja, időtartama sajátosan alakul.

TŰZOLTÓK TERHELÉSESEK MUNKAVÉGZÉSÉNEK JELLEMZŐI

A beavatkozások alkalmával a tűzoltó extrém körülmények, neheztett külső környezeti tényezők között végez nehéz fizikai munkát. A magas külső hőmérséklet, a védőfelszerelés, légzőkészülék és a tűzoltó szakfelszerelések súlya olyan mértékben befolyásolja a munkavégzést, amely megfelelő kondicionális állapot, fizikai felkészültség nélkül huzamos ideig nem tartható fent.

Ezt a stressz folyamatot mindenki különböző módon tűri, de a vegetatív idegrendszerben mindenkinél ugyanazok az élettani folyamatok játszódnak le. A vegetatív idegrendszer érzékelve a stresszt sympatikus választ vált ki a különböző szervrendszerekben, úgymint a vérrellátás redistribúciója az izmok vérrellátásához, a percnkénti pulzus és légzésszám emelkedése stb.

A tűzoltás, műszaki mentés kapcsán végzett fizikai munka igen sokoldalúan veszi igénybe a tűzoltó szervezetét a rövid ideig tartó maximális intenzitású terheléstől (terhek mozgatása, egyes szerelési feladatok) a hosszú ideig tartó közepes intenzitású erő-kifejtésig (gaz és avartüzek oltása).

A tűzoltó által végzett munkát, annak intenzitásával tudjuk jellemezni. A végzett munka intenzitását (terhelés) kifejezhetjük a terhelés alatt mért szívfrekvenciával, vagy metabolikus egységben (MET).

A MET a szervezet energiafelhasználásának mérésére használt egység, amely ülő, nyugalmi helyzetben felhasznált energiát jelenti és kb. 3.5 ml/kg/min O₂ felvételnek, illetve 1.2 Kcal/min –ek felel meg. A MET fogalmának bevezetése lehetővé teszi a különböző mozgásformák intenzitásának egyszerű összehasonlítását.

Az energiaigény mérése a munkavégzés közben történő oxigén felhasználás meghatározásán alapul, miszerint a sejtek oxigénfelvételének mértéke arányosan növekszik a végzett munka intenzitásának növekedésével.

Az alábbi táblázatban láthatjuk egy-egy speciális tűzoltói feladat, egyéb munka- és sport tevékenység energiaigényét, illetve a tűzoltás közben a szervezet által felhasznált energiát.

Tűzoltói tevékenység	Energiaigény, MET (metabolikus egység)	Oxigénfelvétel ml/kg/min	Energia kcal/min
Létraszereelés és telepítés	9,3	32,5	11
Vágás, közepes sebességgel	11	38,5	13
Tömlőgurítás, fektetés	10,2	35,7	12
Létra emelés (20-25 kg)	9,2	32,2	11
Lépcsőzés légzőkészülékben	11-13	38,5-45,5	>13
Személy mentése létrán lefelé	10,1	35,5	12
A hat feladat átlaga	10,1	35,5	12
Szimulációs tűzoltás	11,3	39,5	13
Ásás, lapátolás (könnyű)	5-6	18-21	6-7
Teherhordás (35-40 kg)	7-8	25-28	8-10
Lapátolás (10xmin, 4,5 kg)	8-9	28-32	10-11
Lapátolás (10x/mjn, 5,5kg) Gyaloglás (6,5 km/h),	10-12	32-36	12-13
kerékpározás (16 km/h) Kocogás (8 km/h),	5-6	18-21	6-7
kerékpározás (22 km/h)	7-8	25-28	8-10
Futás (9 km/h), kerékpározás (28 km/h)	8-9	28-32	10-11
futás (10 km/h), futás (16 km/h),k	10-17	>32	>12

Forrás: WWW.strengthcats.com Copyright 2001 Power-Up USA, Inc.

¹ MET (metabolikus egység = 3.5 ml/kg/min relatív oxigénfelvételt jelent.

2.1. A TELJESÍTŐKÉPESSÉGET KORLÁTOZÓ TÉNYEZŐK

A fáradtság általában a terheléstűrő képesség csökkenése, amelynek kialakulásáért felelős összetevői specifikusak a terhelésre, a környezeti tényezőkre, valamint számos olyan környékre, amely rontja a teljesítőképességet.

A fáradtság meghatározható anatómiai terület szerint (pl. neuromuscularis, központi idegrendszeri vagy vázizom fáradtság) vagy funkció szerint (pl. anyagcsere fáradtság vagy dehidráció miatti fáradtság). A tűzoltói beavatkozások során a fáradtság kialakulásának valamennyi fajtájával találkozunk. A tűzoltók egészségvédelme, valamint a munkavégzés hatékonyságának érdekében tisztában kell lennünk azzal, hogy egy-egy beavatkozás során mi okozza az elfáradást és mennyi idő alatt alakul ki a teljesítőképesség csökkenése.

Fáradtság a rövid ideig tartó intenzív terhelés során

A rövid idejű intenzív terhelést jellemzően a káreset helyszínén történő szerelési feladatok (pl. létraszereelés légzőkészülékben, villamos- emelés, feszítő- vágó eszközök alkalmazása, különböző terhek cipelése, emeletre való felhatolás stb.) jelentik.

A fáradtság oka ezekben az esetekben elsősorban az anyagcsere metabolitok felhalmozódása (Tejsav termelés és vázizom acidózis, ADP és foszfor növekedése), de az energiaraktárak kiürülése (Kreatinfoszfát és ATP források kiürülése, a glikogénraktárak csökkenése), az elektrokémiai folyamatok romlása (romlik az izomrostok membránjának de- és repolarizációja) és a központi idegrendszer fáradása is szerepet játszik.

Fáradtság a hosszú ideig tartó intenzív terhelés során

A hosszan tartó szubmaximális intenzitású terhelés akkor jelentkezik, amikor a tűzoltás előkészítése (sugarak, létrák, műszaki mentő eszközök szerelése) már megtörtént, akkor következik maga a tűzoltás vagy műszaki mentés, amely a pár perces időtartamtól akár több óráig is eltarthat.

A fáradtság ebben az esetben leggyakrabban az energiaszolgáltató tápanyagok kimerülése miatt jön létre, azonban a hipertermia és a dehidráció felgyorsíthatja a folyamatot. A tűzoltói gyakorlatban a hipertémia okozta fáradtság jelenti a legnagyobb veszélyt.

Dr. Petrekanits Máté tűzoltókon végzett spiroergometriás vizsgálati eredményei is alátámasztják azt, hogy a védőfelszerelésben, légzőkészülékben történt munkavégzéskor jelentősen csökkent a tűzoltó teljesítménye a sportfelszerelésben végzett ellenőrző vizsgálathoz képest.

„A tűzoltóruha és felszerelés pedig a mérések szerint igazán igénybe veszi a keringési rendszert, de az izomzatot is. Ruha nélkül a bőr hőmérséklete az indulási hőmérsékletéhez képest a terhelés hatására 8-9 kilométeres sebességig emelkedik, majd a terhelés végéig egy fokot hűl, ami által lehetőség van jelentős terhelés elviselésére.

Tűzoltóruhában már induláskor 36 fokra emelkedett a bőr-hőmérséklet, amelynek terhelés alatti görbéje az intenzív keringési teljesítmény, pl. gyorsan emelkedő pulzusszám miatt ellaposodik, de tovább emelkedik 36,7 fokra. A terhelés után - mivel megszűnik az intenzív izompréssz a kapillárisokra - a hőmérséklet eléri a 37,68 fokot. Az elérhető teljesítmény azonban átlagosan 9,5 km/óra sebességre csökken.”¹

A tűzoltók munkavégzése, annak intenzitása és időtartama nem tervezhető, mint az élsportolók edzésének terhelése. Vizsgálataink szerint a fővárosi tűzoltók alacsonyabb hematokrit értékei jelzik a fokozottabb verejtékezést és a hőleadás nehezebb körülményeit, amely jelentősen befolyásolja a teljesítményt. Az elfáradási folyamatok késleltetésének érdekében alapvetően két lehetőség áll rendelkezésünkre:

- A kondicionális képességek fejlesztésével az edzettségi állapot növelése, melynek következtében az egyes fázisok időben kitolhatóak, az elfáradás később következik be.
- A szervezet energia és folyadékhiánytartásának optimumon tartása, melyből a tűzoltók esetében a folyadékpótláson van a hangsúly, hiszen a beavatkozások alkalmával a hősérülés és a dehidráció okozza a legfőbb veszélyforrást.

Irodalomjegyzék

- Dr. Jákó P - Dr. Martos É. - Dr. Pucskó J. A sportorvoslás alapjai, 1988.
- Dr. Szóts - Dr. Petrekanits - Dr. Prókai - Dr. Fekete Biokémia (TF jegyzet) 1996.
- Dr. Frenkl Róbert, Sportélettan (TF tankönyv), 1983.
- Dr. Rigler Endre Az általános edzésmélt és módszertan alapjai, 1993.
- Dr. Petrekanits Máté: Befejeződött a ferihegyi tűzoltók fizikai vizsgálata, 2002.

Kanyó Ferenc tű. őrgy.

Fővárosi Tűzoltó-parancsnokság, Budapest

¹ Dr. Petrekanits: Befejeződött a ferihegyi tűzoltók fizikai vizsgálata

LUKAS

Hidraulikus mentőfelszerelések
Sínrehelyező berendezések
Recycling technika
Szerszámhidraulika



Pneumatikus emelőpálmák
Csatlomalezárók
Tartályfoltok
Vegyimentesítő sztrák, kabinok
Ugrópálmák

FOGTEC®
FIRE PROTECTION


Mobil magasnyomású
vízoldító rendszerek
120 bar / 40 liter
Csakély vízfogzászás
Habbekveréssel lehetőség



Magyarországi képviselet és teljeskörű szerviztevékenység



MOVILL Kft. 1145 Budapest, Erzsébet királyné útja 15.
Telefon: 363-6888; Fax: 363-6887, Mobil: 06-30/202-5803
E-mail: movill@movill.hu; www.movill.hu; www.vizkodoito.hu

PYRO DIENST

**KOMPLEX
TŰZVÉDELMI
MUNKAVÉDELMI
SZOLGÁLTATÁSOK**

CÉGKÉPVISELET

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

1.000.000
ellenőrzött
készülék,
több mint
10 év
tapasztalat!



PYRO DIENST 95
H - 1143 Budapest, Hungária krt. 65.
Telefon: +36 1 273 0075
Web: www.pyrodienst.hu
email: info@pyrodienst.hu



Dunamenti Tűzvédelem

2131 Göd, Nemeskéri Kiss Miklós u. 33.

Telefon: (27) 345-217, Telefax: (27) 345-074

E-mail: godcenter@dunamenti.hu Internet: www.dunamenti.hu

- Méretre vágott tűzgátló üvegek forgalmazása, beépítése
- Tűzvédelmi burkolatok kábeleken
- Tűzvédelmi lezárások
- Faszervezetek-, felületek tűzvédelme
- Acélszerkezetek tűzvédelme
- Tűzgátló ajtók és kapuk
- Azbesztmentesítés
- Beépített tűzvédelmi oltóberendezések





D400 sorozat hagyományos tűzjelző központcsalád

D408
D424

Jellemzők

A központok kis és közepes rendszerek kiépítésére alkalmasak hagyományos, hurokszintű megkülönböztetéssel. A DSC D400 sorozat négy tagból áll, külön hurokszámú, viszont közös jellemzőkkel. Kettő, négy, nyolc, illetve egy bővíthető nyolchurkos típus áll rendelkezésre. Ez a család az utódja a DSC06F/DSC24F központoknak. A panelen külön hiba és külön riasztás relé van, mely használható az átjelzésekhez is. A hangjelző körök (NAC1 és NAC2) felügyelték, és egyben programozhatóak is. A zónabemenetek is nyújtanak egy-egy kimenetet, melyet például a szelektív hangjelzésre lehet használni. Kiegészítésként a BUS-ra illeszthető távkijelző, hurokbővítő modul, LCD kijelző és oltómodul alkalmazható. A kisebb dobozos típusnál két darab 7 Ah, a nagyobbánál (DSC D424) 2 db 17 Ah akkumulátornak van helye. A rendszer megfelel az EN54 szabvány előírásainak.

DSC D408-X

- DSC D408-2: 2 hurok, DSC D408-4: 4 hurok, DSC D408-8: 8 hurok
- Hurkonként 30 érzékelő, korlátlan számú kézi jelzésadó
- 1 db oltásvezérlő modul csatlakoztatása
- Felügyelt és programozható kimenetek
- Lehetőség szelektív riasztás jelzésre
- Beépített BAQ kapcsolóüzemű tápegység
- RS232 port a panelen programozáshoz
- Reszethető 24 V-os kimenet (pl. vonali füstérzékelőhöz)
- Hurkonként állítható feszültség küszöbszintek
- Kulcsos kapcsoló vagy PIN kódos belépés
- D400 REP távkijelző köthető hozzá (csak DSC D408-8 típushoz)
- Belső óra, esemény memória (50)
- Éjszakai-nappali üzemmód (programozható)

DSC D424

- Alapban 8 hurok, de 24-ig bővíthető
- Hurkonként 30 érzékelő, korlátlan számú kézi jelzésadó
- 2 db oltásvezérlő modul csatlakoztatása
- Felügyelt és programozható kimenetek
- Lehetőség szelektív riasztás jelzésre
- Beépített BAQ kapcsolóüzemű tápegység
- RS232 port a panelen programozáshoz
- Reszethető 24 V-os kimenet (pl. vonali füstérzékelőhöz)
- Hurkonként állítható feszültség küszöbszintek
- Kulcsos kapcsoló vagy PIN kódos belépés
- D400 REP távkijelző köthető hozzá
- Belső óra, esemény memória (50)
- Éjszakai-nappali üzemmód (programozható)
- DSC D400 LCD beépíthető
- Hely két 17 Ah akkumulátornak

Kiegészítők

D400REP távkijelző a D424 és D408-8 panelhez.....	30340,-
D400-EXP8 nyolc hurokos bővítő D424-hez	8410,-
D400-EXT oltásvezérlő modul.....	8120,-
D400-LCD folyadékkristályos kijelző D424 és D400REP-hez.....	7920,-
Fire Suite program a D400-as sorozathoz.....	29740,-

Áraink nettó árak, melyekből szerződött partnereinknek további kedvezményeket biztosítunk.



1083 Budapest, Fűvészkert utca 3.

Tel: 1/210-3359 • Fax: 1/210-3389

Hungária www.dschungaria.hu • info@dschungaria.hu • Tech-Info: 30/279-0882

MÁR
37.290,-
forinttól



DR. JÁRMAI KÁROLY

Acélkeret tervezése és optimalása tűzvédelemre

A tűzvédelem általános definíciója azt jelenti, hogy az adott szerkezet, vagy szerkezeti elem meddig képes a tűz kitörése után azt a funkciót ellátni, amire tervezték. A tűzvédelem fontosságára az elmúlt években a terrorcselekmények és a balesetek hívták fel a figyelmet. Hogyan lehet a szerkezeteket magas hőmérsékleten történő alkalmazásra tervezni.

MENNYIBE KERÜL A BIZTONSÁG?

Az acélszerkezeteket számos előnyük miatt sok épület tartószerkezeténél alkalmazzák. Mindazonáltal ezen szerkezetek tűz esetén védelem nélkül hamar tönkremennek. Az acél jó hővezető képessége, anyagjellemzői erős hőmérsékletfüggésével együtt rövid idő alatt nagy alakváltozásokat eredményezhetnek, ami az épület összedőléséhez vezethet. Acélkeretek tervezése tűzvédelemre az Eurocode 1 és 3 1.2 fejezete [1 - 4] alapján történhet. Az acél védve lehet olyan anyagokkal, mint kőzetgyapot, gipszkarton, beton, hőszigetelő festék, valamint vízzel töltött szerkezetek.

E cikkben egy keret tűzvédelemre tervezésének optimalását mutatjuk be. Egy viszonylag egyszerű keretmodellt választva bemutatjuk, hogyan kapcsolható össze a két terület hegesztett acélszerkezeteknél (2. ábra). Összehasonlítást végeztünk négyzet szekrényszelvényű (SHS) oszlop és négyzet-, négyszög szelvényű (SHS, RHS) gerendák alkalmazásával egy tartály alátámasztó keretnél. A keret tartály alátámasztásra szolgál és függőleges és vízszintes terhelése van (3. ábra). Zártszelvényű oszlopot és gerendát használunk azért, hogy csökkentsük a szerkezet térfogatát és tömegét. Kihajlási és helyi horpadási feltételeket vesszük figyelembe a tervezésnél.

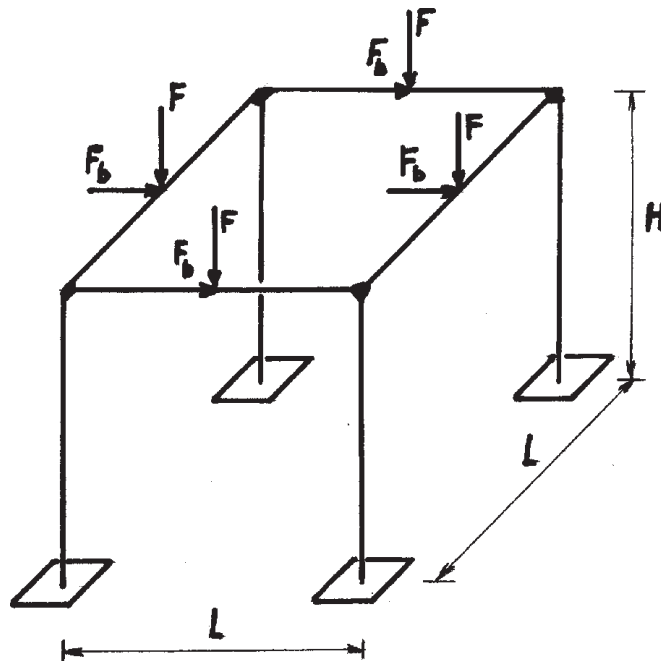
Tűzvédelemre optimalva a szerkezetet megmutatjuk, mennyibe kerül a biztonság, milyen viszony van a keret tömege és a tűzállósága között.

Első lépésben a szerkezet tömegét minimáljuk mint célfüggvényt. Részletesebb célfüggvény lehet a későbbiekben mely tartalmazza az anyag-, gyártási- és szerelési költségeken kívül a tűzvédelem költségeit is. *Ebben a cikkben csak a tűzvédelem és az anyagfelhasználás viszonya szerepel. Egyéb tűzvédelmi megoldások itt nem kerülnek elemzésre.*

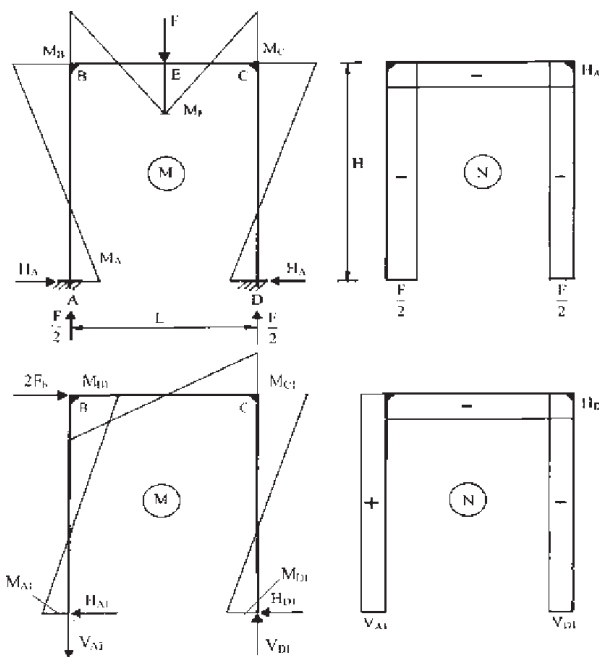
A KERETELEMENK SZÁMÍTÁSA

A gerendák négyzet-, vagy négyzetszelvényből (RHS, SHS) készülnek, melynél a változók h_2 , b_2 , t_{f2} , az oszlopok négyzetszelvényből (SHS) készülnek, melynél a változók h_1 , t_{f1} . A négyzetszelvényű (RHS) gerenda fő méretei a magasság h , a szélesség b és a vastagság t (4. ábra).

A hajlítónyomatékok és erők a függőleges F erőből a 3. ábrán láthatók Glushkov et al. [5] számítási képletei alapján [6]:



2. ábra. Tartó keretszerkezet függőleges és vízszintes terheléssel



3. ábra Hajlítónyomatékok és a nyomóerők a keretnél

Mind az oszlop, mind a gerenda zártszelvényű. A hajlítónyomatékok és a nyomóerők a keret egyes elemeiben és pontjaiban számíthatók. *(Folytatás a 34. oldalon)*

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



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

15 éve a tiszta környezetért dolgozunk

**CSOLNOKI
SZERELVÉNYGYÁRTÓ KFT.**



Tűzoltószerelvények gyártása és forgalmazása
a Tűzvédelmi Megfeleléségi Tanúsítvány szerint.



*Szerelvények
a biztonságért!*



2521 Csolnok, Szénbányászok útja 32.
Tel.: 06 33 506 690, 06 33 506 691, Fax: 06 33 506 731
E-mail: kreitner@csz.hu, Honlap: www.csz.hu

TŰZOLTÓ BERENDEZÉSEK

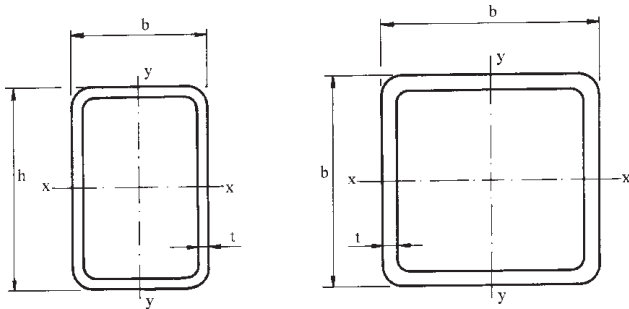
IFEX Tűzör Tervező és Fővállalkozó Kft.
1131 Budapest, Szent László út 109.
Tel./Fax: (06-1) 320-9888, (06-1) 350-2328
E-mail: ifex@chello.hu
www.ifextuz.hu



FŐBB VÁLLALKOZÁSI TERÜLETEINK:

- ◆ Sprinkler és nyitott szórófejes oltórendszerek
- ◆ Gázzal oltó rendszerek
- ◆ Habelárasztó rendszerek
- ◆ Vízköddel oltó berendezések
- ◆ Tűzivíz szivattyútelepek
- ◆ Tűzveszélyes tartályok tűzvédelme





4. ábra. Az RHS és SHS szelvények

Hajlítónyomatékok a vízszintes keretben számítható a vízszintes F_b erő hatására. A vízszintes erő a függőleges tizedrésze.

Stabilitási-feszültségi feltétel a **gerendánál** (E pont, nincs tűzvédelem) [3] alapján

$$\frac{H_A + H_{D1}}{\chi_{2,min} A_2 f_{y1}} + \frac{k_{yy2} M_E}{W_{y2} f_{y1}} + \frac{k_{yz2} M_{Bz}}{W_{z2} f_{y1}} \leq 1, \quad f_{y1} = \frac{f_y}{\gamma_{M1}}$$

Ahol H_A , H_{D1} nyíróerők, M_E , M_{Bz} nyomatékok, $\chi_{2,min}$ hajlítási horpadási tényező, A_2 keresztmetszet terület, W_{y2} , W_{z2} keresztmetszeti tényezők, k_{yy2} és k_{yz2} interakciós tényezők, f_y a folyáshatár.

Stabilitási-feszültségi feltétel a **gerendánál** (E pont, tűzvédelemmel) [4] szerint

Az elem 3-as osztályú szelvény, mely kétirányú hajlításnak és nyomásnak van kitéve

$$\frac{H_A + H_{D1}}{\chi_{2,min} k_y k_{y,\Theta} A_2 f_{y1}} + \frac{k_{yy2} M_E}{W_{y2} k_y k_{y,\Theta} f_{y1}} + \frac{k_{yz2} M_{Bz}}{W_{z2} k_y k_{y,\Theta} f_{y1}} \leq 1, \text{ ahol } k_{y,\Theta}$$

a hőmérséklettől függő korrekciós tényező.

Stabilitási-feszültségi feltétel az **oszlopnál** (C pont, nincs tűzvédelem) [3] alapján

$$\frac{N_1}{\chi_{1,min} A_1 k_{y,\Theta} f_{y1}} + \frac{k_{yy1} (M_C + M_{B1})}{W_{y1} k_{y,\Theta} f_{y1}} + \frac{k_{zz1} (M_C)}{W_{z1} k_{y,\Theta} f_{y1}} \leq 1, \text{ ahol}$$

N_1 az oszlopban ható nyomóerő.

Stabilitási-feszültségi feltétel az **oszlopnál** (C pont, tűzvédelemmel) [4] alapján

Az elem 3-as osztályú szelvény, mely kétirányú hajlításnak és nyomásnak van kitéve

$$\frac{N_1}{\chi_{1,min} A_1 k_{y,\Theta} f_{y1}} + \frac{k_y (M_C + M_{B1})}{W_{y1} k_{y,\Theta} f_{y1}} + \frac{k_z M_C}{W_{z1} k_{y,\Theta} f_{y1}} \leq 1.$$

A zártszelvény alkalmazása miatt nincs szükség az elcsavarodó kihajlás vizsgálatára.

A lemez elemek helyi horpadása

A helyi horpadás számításához az [3] által megadott határkarcsúságokat használjuk.

A gerenda övlemeze $\frac{b_2}{t_2} - 3 \leq 42\varepsilon,$

a gerenda gerinclemeze $\frac{h_2}{t_2} - 3 \leq 69\varepsilon,$

az oszlop övlemeze $\frac{b_1}{t_1} \leq 42\varepsilon,$

az oszlop gerinclemeze $\frac{h_1}{t_1} - 3 \leq 42\varepsilon,$

ahol tűzvédelemre tervezés esetén

$$\varepsilon = 0.85 \sqrt{\frac{235}{f_y}}$$

A HŐMÉRSÉKLET ÉS AZ ANYAGJELLEMZŐK MEGHATÁROZÁSA EMELKEDŐ HŐMÉRSÉKLET ESETÉN

A hőmérséklet emelkedését tűzvédelem nélküli szerkezetnél [2, 4] alapján határozhatjuk meg:

Kezdőidőnek vesszük a $t_i = 0$ értéket, az időperiódus:

$$\Delta t_i = 5 \text{ másodperc, } t_i = t_i + \Delta t_i \text{ [sec],}$$

$$\text{Az idő tartománya } 0 \leq t_i \leq t_{max} \text{ [sec],}$$

ahol t_{max} lehet 1/2, 1, 1 1/2, 2, 4 óra, ami 1800, 3600, 5400, 7200, 14400 [sec].

Az acél hőmérséklete változik

$$20 \text{ [}^\circ\text{C]} \leq \Theta \leq 1200 \text{ [}^\circ\text{C]} \text{ között.}$$

A kezdőértékek a következők:

$$\Theta_a = 20 \text{ [}^\circ\text{C]}, \Delta \Theta_a = 0 \text{ [}^\circ\text{C]}, \rho_m = 7850 \text{ kg/m}^3.$$

A fajhő a hőmérséklet függvényében a szabvány szerint meghatározható.

A gáz hőmérséklete a tűzhatásnak kitett szerkezeti elem környezetében (szabványos hőmérséklet-idő görbe)

$$\Theta_g = 20 + 345 \log \left(8 \frac{t_i}{60} + 1 \right) \text{ [}^\circ\text{C]},$$

A nettó hőáramlási fluxus $\dot{h}_{netc} = \alpha_c (\Theta_g - \Theta_a)$

A nettó hőszugárzási fluxus

$$\dot{h}_{netr} = \phi \varepsilon_m \varepsilon_f \sigma \left[(\Theta_g + 273)^4 - (\Theta_a + 273)^4 \right] \text{ [W/m}^2\text{]},$$

ahol a konfigurációs tényező $\phi = 1$, az elem felületi sugárzóképesége $\varepsilon_m = 0.8$, a tűz sugárzóképesége, $\varepsilon_f = 1.0$, a Stephan Boltzmann állandó $\sigma = 5.67 \times 10^{-8} \text{ [W/m}^2\text{K}^4\text{]}.$

A teljes nettó hő fluxus a hőszugárzási és a hőáramlási fluxusok összegéből számítható

$$\dot{h}_{netd} = \dot{h}_{netc} + \dot{h}_{netr}, \quad \frac{A_m}{V_m} = \frac{1}{10^{-3} t_2}, \text{ ahol } \frac{A_m}{V_m}$$

a szelvénytényező védelem nélküli acélelemeknél.

A hőmérsékletváltozás

$$\Delta \Theta_a = k_{sh} \frac{\frac{A_m}{V_m} \dot{h}_{netd} \Delta t_i}{c_a \rho_m}, \text{ ahol } k_{sh} = 1.$$

Az acélelem felületi hőmérséklete $\Theta_a = \Theta_a + \Delta \Theta_a$

A számítás iterációval történik.

AZ ACÉL ANYAGJELLEMZŐINEK MEGHATÁROZÁSA MAGASABB HŐMÉRSÉKLETEKEN

A folyáshatár és a Young modulus meghatározása magasabb hőmérsékleten a Eurocode 3 1.2 része [4] alapján történik. Az 1. táblázat tartalmazza a redukciós tényezőket 20 és 1200 C° között.

1. táblázat. A folyáshatár és a Young-féle modulusz redukciós tényezői a hőmérséklet függvényében

Hőmérséklet (°C)	$k_{y,\Theta}$ redukciós tényező (f_y -ra)	$k_{E,\Theta}$ redukciós tényező (E_a -ra)
20	1,000	1,000
100	1,000	1,000
200	1,000	0,900
300	1,000	0,800
400	1,000	0,700
500	0,780	0,600
600	0,470	0,310
700	0,230	0,130
800	0,110	0,090
900	0,060	0,0675
1000	0,040	0,0450
1100	0,020	0,0225
1200	0,000	0,0000

A folyáshatár egy adott hőmérsékleten számítható a $k_{y,\Theta}$ redukciós tényezőtől $f_{y,\Theta} = k_{y,\Theta} f_y$.

A Young-féle modulusz egy adott hőmérsékleten számítható a $k_{E,\Theta}$ redukciós tényezőtől $E_{a,\Theta} = k_{E,\Theta} E_a$. A tűzállóság nem a tényleges, véletlenszerűen előforduló és méretű tűzre vonatkozik, hanem a szabványos tűzre (ISO 834) [8].

Numerikus adatok

A keret magassága és a gerendahossz $H = 4000$, $L = 4000$ mm. A függőleges és vízszintes erők $F = 75$ kN, $F_b = 0.1F$ normál tervezés esetén és $F = 0.74 \times 75$ kN, $F_b = 0.1F$ tűzvédelemre tervezve. A redukciós tényező a terhelésnél, tűzvédelemre tervezés esetén. A Young-féle modulusz, a nyírási rugalmassági modulusz és a folyáshatár $E = 2.1 \times 105$ MPa, $G = 0.8 \times 105$ MPa, $f_y = 355$ MPa. A keret kilengő, 3-as osztályú szelvényekkel. Az optimalizálást a részecskecsoport módszerrel (PSO) végeztük.

A minimálandó célfüggvény a keret tömege

$$m = \rho(4HA_1 + 4LA_2).$$

Változók az SHS oszlopok (b_1 , t_1) és az RHS gerendák (h_2 , t_2) méretei. Ha SHS gerendák kerülnek alkalmazásra, akkor az SHS oszlopoknál a képletekben a 2-es indexet kell használni és a változók b_2 és t_2 .

$$\text{Gyártási feltétel } b_2 = \frac{h_2}{2} \leq b_1.$$

Azért, hogy megkönnyítsük a legyártást $b_2 = b_1$ javasolt. Ebben az esetben a változók száma 3.

OPTIMÁLÁSI EREDMÉNYEK

A 2. táblázat mutatja a keret optimális méreteit. Ha azonos SHS szelvényt alkalmazunk mind az oszlopnál, mind a gerendánál ez 3 változót jelent (SHS 3v). Különböző SHS szelvények esetén 4 változó van (SHS 4v), ha különböző SHS és RHS szelvényeket tekintünk, akkor is 4 változónk van, feltételezve, hogy az RHS szelvény szélessége fele a magasságának. A Dutta [9] által megadott táblázatokat használtuk az SHS és RHS szelvények méreteire. A két különböző SHS szelvény választása esetén kapjuk a legjobb megoldást.

2. táblázat. Keretoptimalizálási eredmények (tűzvédelem nélkül)

Szelvény	h_1 (mm)	t_1 (mm)	h_2 (mm)	t_2 (mm)	m (kg)
SHS 3v	180	5	-	4	775.57
SHS 4v	200	5	150	4	765.53
SHS-CHS 4v	180	5	200	5	782.24

A keretoptimalizálást azonos SHS szelvény esetén tűzvédelemre is elvégeztük. A tűzvédelem ideje 225 és 4500 másodperc között változik. Mind a folytonos, mind a diszkrét méretek meghatározásra kerültek. Az optimumok mutatják, hogy a növekvő tűzvédelmi idő jelentős tömegnövekedéssel jár. Ha 450-ról 4500 másodpercre növekszik az idő (10-szeresére) akkor a tömegnövekedés 1561-ről 4703 kg-ra növekszik (3-szorosára). Egy plusz egy óra biztonság tűz esetén háromszoros acélbeépítéssel érhető el.

3. táblázat. A keretoptimalizálás eredményei (tűzvédelem esetén)

Tűzvédelmi idő (sec)	h_1 (mm)	t_1 (mm)	t_2 (mm)	K (kg)
225	250	8	6.3	1695.19
450	250	8	6.3	1699.19
900	250	8	6.3	1699.19
1800	250	12	8	2317.63
2700	220	20	12	3028.55
3600	220	25	18	3865.90
4500	220	35	22	4703.10

Az 3. táblázat viszonylag nagy vastagságértékei, melyek a hosszú tűzvédelmi idő miatt szükségessé teoretikusak, az összehasonlítás célját szolgálják. Hengerelt zártszelvénynél ilyen vastagság nem létezik, de hegesztett szekrényszelvények gyárthatók ezekben a méretekben is.

ÖSSZEFOGLALÁS

Az acélkeretek optimalizálása tűzvédelemre viszonylag új terület. Egy nyomástartó edényt tartó keret méretezését mutattuk be először tűzvédelem nélkül, úgy hogy különböző szelvényeket használtunk az oszlopnál és a gerendánál. Különböző szelvényeket használva (SHS, RHS) a keret tömege is különböző. A legjobb megoldást az jelenti, ha mind az oszlop, mind a gerenda SHS szelvényű, de eltérő szelvényűek, így négy ismeretlen volt a feladatnál. Megvizsgáltuk ugyanezt a keretet tűzvédelem figyelembevételével. Ha bizonyos ideig viselnie kell a szerkezetnek a terhet, miközben a tűz miatt az anyag ellágyul, ez azt jelenti, hogy minél tovább szeretnénk biztosítani a teherviselő képességet, annál több anyagot kell beépítenünk a szerkezetbe. Jelen szám példa azt mutatja, hogy egy óra biztonság tűzvédelem szempontjából háromszor annyi acél beépítését igényeli. A tervező számára nagyon fontos tudni, hogy milyen viszony van a szerkezet biztonsága és tömege között. Az alkalmazott optimalizáló módszer nagyon robusztus, a módosított részecskecsoport módszer. A számítások azt mutatják, hogy az optimalizálásnak nagy szerepe van. További vizsgálatot igényel a tűzvédelmi bevonat és más védőanyagok alkalmazása.

Irodalom: [1.] European Committee for Standardization (CEN); Eurocode 1 (ENV 1991-1) - Basis of Design and Actions on Structures – Part 1: Basis of Design, Brussels, Belgium, May 2000. [2.] European Committee for Standardization (CEN); Eurocode 1 (ENV 1991-1-2) - Basis of Design and Actions on Structures – Part 2-2: Actions on Structures - Actions on Structures Exposed to Fire, Brussels, Belgium, April 2002. [3.] European Committee for Standardization (CEN); Eurocode 3 (ENV 1993-1-1) - Design of Steel Structures, Part 1 – General Rules and Rules for Buildings, Brussels, Belgium, May 2003. [4.] European Committee for Standardization (CEN); Eurocode 3 (ENV 1993-1-2) - Design of Steel Structures, Part 1.2: General Rules - Structural Fire Design, Brussels, Belgium, December 2003. [5.] Glushkov, G., Yegorov, I., Yermolov, V., Formulas for designing frames, MIR Publishers, Moscow, 1975. [6.] Farkas, J. & Jármai, K.: Economic design of metal structures. Rotterdam, Millpress, 2003, 340 p. ISBN 90 77017 99 2. [7.] Farkas, J., Jármai, K.: Analysis and optimum design of metal structures, Balkema Publishers, Rotterdam, Brookfield, 1997, 347 p. ISBN 90 5410 669 7. [8.] International Standards Organisation; ISO 834 - Fire Resistance Test – Elements of Building Construction, Geneva, Switzerland, 1975. [9.] Dutta, D.: Hohlprofil-Konstruktionen. Ernst & Sohn, 532 p. 1999, ISBN 3-433-01310-1.

Dr. Jármai Károly egyetemi tanár, Miskolci Egyetem

„Minőségi oltóhab – minden veszélyhelyzetre”

Alkoholálló univerzális AFFF habanyagok:

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

AFFF habanyagok:
Szintetikus habanyagok:
Tréning habok

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

HESZTIA[®]

Tűzvédelmi és
Biztonságtechnikai Kft.



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

TÉR
EXIM
Kereskedelmi Kft.

**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!**

GABREX

GABREX Kft. Export - import
1025 Budapest, Napsugár u. 11-13.
Tel: 325-9000 Fax: 325-7414
e-mail: gabrex@mail.datanet.hu
www.gabrex.hu



Rexi tűzoltó csizmák



• 30 cm szármagasságú
hagyományos csizma

• 18, 21 és 28 cm-es
fűzős-zipzáras kivitel

**Kiváló minőséget, olcsóbban!
TŰZBE FOGNAK JÖNNI!**

GREFFER JÓZSEF

Ammóniát szállító pótkocsis tartálykocsi balesete

2006. szeptember 19-én a Somogy megyei Balatonberény külterületén a 76-os út 2 km. szelvényénél egy ammóniát szállító pótkocsis tartályos jármű az árokba borult. A rendőrség megállapítása szerint egy a tartálykocsit szabálytalanul előző teherautó leszorította az útról.

A PONTATLAN JELZÉS NEGATÍV HATÁSA

A jelzés a fonyódi Rendőrkapitányságra érkezett, aki a balatonboglári Önkéntes Tűzoltóság ügyeletének adta át. A balatonboglári ügyelet továbbította a jelzést a marcali ügyeletre 07,06 órakor.

Eszerint Balatonkeresztúr és Balatonszentgyörgy között a körforgalom felé egy autó és egy tartályautó ütközött. A tartályautóból valami szivárog. A szivárgó anyagról, illetve életveszélyről semmilyen információ nem állt rendelkezésre. Telefonszám hiányában a jelző személyt sem tudtuk visszahívni.

Az I. kiemelt fokozatú riasztásra vonult Marcali I., II., Marcali Műszaki Mentő, valamint a Marcali 20-as, 21-es a tűzoltásvezetői gépkocsival (LADA NIVA), Kaposvárról riasztásra került a VFCS és vonult Somogy 101 és 187. A gépjárműfecskendőn elhelyezésre kerül 2 db. Respirax gázvédő ruha.

A szerek a jelzett körforgalomhoz érkezve balesetet nem találtak, de Balatonszentgyörgy irányába indulva a 76-os úton a 2 km. szelvényénél 07,22 órakor megtalálták a tényleges helyszínt.

Közben a Marcali hírközpontnak sikerült a fonyódi Rendőrkapitányság ügyeletétől plusz információkhoz jutni: Un szám 1005, pótkocsis szerelvény, az árokban fekszik, a pótkocsi tartályából szivárog a bent lévő anyag.

Az M24-es ezen információk alapján már vonulás alatt elrendelte a légzőkészülék és AUER-PLASTIKLOS védőruha felvételét a beavatkozó állománynak, illetve a szivárgás mértékének függvényében a szivárgás megszüntetését végzők számára a gáztömör védőruha felvételére felkészülést.

A visszajelzések alapján az M21-es intézkedett a II. K fokozat elrendeléséről s a Nagykanizsa Daru, valamint a Zala Bázis Daru leriasztásáról.

A helyszínre érkezve az M21-es megállapította, hogy a káreset a keszthelyi Tűzoltó-parancsnokság elsődleges működési körzetéhez tartozik, ezért jeleztük feléjük.



A járműszerelvény helyzete



A szelepeket védő csövek letörttek, a szelepek megsérültek, a nyomásmérő ép maradt



A vonórúd befeszült

A SZIVÁRGÓ ANYAG KEZELÉSE

A kiérkezést követően az M24-es megkezdte a felderítést, melynek során megállapította, hogy:

- A gépkocsivezetők a felborult jármű vezetőfülkéjét elhagyták. A kiérkezett mentősök az ápolásukat megkezdték.

- Másik sérült járművet a helyszínen nem talált, mint kiderült a jelzések elhangzottakkal szemben nem volt ütközés.
- Az útról leszorított tehergépkocsi és a pótkocsi a jobb oldalán fekszik és a pótkocsi tetején lévő szelepeknél szivárog az ammónia.
- A baleset helyszínén a közúti forgalom haladt, a terület lezárására a forgalom elterelésére az előttünk a helyszínen érkező rendőrök nem intézkedtek, megkezdték a balesetben szereplő járművekkel kapcsolatos adatgyűjtést.

Elsőként intézkedett a rendőrök irányába, hogy az útszakaszt zárják le, a forgalmat tereljék el. A helyszínt kb. 60 m-es sugarú körben teljesen lezáratta. A feltorlódtott járművek visszafordítására adott utasítást a szerek gépkocsivezetőinek, ami a három sávos úton nem okozott problémát.

Ezzel párhuzamosan az MI/1-es és MI/2-es védőruhában a tartányon lévő deformálódott szelepek elzárásával, illetve Havaria tapasz alkalmazásával a szivárgást - 07,40 órára - sikeresen megszüntette. Az ő biztosításukat az MI/3-as és MI/4-es gyorsbeavatkozó védősugár használatával végezte.

Az M21-es kiérkezését követően átvette a kárfelszámolás irányítását.

A tehergépkocsi fülkéjében lévő iratok áttanulmányozása révén megállapítást nyert a fuvarozó cég. A kevésbé sérült gépkocsivezetőtől és az iratokból szerzett információk alapján intézkedett az átféjtéshez szükséges gépkocsik helyszínre rendelésére.

Keszthely I. kiérkezését követően 07,55 órakor a mentés irányítását az elsődleges működési körzet szerinti Ke 24-es vette át.

A JÁRMŰSZERELVÉNY KEREKEIRE ÁLLÍTÁSA

A Nagykanizsa daru, a Zala bázis daru, a VFCS a Somogy 101 és 187 és a fuvarozó cég felelős vezetőinek helyszínre érkezését követően a lehetséges verziókat egyeztetve az a döntés született, hogy először kerekeire állítjuk a gépjárműveket, mivel az ammónia átféjtése csak kis részben lett volna lehetséges a fekvő helyzetben. A mentésvezető ekkortól a Somogy 101.

E művelet három fő részből állt.

- A vonó jármű és a pótkocsi szétválasztása
- A vonó jármű kerekeire állítása
- A pótkocsi kerekeire állítása.



A járműszerelvény szétválasztása

1. A vonó jármű és a pótkocsi szétválasztása (14,45-15,10-ig)

Mivel a vonórúd akadályozta meg, hogy a pótkocsi az oldalán csúszva elkerülje a vonó járművet, ezért a vonószemnél komoly erőhatások léptek fel a vonórúd befeszülése révén. Így a szétválasztás csak úgy volt lehetséges, ha a pótkocsit hátrafelé a haladási irányával ellentétesen néhány métert visszahúzzuk.

Ennek érdekében a Zala daru a pótkocsival egyvonalban helyezkedett el és drótkötél segítségével megemelte az oldalán fekvő tartányos pótkocsit. (Kötési pontok a tartány és a pótkocsi alváz találkozásánál felül lévő erős kiképzésű bakok voltak.)

A Nagykanizsa daru szinte a pótkocsi hossz tengelyének irányába helyezkedett el. A csörlőkötél bekötési pontja az alváz alsó részén lévő csomópont. A művelet során a két darukezelő tevékenységét a nagykanizsai darukötöző koordinálta.

A vonórész kezelését a vonójármű alváza felől elhelyezkedve annak védelméből az alvázelemek között átnyúlva végezte az erre kijelölt tűzoltó.

2. A vonójármű kerekeire állítása (15,10-től 16,03-ig)



A gépes kocsi talpra állítása

E feladathoz azt a módszert választottuk, hogy a tartány palástja alatt két ponton a hevedert átfűzve az alváz fix csomópontjaihoz bekötve a kerekeire billentjük a járművet. A Zala daru előző felállítási helye megfelelt e művelethez is.

Így a hevederek átfűzéséhez először meg kellett emelni a vonójárművet, amely hasonlóan történt az előző műveletnél a pótkocsinál leírtakkal. Miután a hevederek rákötésre kerültek a Zala daru a hevedereket emelve a kerekeire billentette a járművet.

A Nagykanizsa daru e művelet alatt a vonójármű elé állt és csörlővel a gépkocsi elmozdulását biztosította az emelés alatt. A csörlő bekötési pontja a jármű elején gyárilag kialakított vonószem volt.

A beillesztés során amikor a jármű súlypontja a földön lévő kerekek nyomvonalán belülre került csapódás következhetett volna be a tele tartány miatt, de ezt megakadályozta a jármű elhelyezkedése. Az első futómű az árok oldalához, ill. az útpadkára érkezett, így a csapódási nyomaték lecsillapítását biztosította a puha talaj.

A kerekekre állítást követően a Nagykanizsa daru a vonójárművet sík területre csörlőzte, ahol az átféjtés megoldható volt. Ez alatt a művelet alatt a Zala daru a tartány első egyharmadánál átfűzött heveder segítségével megemelte a vonójármű első részét. Erre azért volt szükség, mivel a visszabillentett első fu-

tómű felfeküdt az útpadkán és így fennállt a sérülésének veszélye a vontatás során. Az emeléssel viszont ez elkerülhetővé vált.

3. A pótkocsi kerekeire állítása (16,03-17,16-ig)



A pótkocsi meghiúsult felállítási kísérlete

A Zala bázis daru felállítási helye megfelelt e művelethez is. A pótkocsinál szintén a két hevederes billentési módszer került alkalmazásra, de itt adódtak nehézségek. A billentő hevederek rákötése hasonlóan történt a vonójárműnél ismertettekkel. A tartányban viszont bent volt az ammónia, így a súlypont magasan volt. Ezáltal félő volt, hogy a visszabillentés során átbillenik a másik oldalára a pótkocsi. E veszélyt növelte, hogy a billentés során földet érő kerekek nem a sík területre, hanem az árokban – tehát mélyebbre – kerülnek, ami végül be is következett.

Így az átbillenés ellen egy ellentétesen bekötött ellentartó hevedert kellett alkalmazni.

Az első elgondolás szerint Zala daru billent a két hevedernél, Nagykanizsa daru, pedig ellen tart a harmadik ellentétesen bekötött hevederrel, így a súlypont áthelyeződés miatti csapódás és az átbillenés is megakadályozható.

Ez az elképzelés meghiúsult, mivel Nagykanizsa darut nem sikerült úgy felállítani, hogy az biztonságosan végre tudta volna hajtani az ellentartást.

Ezt követően nem volt más megoldás, mint a harmadik kötelet is a Zala darura kötni. Így az átbillenés lehetősége biztosan



Csapatmunka

kivédhetővé vált, de a csapódás veszélye megmaradt, mivel nem lehetett mind a három hevedert az emelés teljes művelete alatt feszesen tartani.

Itt nagyon nagy szerepe volt a Zala daru kezelőjének abban, hogy a hevedereknél fellépő terhelés áthelyeződés a lehető legfinomabban valósuljon meg.

A pótkocsi billentése során adódott egy másik probléma is.

A földön lévő kerekeket az elmozdulás ellen egy peremes trepni lemez alkalmazásával kívántuk biztosítani, beékelni. Ez nem vált be az első keréknél, mivel a forgószármoly önállósította magát és az első futómű úgy aláfordult, hogy meghiúsította a billentési műveletet.

Tehát itt is szükség volt a Nagykanizsa daru csörlőjére. A kötelet a vonórúd vonószemébe kötve kívánt helyzetbe lehetett hozni a pótkocsi első futóművét és a billentési művelet alatt ott is lehetett tartani e megoldással. A csörlő biztosította a pótkocsi hosszirányú elmozdulását is, bár ezt megakadályozta az egyik talajon lévő keréknél lévő sárvédő begyűrődése is.

A visszabillentést követően a pótkocsit is sík területre csörlőzte a Nagykanizsa daru.



A pótkocsit daruval és csörlővel sikerült felállítani



Az átterhelődés pillanata

AZ AMMÓNIA ÁTFEJTÉSE

A szállító vállalat két tartánykocsija a helyszínre érkezett, így a talpra állított sérült járműből a veszélyes anyag átfajtása 17,24 órákor megkezdődhetett. Az átfajtást a Ke I-es biztosította, amely művelet 19,10 órára befejeződött és a forgalom ezen időponttól megindulhatott az útszakaszon.

VESZÉLYES ANYAG

A VFCS kiérkezését követően a veszélyzónán belül méréseket végzett. Veszélyes koncentráció csak a szelepek közvetlen környezetében volt, ami az idő múlásával egyre csökkent, ezért a kezdetben kikerült ammónián kívül az elzárást követően nem volt mérés alapján sem további szivárgás.

A szelepek letörésének elmaradása csak a szerencsének tulajdonítható, amit a beépített biztonsági szelepek lezártak volna. Az igazi veszélyt a mellettük lévő biztonsági szelep nélküli nyomásmérő óra letörése jelentette volna. Ebben az esetben nagy mennyiségű gáz kiáramlására kellett volna felkészülni.

TAPASZTALATOK

- A pontatlan jelzés miatt hosszabb volt a vonulás és így a kiérkezés. Tehát szakmailag a legideálisabb, ha a jelzés az érintett tűzoltó-parancsnokság hírközpontjába fut be. A jelzés átadás mindig információvesztéssel jár és kizárja a plusz információ beszerzésének lehetőségét, ami nehezíti a döntést.
- A korábban kiérkező rendőrökben fel sem merült a forgalom elterelésének, az útszakasz lezárásának, a feltorló-

dott járművek biztonságos távolságra terelésének szükségessége. Tehát már a jelzés vételekor célszerű intézkedni a rendőrség felé a terület lezárására.

- A két daru jelenléte nagyon indokolt ilyen esetekben.
- Célszerű megvizsgálni, hogy a Nagykanizsa daruval az ellentartási művelet miért nem volt végrehajtható?
- A pótkocsi billentése során már a helyszínen felmerült az alacsony nyomású emelőpárna alkalmazása az első és hátsó tengelyeknél a súlypont áthelyeződés során keletkező csapódás megakadályozására, ilyen esetben, ha mindhárom heveder egy darura van kötve. Végül nem került alkalmazásra, de a gyakorlat azt mutatta, hogy célszerű lett volna.
- A műszaki mentést a jogszabályok alapján a mentésvezető irányítja, aki felelős a helyszínen történektért. Ugyanakkor egy ilyen beavatkozás csapatmunka is. Így ki kell emelnem a Zala darukezelő és a Nagykanizsai darukötöző tűzoltó kolléga felkészültségét, hozzáállását.

A feladatokat precízen végrehajtva további sérülés, anyagi kár okozása nélkül megoldottuk, ami kivívta a balesetben érintett cég szakembereinek elismerését. A munkálatok alatt helyszínen lévő tűzoltók védőitallal és étellel történő ellátásáról a keszthelyi Tűzoltó-parancsnokság gondoskodott.

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

Tűzeset tanulmányok a Védelem Online-n

Számos nagyobb tűzesetről, balesetről készül tanulmány. A közvetlenül érintettek elolvassák, aztán a feledés homályába merül, pedig a tanulás egyik kincsébányája lehetne. Ma már ez valóban lehetőség, egyre több anyag válik hozzáférhetővé a Tanulmányok oldalon.

SZOLNOKI HETÉNYI GÉZA KÓRHÁZ TŰZESETE

A Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Hetényi Géza Kórház-Rendelőintézet un. 408 ágyas pavilon, 7 emeletes épületéhez közvetlenül csatlakozó un. "lepényépületének" alagsorában egy 68,0 m²-es irattárban 2003. február 9-én keletkezett tűz tanulságainak feldolgozása, a kidolgozott javaslatok hosszabb távon előremutatók lehetnek. A korlátozott tűz ellenére ugyanis a kár 100 millió forint volt és a füst miatt több száz ember kimenekítésére volt szükség. A kitűnő dolgozat megelőzési, tűzoltási és polgári védelmi elemzését adjuk közre.

HŰTŐHÁZAK TÜZEI

A hagyományos falazatú, parafa hőszigetelésű kaposvári valamint a könnyűszerkezetes, műanyag hab szigetelésű zalaegerszegi hűtőház tűzeseteinek megelőzési és tűzoltási tanulmányai értékes információkkal szolgálhatnak.

IVÓVÍZSZENNYEZÉS ESZTERGOMBAN

Az ONYX Magyarország Kft. telephelyén 2004 július 30-án bekövetkezett „Havária” kapcsán kialakult esztergomi vízbázis szennyeződés felszámolásának és a jelentkező lakosságvédelmi feladatok végzésének tapasztalatairól készített tanulmány a hasonló esetek kezelését is segítheti.

Ezeket túl a **Bárnai gátszakadás**, a **Gyöngyösi földémmomlás** az M7-es autópályán bekövetkezett **700 db PB palack felrobbanásával** végződött baleset, a **Berlini 10 emeletes épület homlokzattűzének** tapasztalatairól olvashat, a www.vedelem.hu/Tanulmányok oldalon.

Mindezek az elemzések egy remélhetően egyre gyarapodó tudásbázis részei.



FOGTEC Vízköddel oltó rendszerek

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

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

Dunamenti Sprinkler

Tűzvédelmi, Kereskedelmi, Szolgáltató Kft.

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

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



LUDOR

Építőipari Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
 Hexadome és Souchier márkaképviselet

SOUCHIER

HEXADOME



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

Hő- és füstelvezetés * Szellőztetés * Felüvilágítás



TŰZVÉDELMI KFT.

1116 Budapest, Hunyadi János út 162.

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

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

ÚJDONSÁGOK:

- Kézi porral oltók
- 50 literes, kültéri habbal oltó
- Világító kötél
- Bevetési jelzőfény vészhelyzethez
- Manométeres,
fluoreszkáló levegőpalack szelep
- Milwaukee mentőeszközök **AKCIÓ**



ÚJ KÜLTÉRI HABBAL OLTÓ CSALÁD

50 és 250 literes, -20 °C-ig fagyálló habtöltettel, rozsdamentes tartály, kötött és szórt sugár, akár 15-20 m sugártávolság, magas oltásteljesítmény, esztétikus megjelenés, kedvező árak!
IFEX gyártás!



ÚJ KÉZI ABC PORRAL OLTÓ CSALÁD

Kiemelkedő oltásteljesítmény, esztétikus megjelenés, kedvező árak!
A 6 és 12 kg-os készülék 60 kV feszültségig használható.
IFEX gyártás!



TŰZKERÉK KFT. SZOLGÁLTATÁSAINK:

- * Új (MSZ EN3 szerinti) tűzoltó készülékek értékesítése
- * Kézi, hordozható tűzoltó készülékek javítása, ellenőrzése
- * Tűzcsapok és tartozékaik forgalmazása, felülvizsgálata és javítása
- * Vízhozam és víznyomás mérés
- * TKF típusú készülékekhez alkatrészek értékesítése
- * T.L.-P.P. '92[®] oltópor eladás, egyedüli forgalmazói joggal
- * Száraz felszálló vezetékek felülvizsgálata és nyomáspróbája
- * Beépített tűzoltó berendezések felülvizsgálata és karbantartása.
- * Füstelvezető, tűzi víztározók ellenőrzése, karbantartása.
- * Tűzvédelmi-, munkavédelmi szabályzat készítése.
- * Tűz- és munkavédelmi megbízottai teendők ellátása.
- * Munkavédelmi kockázatértékelés.
- * Oktatás, szakmai tanácsadás és segítségnyújtás.
- * Elektromos biztonságtechnikai felülvizsgálat
- * Robbanás gátló vegyszertároló szekrények felülvizsgálata, nyomáspróbája.

IRODÁK: 1084. Budapest, Vásár u. 4.

POSTACÍM: 1431. Budapest, Pf.: 181.

E-MAIL: tuzi@axelero.hu ❖ <http://www.tuzkerék.hu>

TELEFON: 313-7401, 313-8819, TEL./FAX: 334-4569

MINTABOLT: tel./fax: 334-4393,

ELLENŐRZÉS: tel./fax: 334-2126

RAKTÁR, MŰHELY: 1084 Budapest, Bérkocsis u. 18.

TELEPHELYEK:

9024 Győr, Eörsi P.u. 42. Tel.: (96) 423-810

7627 Pécs, Engel J.u.1. Tel.: (72) 311-892

Szeged, Tel.: (30) 942-7839



ISO 9001-2000 szabványminősítésű cég



ISO 901:2000
Nyilvántartási szám:
503/0804



Tűzvédelmi Szolgáltató Kft.

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

egy helyről



PIRO-VÉD Kft.

1102 Budapest,

Szent László tér 20.

Tel./fax: 260-9163

Telefon: 433-2475

E-mail: piroved@freestart.hu

Web oldal: www.piro-ved.hu

PIRO-VÉD A TŰZTŐL VÉD!

Tűzszimulációs konténerben gyakorolhatnak a tűzoltók

A modern képzésben nélkülözhetetlen a valós lánghatások közbeni felkészítés. Ehhez nyújt számítástechnikával felügyelt, biztonságos és környezetbarát lehetőséget a 2 db görgős konténerből álló száraz-égőelemes, mobil tűzszimulációs konténer, amelyet most rendszeresítettek a magyar tűzoltók képzéséhez.

GYAKORLÁS ÉS BIZTONSÁG

A Kidde Fire Trainers **görgős konténer**ekbe épített **tűzszimulációs berendezés** alkalmas a tűzoltók gyakoroltatásához, a kiképzésen alkalmazott tüzek lángokkal, hővel és zajokkal való szimulálására, gázzal táplált gázégőkkel és gázelosztó vezetékkel. Használata során alkalmas a víz oltóhatásának szemléltetésére, valamint az oltáskor keletkező veszélyek bemutatására. A TB propán gázzal működik és a mobil tüzeset-szimulátor segítségével alkalmas a különböző tüzek oltásának gyakorlására.

Előnye, hogy az ország különböző kiképzési helyszínein lehet felállítani és használni. A két konténer együtt alkotja a gyakorlóteret.

Ahol gáz van ott a helyiség légterében lévő elégtelen gázok is keletkezhetnek, ezért ezek észlelése érdekében kettő darab gázérzékelő van felszerelve. A szellőztető és elszívó berendezés legkésőbb 15% ARH (alsó robbanási határ) koncentrációnál elindul, és a koncentráció növekedése esetén, 35% ARH elérésekor a gyakorló-szemléltető eszközöket a gázérzékelő-felügyelő rendszer lekapcsolja. A további biztonság érdekében a gyakorlóhelyiségek 90-szeres légcserét biztosító, szellőztető, és elszívó berendezéssel vannak ellátva.

A következő veszélyforrás a hőmérséklet, ennek korlátozására hőmérsékletérzékelő van felszerelve, amely biztosítja, hogy a tűz helyszín közvetlen környezetén kívül a hőmérséklet 1 méter magasságban nem lépi túl a 250°C-t. Természetesen mesterséges füst alkalmazására is lehetőség van a konténerben.

Bármilyen rendellenességre felkészülve vészkapcsolók vannak felszerelve a konténerben, amelyek működtetés esetén leállítják a gázáramlást és a füst befúvását, s megindítják a szellőztetést.

Az oltóhatást a gázmennyiség automatikus vagy kézi szabályozásával lehet szimulálni. A szabályozás által mért értékek az oltóanyagtól függenek:



Lépcsőtűz



Berendezéstűz



A gyakorlatvezető mindent lát

- Az égő objektumon mért hőmérséklettől,
- A tűz helyszínre juttatott oltóanyag térfogatától,
- Az oltóanyag tömegétől.



ROZMARING

ISO 9001:2001

TŰZOLTÓKÉSZÜLÉK JAVÍTÓ SZOLGÁLTATÓ KFT.



2 és 4 kg-os
Clear Agent
anyaggal töltött,
rozsdamentes tartályú
tűzoltókészülék

KIVÁLÓ MINŐSÉG, MAGYAR TERMÉK

Új termék: 4 kg-os NOVEC gázzal oltó,
ABC tűz oltására
Elegáns és hatékony újdonság
Igazi halon helyettesítő,
Környezet- és ózonbarát
A fémszerkezeteket nem károsítja

Környezetbarát
termék

OLTÁSI TELJESÍTMÉNY:

- 2 kg-os 21B,
- 4 kg-os 5A, 34B

AJÁNLOTT FELHASZNÁLÁSI TERÜLET, AHOL SZEMPONT:

- a gyors, hatékony, károkozás nélküli oltás
- a hosszú élettartam
- az igényes megjelenés
- a környezetvédelem



GYÁRTJA ÉS JAVÍTJA:

ROZMARING

Tűzoltókészülék
Javító Szolgáltató Kft.
2094 Nagykovácsi,
Kossuth u. 1.
Telefon: (26) 389-753

FORGALMAZZA:

SZKD

FOREIGN TRADE

127 Budapest
Margit krt. 3.
Telefon: (1) 315-1037
Telefon/fax: (1) 315-0896

A KONTÉNER

A konténerekből összeállított gyakorló berendezés **három belső helyiségből** áll, úgymint:

- kezelőállás,
- gyakorlóhelyiség,
- műszaki helyiség.

A **kezelőállásból** két fő egy tűzálló üvegből készült figyelőablakon keresztül felügyelheti a gyakorlatot. Itt a hőmérséklet nem haladja meg a 28°C-ot.

A **műszaki helyiségben** a felszereléseket, berendezéseket tárolják.

A **gyakorlóhelyiség** két oldalsó ajtón és egy a tetőbe szerelt, lezárható nyíláson keresztül vezető lépcsőn közelíthető meg. A konténer tetejét létráról lehet megközelíteni. A gyakorlóhelyiségben négy tűzhelyszín van kialakítva.

TŰZHELYSZÍNEK

A **lépcsőn** alsó lépcsőfokokból lángok csapnak fel, hő és mesterséges füst tör ki. A tűz intenzitása időben és erősségben növelhető. Egy szintén előre meghatározható időtartam alatt a tűz egy meghatározott ponttól egy a másik pontig terjedhet. Az elhelyezett érzékelők biztosítják, hogy a tűz valóságúan reagáljon az alkalmazott oltóanyagra. Amennyiben a lángok eloltása után egyáltalán nem, vagy a beállítottnál rövidebb ideig hűtik a helyszínt, a tűz ismét felgyullad.

Gázpalack és szerelvényei égését is lehet szimulálni. A kezdetben kisebb méretű - lángok a palack szelepeinél vagy a padlón jelennek meg. A hőmérséklet emelkedésével a tűz át terjed az egész gázpalackra.

Amennyiben a gázpalack hengeres palástját vízzel lehűtik, a tűz nem terjed tovább, és a lángok sem terjednek át az egész palackra. Ha a hűtés nem megfelelő, akkor a lángok átterjednek.

A gázpalack szelepein keletkezett tüzet csak akkor lehet tökéletesen eloltani, ha a szelepeket elzárják.

A **Flashover-hatást** a mennyezet egy részén hirtelen felcsapó láng szimulálja.

Az **univerzális tüzeset-gyakorlóhely** alkalmas a különböző berendezési tárgyakon keletkező tipikus tüzesetek szimulálására. Az égés helyszínén a rácsokból láng, hő és füst tör elő, amelyek nagysága a beállított időn belül a megadott méretűre növekszik. A tűzhelyszínekre telepített érzékelők valóságúan reagálnak a víz oltó hatására.

A víz rendeltetészerű alkalmazása esetén az előre beállított idő elteltével a lángok kialszanak.

A gyakorlatot a gyakorlat irányítója vagy a kiképzésvezető a helyszínén bármikor azonnal megszakíthatja. Megszakításkor vagy vészleállításkor a gázbeáramlás és a füstképzés azonnal leáll. A tűzhelyszín teljes lángmagasságánál a talaj felett 1 m-rel a látótávolság 30 cm-nél kisebb. A látást akadályozó sűrűségű füst 30 másodpercen belül kialakul a konténerben.

SZELLŐZTETŐ BERENDEZÉS

A gyakorlótér 90-szeres légcserére tervezett szellőztető berendezéssel van felszerelve, amely vészhelyzetben 120 másodperc alatt biztosítja az előírt látótávolságot és a hőmérséklet szükséges csökkenését.

A gyakorlóhelyiség légtere az egyes gyakorlatok előtt automatikusan kiszellőztethető, és így elkerülhető az esetlegesen visszamaradt gázfelhők begyulladás.

Üzem közben a szellőztető berendezés a megengedett gázkoncentráció vagy a megengedett legmagasabb hőmérséklet túllépése esetén kapcsol be. Ezen túlmenően a szellőztető berendezés a napi üzembe helyezéskor, a gyakorlati üzem megkezdése előtt, 30 másodperc bekapcsol, hogy a konténert átszellőztesse. A szellőztető berendezés alkalmas az üzembe helyezés előtti szellőztetés elvégzésére, továbbá a túl magas hőmérséklet vagy gázkoncentráció miatt lekapcsolt berendezés teljes kiszellőztetésére.

A gyakorlóhelyiség **hőmérsékletének felügyeletét** a helyiség falán, a padlószint felett 1,5 méteres magasságban elhelyezett biztonsági hőmérők látják el. A 250°C-ra beállított kapcsolási szint elérésekor bekapcsol a gyakorlóhelyiség szellőztető rendszere; amennyiben a hőmérséklet a gyakorlóhelyiség mennyezete magasságában eléri 650°C-ot, az égéshez szükséges gáz, valamint a látást korlátozó füst bevezetése is leáll.

A gázellátást 8 órás normál üzemhez **legfeljebb 8 db 23 kg-os propángázpalack** biztosítja.

LÁNGMAGASSÁG ÉS NEHÉZSÉGI FOK

Az égési folyamat illetve az oltás nehézségi foka szabályozható.

LÁNGMAGASSÁG:

alacsony	1,00 m.
közepes	1,70 m
magas	2,50 m.

LÁNGOK KIFEJLŐDÉSE:

lassút teljes lángmagasság elérése	60 mp alatt.
normált teljes lángmagasság elérése	25 mp alatt.
gyorsteljes lángmagasság elérése	5 mp alatt.

AZ OLTÁSI GYAKORLAT NEHÉZSÉGI FOKA

Könnyű	10 másodperces oltás után kialszanak lángok
Közepes nehézségű	30 másodperces oltás után kialszanak lángok
Nehéz	60 másodperces oltás után kialszanak lángok

VISSZAGYULLADÁSI IDŐ

Nincs	A visszagyulladás megakadályozásához nincs szükség további oltóanyag-felhordásra.
Rövid	A visszagyulladás megakadályozásához 10 másodpercig kell hűteni a tűzhelyszínt.
Hosszú	A visszagyulladás megakadályozásához 30 másodpercig kell hűteni a tűzhelyszínt.

A gyakorlat elemzését és a biztonságot egyaránt szolgálja a beépített videokamera és monitor valamint a kézi hőkamera. A hőkamera rendelkezik egy, a látott képek rögzítésére alkalmas videó egységgel, amelynek segítségével a gyakorlaton látott képek rögzíthetőek, és a gyakorlat után számítógépen tárolhatóak és kiértékelhetőek.

A berendezés gyártója: Kidde Fire Trainers Gmbh

A hazai szerviz: MSA-AUER Hungária Biztonságtechnika Kft.

KUTI RAJMUND - DR. FÖLDI LÁSZLÓ

Mentesítés mobil vízköddel oltó berendezéssel

A veszélyes anyag jelenlétében történő beavatkozások sok esetben az anyagok toxikológiai, az élő szervezetre és környezetre gyakorolt hatásai miatt, speciális védőfelszerelésben történnek. Ezt követően teljes személyi és eszköz-mentesítést kell végezni. Sok tűzoltóban felmerül a kérdés: milyen eszközökkel, milyen mentesítő anyagokkal, hogyan hajtjuk végre ezeket a feladatokat?

MI VAN MA?

Régebben a beavatkozások után, egyszerűen vízsugárral lemosták a bevetési ruhákat (Trelleborg védőruha esetén a légzőkészüléket és álarcot is) majd jobb esetben polietilén zsákba rakva küldték a központi mentesítő és ellenőrző helyre.

A műszaki mentőbázisok létrehozásával a problémák egy része megoldódott, azonban új kérdések is felmerültek. A vegyi konténerekbe málházták a teljes testvédelemre szolgáló védőruhákat, hermetikusan zárható speciális műanyag kármentő edényeket (melyekbe a szennyezett védőruhákat és eszközöket beavatkozás után gyűjteni lehet), mentesítő sátrakat, folyékony veszélyes anyagok felszívására, átféjtésére alkalmas szivattyúkat, tömlőket, speciális eszközöket.

A folyékony mentesítő anyag kijuttatására málházásra került egy elektromos magasnyomású mosóberendezés is. Véleményünk szerint ez a berendezés nem minden esetben a legmegfelelőbb a mentesítési feladatokra. A munkatömlő rövidege miatt ugyanis a berendezést a szennyezett zónán belülre kell telepíteni, illetve az elektromos meghajtás miatt áramfejlesztőre, hosszabítókra van szükség, melyek az amúgy sem egyszerű munkálatakat tovább bonyolítják.

VÍZKÖDDEL OLTÓ, MINT MENTESÍTŐ

Mint tudjuk, a mentesítési eljárás függ:

- a szennyező anyag típusától;
- a szennyező anyag mennyiségétől;
- a szennyező anyag koncentrációjától;
- a mentesítő anyag, illetve a közeg típusától;



A Mitsubishi L-200 gk.-ra málházott UNIJET-FOG vízköddel oltó berendezés



A speciális oltólándzsa



A különböző sugárképek kialakítására alkalmas fúvókák

- a rendelkezésre álló mentesítő szerektől, berendezésektől.

Mindezek figyelembe vételével azt találtuk, hogy mentesítési feladatokra az egyik legalkalmasabb eszköz a robbanómotoros vízköddel oltó berendezés. Természetesen nem mindegyik típus felel meg. Legfontosabb követelmény a változtatható szi-

vattyúnyomás, ugyanis mentesítéshez alacsony nyomás kell, de elengedhetetlen a folyadék kijuttatására szolgáló speciális fűvőka, illetve a folyékony mentesítő anyag felszívására kiépített szívócső, a szivattyún elhelyezett %-os bekeverővel.

A győri Tűzoltóság pályázati úton nyert egy IFEX UNIJET-FOG típusú robbanómotoros vízköddel oltót. A berendezés több átalakításon esett át, ezáltal víz és habköddel való oltásra, valamint folyékony mentesítő anyag kijuttatásra is alkalmassá vált.

A szivattyút 10 – 210 bar közötti nyomáson lehet használni. A berendezést mentesítési feladatok végzésére kifejezetten alkalmassá teszi a rendszeresített háromfűvőkás oltóláncza, amely a különböző fűvőkáknak köszönhetően, többfajta sugárkép kialakítását eredményezi. A sugárkép a nyélen lévő sugárkép állító jobbra, illetve balra csavarásával kör 0°, lapos 25°, és alacsony nyomású lapos CHEM sugárra állítható a mentesítéshez. Az oltóláncsát magasnyomású tömlő köti össze a szivattyúval, - esetünkben 30 méter - mely szükség szerint toldható.

Alapállásban, alacsony nyomáson az oltóláncza 2 - 3 méter között, felső állásban 2 – 3 méter széles terített sugárképet ad, ezáltal a mentesítő anyagok jól kijuttathatók a szennyezett felületekre. A berendezés, a szívócsövön keresztül külső forrásból képes felszívni a mentesítő anyagot, a bekeverés mennyiségét a tartályból érkező vízzel, speciális %-os bekeverő szelep segítségével, kézzel lehet szabályozni. Kizárólag külső forrásból is lehet dolgozni. A munkavégzéshez két fő szükséges.

A mentesítéshez a kereskedelmi forgalomban beszerezhető mentesítő anyagokat mutatjuk be, ezek közül is szeretnénk kiemelni a hatékony és környezetkímélő mentesítő mikroemulziót.

VEGYI MENTESÍTŐ MIKROEMULZIÓ

A korszerű követelményeknek és elvárásoknak eleget tevő mentesítő anyag a KÄRCHER cég által gyártott **TDE 202**, amely a TDE 202LC és a TDE 202PC típusú összetevőkből áll. Ez az anyag összetevői elegyítése révén fejt ki hatását.

A TDE 202PC szilárd halmazállapotú rész, amely a mérgező anyagokkal szembeni hatásos, vízoldható aktív részt (aktív-klór) tartalmazza. Tartalmaz továbbá vízben oldhatatlan szilárd részecskéket is (talkum), amelyeknek a felületen lévő mérgező anyag cseppek aprításánál van jelentősége, mely eredményeként a reakció felület növekszik. A TDE 202PC a TDE 202LC-vel kombinálva az emulziók speciális formáját – *a mentesítő mikroemulziót* – eredményezi. Ez az emulzió kiválóan alkalmas széles hőmérsékleti tartományban különféle mérgező- és biológiai anyagok mentesítésére.

A TDE 202 felhasználásával nyert mentesítő emulzió a felületen jól tapadó, hatásos anyag. Az emulzió nem fagy meg, a felületről nem „csorog” le, így hatékony a különböző típusú porózus felületekbe bediffundálódott mérgező anyaggal szemben (pl. függőleges falfelületek mentesítése). A mentesítő emulzió összetevői révén viszonylag alacsony környezeti terhelést eredményez. A TDE 202 receptúrával elkészített emulzió legalább 48 órán keresztül stabilis, ami a gyakorlati alkalmazás során jelent előnyt. Az elkészített mentesítő emulzió alkalmazása nem igényel bonyolult felületi előkészítést, a felületre különböző módon, különféle eszközökkel felhordható. Az elkészített mentesítő oldat pH-ja kb. 8,5.

Vegyai alkotórészek:

TDE 202 PC összetevői:

Diklór-izociánsav, nátriumsó / (C₃Cl₂N₃O₃)Na /

Talkum

Kalcium-klorid (kristályvizes) / CaCl₂ *2 H₂O /

Nátrium-klorid / NaCl /

TDE 202 LC összetevői:

Xilol / C₆H₄(CH₃)₂

Marlowet (mavefor) emulzióképző

A mikroemulzió előnyei összegezve

- termodinamikailag stabil,
- spontán módon is kialakul,
- kicsi a fázisok közötti felületi feszültség,
- alkalmazásával sok esetben helyettesíthetünk szerves oldószert vizes tenzid oldattal, amivel az eljárás biztonságosabb és esetleg olcsóbb is lehet,
- olajon és vízen is szétterül,
- dinamikus rendszer,
- segítségével oldhatóvá válnak a vízben és az olajban oldható anyagok is.

A mikroemulziók alkalmazása a mentesítés során lehetőséget ad a téli mentesítés megvalósítására, mivel a mikroemulzió előállításához szükséges viszonylag magas emulgeátor koncentráció fagyáspont csökkenést idéz elő.

MENTESÍTŐ RECEPTÚRÁK

<p>Kärcher TDE202</p> <ul style="list-style-type: none"> • 76.0% víz • 12.0% TDE202LC (oldat amely xylolt és anionos felületaktív anyagot tartalmaz) • 12.0% TDE202PC (por keverék, amely talkumot, Fichlor-t és nátrium-kloridot tartalmaz) 	<p>CAD</p> <ul style="list-style-type: none"> • 91.4% víz • 5.0% nátrium-dikloroizocián-sav (Fichlor) • 2.5% nátriumhidroxid • 1.0% bórax • 0.1% nátrium-dodecylbenzil-szulfonát
<p>Mikroemulzió (SDS5T)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 70.7% víz • 9.5% nátrium-dodecilszulfát (SDS) • 8.4% butanol • 4.4% toluol • 4.6% nátrium-dikloroizocián-sav (Fichlor) • 1.9% bórax • 0.5% jódbenzoil-sav (IBA) 	<p>Cristanini BX24</p> <ul style="list-style-type: none"> • 88.0% víz • 12.0% BX24 (porkeverék, amely talkumot, Fichlor-t tartalmaz)

A MENTESÍTÉSHEZ HASZNÁLHATÓ EGYÉB VEGYSZEREK, OLDATOK

- meleg mosószeres víz,
- bórsav,
- nátrium-hidrogén karbonát,
- erélyes oxidálószer (hypo, hidrogén peroxid vizes oldata),
- szerves oldószerek (alkohol, aceton, toluol, szén-tetraklorid, észterhígító).

KÉSZEN IGÉNYBEVEHETŐ MENTESÍTŐ OLDATOK

- *alkoholos hidegtisztító*: szerves eredetű szennyeződések eltávolítására,
- *bioversal*: olajfoltok, biológiai eredetű szennyeződések eltávolítására,
- *szalmiákszesz (ammóniaoldat)*: idegmérgek mentesítésére, savak közömbösítésére
- *szóda oldat (nátrium karbonát)*: savak közömbösítésére, forrázó felszerelésben is alkalmazható, sugármentesítésre adalékanyagként alkalmas.
- *Kalciumhipoklorit (vizes oldatban)*: széles körben használható mentesítőszer, szerves és szervetlen vegyületek, idegmérgek (növényvédő permetezőszerek) közömbösítésére alkalmas.

Ha a légzésvédelmi eszközök, védőruhák olyan anyaggal szennyeződtek, hogy a helyszíni mentesítés nem megoldható, akkor ezeket az eszközöket zárható edénybe kell gyűjteni, majd központi mentesítő helyre kell szállítani.

ÖSSZEGZÉS

A Magyar Honvédség és a Polgári Védelem mentesítésre, illetve fertőtlenítésre használt felszereléseinek tanulmányozva megállapítottuk, hogy még a régi felszerelések (kézi pumpás mentesítő készülék, háti permetező) vannak többnyire használatban. A speciális feladatok végrehajtására alkalmas vízköddel oltó berendezéshez hasonlóval nem találkoztunk.

Az előzőekből kitűnik, hogy az UNIJET FOG típusú berendezés kiválóan alkalmas az előbb említett feladatokra, sőt a változtatható nyomásnak és a speciális lándzsának köszönhetően a berendezés képes 2 – 3 méter széles terített, vagy kötött sugárképet adni, ezáltal a mentesítő, fertőtlenítő anyagok jól kijuttathatók a szennyezett felületekre. A toldható, akár 100 méteres tömlővel ellátott berendezések használatával, a hordozójárműnek a legtöbb esetben be sem kell menni a szennyezett területre, így magát a berendezést nem kell mentesíteni, csak a tömlőt az oltólándzsával. Ha a mentesítő anyag folyamatos ellátása – amely külső forrásból is biztosítható – megoldott, a berendezés több órás folyamatos üzemelésre képes, ezáltal a feladat rendkívül gyorsan, hatékonyan végrehajtható, az esetleges tűzoltási feladatokról nem is beszélve.

Olyan területeken, ahol különösen nagy az árvízi veszélyeztetettség az árvizek levonulása után többször felkérjük a tűzoltóságot fertőtlenítési munkálatok végzésére is. A berendezéssel ezek a feladatok is maradéktalanul, hatékonyan végrehajthatók.

Egyedi feladatokra, mint például a madárinfluenza fenyegetésére kiváló megoldást adhatnak ezek a viszonylag olcsó, könnyen

üzemeltethető, mobil eszközök, állattenyésztő telepek, madárpusztulások helyszínei, illetve egyéb terepen történő mentesítési problémák esetére. A fertőzések hirtelen megjelenése esetén igen gyorsan, könnyen telepíthetőek határátkelő helyek, ideiglenesen felállított ellenőrző-áteresztő pontok fertőtlenítő állomásaiként. Gépjárművek alvázainak, kerekeinek mentesítése ezekkel a berendezésekkel 1-2 perc alatt elvégezhető.

Felhasznált irodalom

- Dr Habil Grósz Zoltán: Az ABV védelem alapjai, Zrínyi Egyetemi Kiadó Budapest, 2003.
- Zákány Péter mérnök őrnagy: A vegyimentesítés fejlődése a mentesítő anyagok és eszközök korszerűsödése tükrében a 60-as évektől napjainkig, egyetemi szakdolgozat, ZMNE, 2005.
- Kuti Rajmund t. százados: A vízköddel oltás gyakorlati lehetőségeinek elemzése, különös tekintettel a mobil vízköddel oltó berendezésekre, Dr Balogh Imre Emlékpályázat, BM OKF, 2005.

Kuti Rajmund t. százados, Győr MJV Hivatásos Tűzoltósága, ZMNE (PhD) hallgató,

Dr. Földi László mk. őrnagy, ZMNE Vegyi-, katasztrófavédelmi és védelmi igazgatási tanszék, egyetemi docens

Felhívás az Üllői

III. Nemzetközi Tűzoltó Viadalra

2007. június 29-30-án Üllő, Dóra Majorban kerül megrendezésre Üllő ÖTE és Monor HÖT közös szervezésében a **III. Nemzetközi Tűzoltó Viadal**, melyre várjuk a hivatásos önkormányzati, létesítményi, köztisztviselői, önkéntes tűzoltó csapatok jelentkezését.

Forma: meghívásos

Nevezési díj: versenyző csapatonként: **30.000 Ft**

Követelmény: Minimum 40 órás tűzoltó alaptanfolyam, gépjárműfecske, légzőkészülék. A gépjárművek kötelező felelősségbiztosítással, érvényes műszaki vizsgával rendelkezzenek.

Nevezési szándékot: 2007. április 30-ig kérjük jelezni.

Jelentkezést követően írásban közöljük a viadal részletes programját, mely március 15-től honlapunkon olvasható.

Jelentkezési lap kérhető e-mailben vagy telefonon.

A viadal díjazása:

1. díj: kupa és 150.000 Ft értékben tárgyjutalom
Felajánló: Hérosz Rt.
2. díj: kupa és 100.000 Ft értékben tárgyjutalom
Felajánló: Hesztia Kft.
3. díj: kupa és 75.000 Ft értékben tárgyjutalom
Felajánló: IFEX Kft.

Szövetségek, szervezetek, vállalkozások által felajánlott különdíjak.

Székely Attila
alezredes
Monor HÖT pk.
Tel.: 06/30-488-1694

Hevesi Antal
Üllő ÖTE
elnök
Tel.: 06/20-941-9166

Gáncsos László
Üllő ÖTE pk.
Tel.: 06/30-626-9546
e-mail cím: ulloote@freemail.hu
honlap: www.ullotuzolto.fw.hu

FENTOR LÁSZLÓ

A tűzvizsgálat jelene, jövője

Napjainkban már alig érvényesül a magyar tűzoltóság szervezetére évtizedeken át oly jellemző tűzmelegelőzés – tűzoltás – tűzvizsgálat hármasság tagolódás. A hivatásos önkormányzati tűzoltóságok gyakorlatilag két szakágra tagolódnak: tűzmelegelőzésre, és a tűzoltás– műszaki mentésre. A főváros kivételével a tűzvédelem harmadik részét képező tűzvizsgálatnak nincs önálló szervezete.

HOGY VOLT?

A rendszerváltást követően egy félresikerült döntés következményeként a tűzvizsgálatot „leépítették”, és az addig jól funkcionáló tűzvizsgáló szolgálatokat felszámolták. Az elképzelés az volt, hogy az végezze a tűzvizsgálatot, akinek érdeke fűződik hozzá. Például a biztosítók. Az elképzelés azonban nem váltotta be a hozzáfűzött reményeket és nyilvánvalóvá vált, hogy a feladatot vissza kell adni a szaktudással rendelkező szervezetnek. Ez a felismerés jogszabályalkotással is együtt járt, és 1997-ben megjelent egy tűzvizsgálatot szabályozó korszerű belügyminiszteri rendelet. Sajnos ekkorra a szakág már széthullott. A néhány év rendezetlen viszonya azonban mély nyomokat hagyott a tűzvizsgálati munka színvonalában. A tapasztalatok feledésbe merültek, a tűzvizsgálathoz értő személyek nyugdíjba vonultak, egyrésztük elzárkózott a tevékenység folytatásától. A szakmai felső vezetés nem tartotta fontosnak, hogy a hatósági feladatokat ellátó, továbbá a tűzmelegelőzési és a tűzoltási szakterület felé fontos, és hasznosítható információkkal szolgáló tűzvizsgálatot felkarolja, talpra állítsa, segítse, illetve önálló szakágként kezelje.

HELYZETKÉP, KÉRDÉSEKKEL

A tűzvizsgálatot végzők számát összesítve túlzás nélkül állíthatom, hogy az ma meghaladja az ezret. E hatalmas szám felveti azt a kérdést, hogy kik tartoznak e körbe, és valóban rendelkezünk-e ennyi hozzáértő szakemberrel, akik képesek a nemegyszer bonyolult helyszíneken a szakma szabályai szerinti feladatok elvégzésére, továbbá ismerik és alkalmazni képesek a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló törvénynek (Ket.) az előírásait? Milyen szervezeti keretek között, hogyan történt a felkészítésük, milyen elméleti



Szakmai és eljárási ismeretek plusz tapasztalat

alapokkal, és gyakorlati tapasztalatokkal rendelkeznek? Önmaguk választása, hogy tüzet vizsgáljanak, vagy a kényszer viszi őket e tevékenység végzésére? Lényeges kérdés továbbá, hogy megfelel-e a Ket-ben foglaltaknak az a tevékenység, amit mi tűzvizsgálatnak nevezünk?

KEZDJÜK AZ ELSŐ KÉRDÉSEL.

A tűzvizsgálatokat a tűzoltási és/vagy tűzmelegelőzési szakterület munkatársai folytatják le. Találhatunk közöttük gyakorlott, sok év tűzoltási, tűzmelegelőzési tapasztalataival rendelkező kollégákat. Olyanokat, akiknek alig van közvetlen tapasztalata a tüzek lefolyásáról, és olyanokat is, akik nem ismerik a helyszínelés lefolytatásának, a személyek meghallgatásának szabályait, taktikáját. Nem kevés azoknak a száma sem, akik a vizsgálható tüzesetek csekély száma miatt kevés gyakorlati tapasztalattal rendelkeznek.

Felkészült, gyakorlattal rendelkező tűzvizsgálóra van szükség, mivel az összetett folyamathoz többek között tűzoltási, termodinamikai, műszaki, kriminalisztikai és főleg eljárási ismeretek szükségesek. Mindezek gyakorlati alkalmazásának képessége mellett gyors helyzetfelismerési és döntési, jó megfigyelő, szervező továbbá kombinatív képességekkel is rendelkeznie kell. Természetesen a megfelelő technikai háttér is fontos az eredményekhez. Manapság egy toll és egynéhány nyomtatvány már kevés a bizonyító erejű eljárás lefolytatásához. A meggyőző erejű bizonyításhoz — többek között — képfelvétel készítése, a nyombiztosítás végrehajtása is alapvető feladat.

SZERVEZÉSI MEGOLDÁSOK

A tűzvizsgáló készenléti szolgálat megszervezése a Höt parancsnokának a feladata. A gyakorlatban főleg a tűzmelegelőzési szakterület dolgozói, továbbá a szolgálatparancsnokok, illetve a helyetteseik vizsgálnak.

Ezektől eltérő szervezés csak a fővárosban valósul meg, ahol 2000 óta főosztályi szintű szervezet irányítja, felügyeli a tűzvizsgálói szakágat. A főosztály állománya mellett a tűzőrség-, és a szolgálat parancsnokok, illetve szolgálatparancsnok-helyettesek vizsgálnak tüzeket. A fővároshoz hasonló megoldást máshol nehéz megvalósítani. A csak tűzvizsgálatra szakosodott szervezet felállítása akkor indokolt, ha a tűzvizsgálatot igénylő esetszám bizonyos értéket meghalad. Egy tűzvizsgáló évente — az esetek bonyolultságától függően — 50-120 tűzvizsgálatot és a kapcsolódó egyéb feladatokat képes elvégezni az elvárható színvonalon.

A fővárosban a szakterület újra indulása után a gyakorlati tapasztalatok arra mutattak, hogy a különböző bonyolultságú eseteket bizonyos elvek alapján rendszerezni szükséges. A gyakorlatban ezt úgy valósítottuk meg, hogy a szakmai tudás, illetve a vizsgálattal járó eljárási cselekmények bonyolultsága miatt három szintre osztottuk fel a hatáskört. Azokat az eseteket, amelyek alapfokú ismeretekkel kivizsgálhatók, és gyakorlatilag adott szolgálati napon lezárhatók a szolgálatparancsnokok, helyetteseik vizsgálják. Ha az eljárási cselekmények elhúzódnak (tanú, ügyfél felkutatására van szükség, személyi sérülés történt, további iratok beszerzése vált szükségessé, szakértőt veszünk igénybe, stb.) akkor a feladat a tűzőrség parancsnokok hatáskörébe kerül. A speciális szaktudást igénylő esetek (nagy a kárérték, haláleset történt, szándékos tűzokozások, bűncselekmény gyanús esetek, súlyos tűzvédelmi szabálytalanságok következtében keletkezett tüzek, sorozat tüzek) vizsgálatát a Tűzvizsgálói és Beavatkozás-elméleti Főosztály beosztottjai végzik el.

A TŰZVIZSGÁLÓK SZAKMAI FELKÉSZÍTÉSE

A tűzoltó szakképzés különböző szintjein a tűzmelegelőzés témakörén belül néhány órában kerül sor a tűzvizsgálat oktatására. A kis óraszámú jogszabályok rövid ismertetésére szorítkozó tananyag nem elegendő az alapismeretek elsajátításához.

2005-ben a Katasztrófavédelmi Oktatási Központ újjászervezte a tűzvizsgáló képzést. A kéthetes, hatvanórás tanfolyam a tűzvizsgálathoz szükséges ismeretek széles spektrumát fogja át, és megalapozza azokat az ismereteket, amelyekre majd a gyakorlatot építeni lehet. Sajnos a tevékenység speciális jellegéből adódóan a gyakorlati képzés megvalósítására csak kisebb óraszámú nyílik lehetőség, de a tanfolyam után a kb. féléves felkészülési, gyakorlati idő lehetőséget ad arra, hogy az elméleti megalapozást a gyakorlatba ültethesse át a hallgató. Ez idő alatt lehetőség nyílik arra, hogy egy felkészültebb vizsgálótól tanulhassanak, megismerhessék a szakma fortélyait.

A tűzvizsgáló tanfolyam záróvizsgálója sem a szokásos „tételt húzok-felelek” módszerre épül. Sikertörténet egy egyedi, hatékony vizsgáztatási módszer kialakítani, amelynek a lényege, hogy a tanuló egy általa elvégzett tűzvizsgálat dokumentációjának ismertetése során „megvédi a vizsgálatát”. E módszer hozadéka, hogy a hallgató valós ismereteiről, gyakorlati tudásáról kap képet a vizsgáztató. Nem elhanyagolható az sem, hogy a vizsgáz-

tatók a magyar tűzvizsgálat jelenlegi helyzetéről, problémáiról is tapasztalatokat szerezhetnek, amelyek a további képzések során hasznosíthatók.

A JÖVŐ...

A tűzvizsgálói eljárások jogi, formai elvárásából a 2006. évi CXIV. törvénnyel módosított 1996. évi XXXI. törvény az első lépés az irányba, hogy a tűzvizsgálat, valóban a Ket-ben foglaltaknak megfelelő elsőfokú eljárás legyen.

Jelenleg véleményezés alatt áll a tűzvizsgálatról szóló ÖTM rendelettervezet. A hatósági jogköröket szabályozó kormányrendelet módosítása után várhatóan a közeljövőben aláírásra kerül a több mint egy éve készülő tűzvizsgálói rendelet is. Fontos előrelépés lesz, hogy helyére kerül a közigazgatási eljárások között a tűzvizsgálat, és valóban elsőfokú eljárásként jelenik meg.

A kisebb jelentőségű esetekben az adatigazolás csekélyebb anyagi ráfordítást igénylő egyszerűbb tartalmú hatósági bizonyítvánnyal megvalósítható lesz. Azokban az esetekben pedig, amikor az ügyfél kérésére végezzük a részletes tűzvizsgálatot a közigazgatásban bevett gyakorlat szerint az ügyfél eljárási díjat fizet, amely várhatóan fedezi a felmerülő költségeket.

A szakmai színvonal biztosításához szükséges meghatározni a tűzvizsgálatot végzőkkel szemben támasztott elvárásokat, szakmai követelményeket. Ilyen elvárás: a felsőfokú szakmai végzettség, és megfelelő szakképzettség. Így jelentősen szűkülni fog a tűzvizsgálatot végzők köre. A kisebb létszámú tűzvizsgálói körben a szakmai tapasztalatok koncentráltan jelennek meg, a feladatot végzők magasabb színvonalú munkájára lehet számítani.

Fontos eleme a tervezetnek, hogy a tűzvizsgálat során feltárt tények, megállapítások hasznosítására törekszik a jogszabályalkotó, amelyből — megfelelő szervezéssel — mindhárom szakterület profitálhat. Nem tudni, hogy létre jön-e egy olyan szervezet, amely képes a tapasztalatok begyűjtésére, hasznosítására, és összefogja a tűzvizsgálói szakterületet.

Fentor László tű. őrnagy

Fővárosi Tűzoltóparancsnokság

Tűzvizsgálói és Beavatkozás-elméleti Főosztály

A fényképeket a Tűzvizsgálói és Beavatkozás-elméleti Főosztály készítette

Krónikus és pszichiátriai osztályok, idősek otthona tűzvédelme

Az utóbbi időben több hazai és külföldi idősök otthonában, krónikus-, pszichiátriai osztályokon történt, füstmérgező, halálos kimenetelű, tüzesetről tudósítottak a lapok. Ezek tűzvédelme különös figyelmet igényel! Vajon megkapják-e ezt a figyelmet?

MILYEN VÉDELEMRE VAN SZÜKSÉG?

Az ilyen épületek tűzvédelménél – most csak az életvédelem szempontjaira összpontosítva - alapvetően

- az egyéni szabálykövetés valószínűségét (tűzvédelmi használati szabályok betartását),
- a tűz/füst terjedési idejét és sebességét, valamint
- az emberek menekülési képességét (éberség, épületismeret, mozgékonyaság + létszám és eloszlás) kell vizsgálnunk.

A tűz, füst terjedése egy szobában vagy kórteremben 4-8 perc alatt életveszélyes helyzetet teremt, de egy tűzszakaszban a füstterjedés sebessége ezután exponenciálisan nő, ehhez képest kell vizsgálnunk az életvédelem lehetőségeit.

Ismerve, hogy pszichiátriai betegeket befogadó épületekben az egyéni szabálykövetés valószínűsége alacsony (pl. tiltás ellenére dohányzás), az idősek, betegek mozgásképesége a járóképestől a mozgásképtelenig, sőt azon túl terjed, mert vannak betegek, akiknek az életfunkciói csak gépekkel biztosíthatók, a kérdés mi a teendő?

Azonnal adódik a válasz, meg kell akadályozni a tűz keletkezését, ha bekövetkezett korlátozni kell terjedését és a veszélyeztetett embereket ki kell menekíteni.

MILYEN LEHETŐSÉGEINK VANNAK?

A tűz keletkezés megakadályozására egyes intézménytípusoknál még a normál épületekhez képest is kisebb a lehetőségünk.

A bekövetkezett tüzeset korlátozására, a fő ellenség a füstterjedés megakadályozására a passzív tűzvédelem eszközeivel (épületszerkezetek tűzállósági határértéke, szoba/ kórterem szintű füstgátló tömítések és füstgátló ajtók), illetve az aktív tűzvédelemmel (beépített tűzjelző és vagy oltóberendezéssel) van lehetőségünk.

A védelmi koncepció kiválasztásához ismernünk kell a harmadik tényező, az emberek kimenekítésének idő, eszköz és erőszükségletét.

Az idősükséglet egyik paraméterét a tűz terjedési sebessége már meghatározta, a másik paraméter a mentendőek száma, s ehhez kéne igazítanunk a mentésben résztvevők számát.

A mentendőek száma itt több részre oszlik: lehetnek mozgásképesek, mozgásukban korlátozottak és mozgásképtelenek. Külön problémakör a cselekvésükben korlátozottak kérdése.

A mozgásképtelen személyek kimenekítése több speciális követelmény rögzítését igényli.

Menekítésüknél a legkisebb ügyeletes ápolószemélyzet létszáma vehető figyelembe. Az ügyeletes ápoló személyzeten túl – ha a megfelelő riasztás biztosított – figyelembe célszerű venni még a másik tűzszakaszban dolgozó személyzetet is. /Itt természetesen be kell számítani a riasztáshoz, illetve a mentendő tűzszakasz (épület) megközelítéséhez szükséges időt is. / Ugyancsak a kiürítési időt terheli a betegek szállíthatóvá tételéhez szükséges idő.

Mindez megköveteli, hogy a mentéshez szükséges eszközök és kórháztechnikai berendezések állandóan hozzáférhetőek legyenek. A kiürítési útvonal tervezésénél, vizsgálatánál kiemelt figyelmet kell fordítani a mentéshez szükséges eszközök (pl. hordágy) helyszükségletére és a velük való mozgás sajátosságaira (pl. lépcsőfordulók).

A mozgásukban korlátozottak ugyancsak ápolószemélyzeti támogatást igényelnek.

Vagyis a rendszer gyenge pontja a mentési létszámszükséglet biztosítása!

Egy hazai kísérletnél hordággal vízszintesen a másik tűzszakaszba 10 fő 65 méter hosszon 22 perc alatt 40 beteget szállított ki. Függőlegesen lépcsőházon keresztül a 2. emeletről 10 fő 40 beteget ugyancsak 20 perc alatt szállított ki.

A kérdés, hogy melyik intézményben van egy tűzszakaszon belül éjszaka 10 fős ápolószemélyzet, hol van olyan tűzszakasz, amelyben mindössze 40 szállításra szoruló ápolott van és elegendő e a 20 perc?

MIT ÍRUNK ELŐ?

Egyre gyakrabban hangoztatjuk a problémaközpontú, más néven mérnöki megközelítést a védelmi tervezésben. Ebben az esetben jól látható, hogy reális eséllyel csak a passzív és az aktív tűzvédelem erősítésével növelhető a biztonság az egészséges embereket befogadó épületek biztonságának szintjére.

Ehhez képest a mai tűzszakasz méreteinkből a kimentés nem biztosítható, beépített oltóberendezést akkor ír elő a hatályos rendelkezés, ha egy tűzszakaszon belül 500 ágynál több van. (függetlenül a mozgásképeség – mozgásképtelenség összetételétől) Nyilván ebben van egyfajta gazdasági megfontolás. Mindazonáltal a múlt és jelen statisztikáit és a beruházások jellegét ismerve szerencsésebb lenne olyan rendelet, amely a tényleges veszélyt és az oltóberendezések beépítésének tényleges szükségét definiálná és a hatóság valamint a mérnöki számítások függvényévé tenné a védelmi koncepciók közötti döntést.

Van már külföldi példa a megoldásra. Finnországban a tamperei hatóság úgy döntött, hogy egy új beruházásban épülő idősök otthonában a kis létszámú személyzet miatt előírja a beépített oltórendszert. Az eset híres lett és ma már valamennyi finn döntéshozó követi a példát! Finnországban, ezekben az intézményekben, ahol nagyszámú ápolott szorul kisszámú személyzet segítségére, vészhelyzet esetére biztonsági tervet dolgoztak ki. A legtöbb esetben arra jutottak, hogy automatikus beépített tűzoltó berendezés nélkül nem lehet garantálni a biztonságos menekítés feltételeit. Nálunk több az ápoló?

Nádor András igazgató, Vektor Kft, Szentendre
Heizler György tű. ezds.

Mentő és menekülő folyosók álmennyezetei PROMATECT® tűzvédő lapokból

Tűz esetén gondoskodni kell arról, hogy az emberek az égő épületet gyorsan és biztonságosan el tudják hagyni, illetve, hogy az emberéletek mentésére igyekvő tűzoltók és az oltáshoz szükséges berendezések az épület minden részébe eljuthassanak. Ezért a mentő- és menekülő útvonalaknak különösen szigorú tűzvédelmi követelményeket kell teljesíteniük.

HOGYAN KELL KIALAKÍTANI?

Ezekben a folyosókban gyakran éghető anyagú elektromos és csővezetékek vannak felszerelve a födém alá. Ha ezek a vezetékek kigyulladnak, pl. rövidzárlat következtében, akkor a menekülő út a legrövidebb idő alatt használhatatlanná válik, a tűz pedig széles körben szétterjedhet.

Az önálló Promat tűzvédő álmennyezet ilyen felülről jövő tűzhatás esetén a fent húzódó vezetékek tűzszakaszolásaként működik. Alulról támadó tűz esetén pedig az álmennyezet megvédi a födém alatti üregben levő vezetékeket, megtartva működőképességüket.

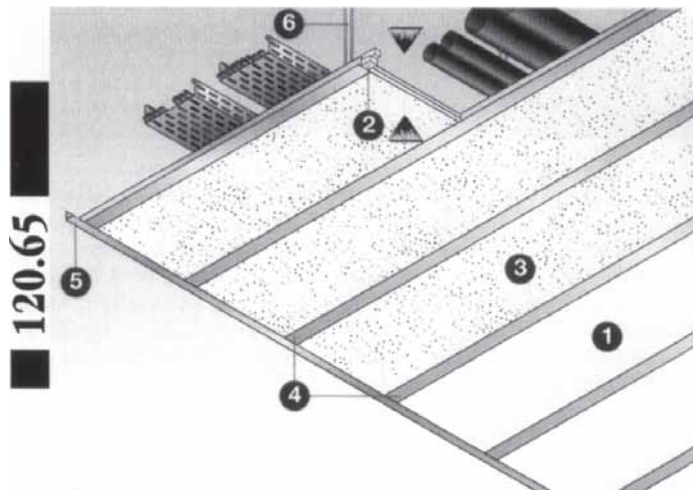
Az önálló Promat álmennyezetek alapvetően azonos szerkezeti felépítéssel teljesítik a térelhatároló épületszerkezetekre előírt követelményeket akár felülről, akár alulról támadó tűzhatás esetén. A födém szerkezet tervezése és kialakítása során a következőket kell figyelembe venni

- a megkövetelt tűzállósági határértéket
- a várható tűzhatás irányát
- a lebonthatóság/lehajthatóság igényét
- a beépített világítás lehetőségét
- a hő- és hangszigetelés szükségességét
- a beépítés magasságát
- a könnyű válaszfalokhoz csatlakozást
- a megfelelő anyagválasztást
- az álmennyezet látható felületének kialakítását
- az álmennyezet függesztett vagy önhordó kivitelezését.

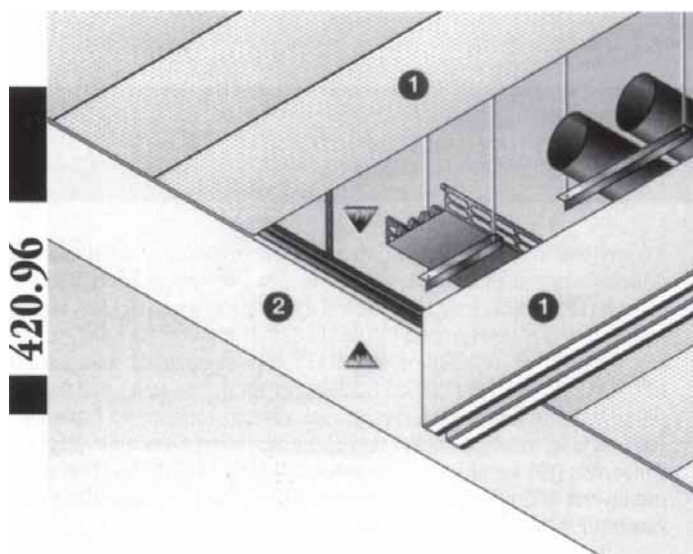
Ezek ismeretében a Promat számos födémrendszer változatot ad megoldást, különféle szerkezeti, esztétikai és funkcionális jellemzőkkel.

Jellemző szerkezeti kialakítások

1. $T_H = 30$ perc tűzállósági határértékű önálló tűzvédő álmennyezet készülhet acél C-födémprofilokra szerelt 20 mm vastag PROMATECT®-100 jelű tűzvédő lapból.
2. A $T_H = 30$ perc tűzállósági határértékű, 30 mm vastag PROMATECT®-L jelű tűzvédő lapból készült álmennyezetet az oldalfalhoz rögzített L-idomacél profil, valamint a nyersfödémre függesztett hossz- és keresztirányú acél profilokból álló rácsszerkezet tartja.



Önálló, szalagrácsra fektetett álmennyezet (30 perc)



Önálló Promat fém-álmennyezet (30 perc)

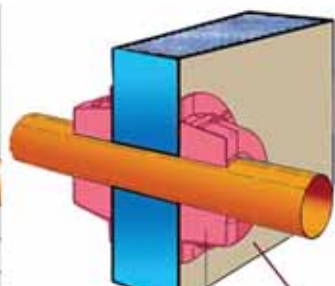
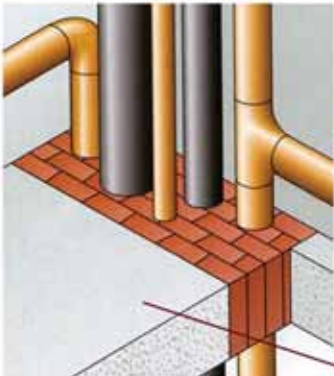
3. A $T_H = 90$ perc tűzállósági határértékű, mindkét oldalról támadó tűzhatás ellen védő álmennyezet két rétegű, 20 + 20 mm vastag, egymáshoz csavarozott PROMATECT®-100 jelű tűzvédő lapból épül fel.

4. Az önálló, szalagrácsra fektetett, $T_H = 30$ perc tűzállósági határértékű álmennyezet 20 mm vastag PROMATECT®-100 jelű tűzvédő lapból készül. A rácsszerkezetet az oldalfalokhoz rögzített L-idomacél és a nyersfödémre szerelt függesztett acélprofil szalagrács tartja.

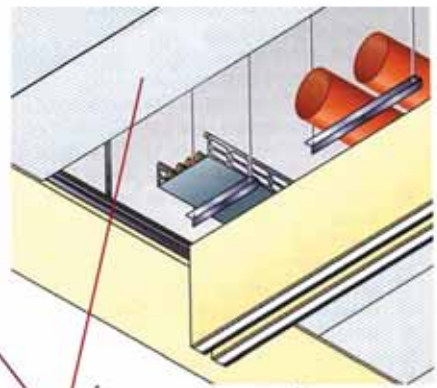
A Promat termékismertetője további álmennyezeti megoldásokat is tartalmaz.

Wlasitsch László okl. vegyészmérnök, képviselővezető
Promat GmbH. (Wien) Magyarországi Kereskedelmi Képviselő
1052 Budapest, Vitkovics M. u. 9.
Tel.: 317-5891, fax: 318-0948
Internet: www.promat.hu, e-mail: info@promat.hu

Promat



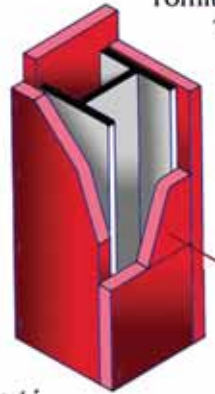
Tömítőgallér csövekhez
 $T_{IH} = 1,5$ óra



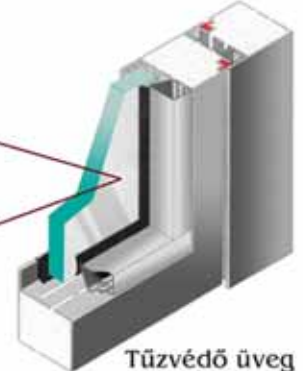
Álmennyezet, acél trapézlemez tetőfödém
 $T_{IH} = 0,5-1,5$ óra



Válaszfal $T_{IH} = 0,5-1,5$ óra



Acéltartó burkolat $T_{IH} = 0,5-3,0$ óra



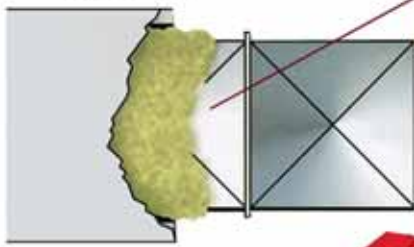
Tűzvédő üveg
 $T_{IH} = 0,5-1,5$ óra



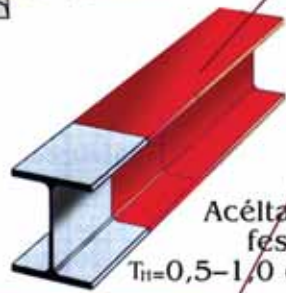
Önálló ill. burkolt légcsatorna
 $T_{IH} = 1,5$ óra



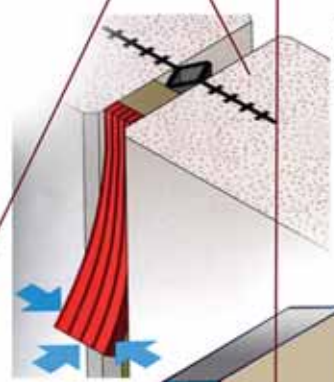
Tűzgátló ajtók tömitése
 $T_{IH} = 0,5-1,5$ óra



Kábelcsatorna $T_{IH} = 0,5-1,5$ óra



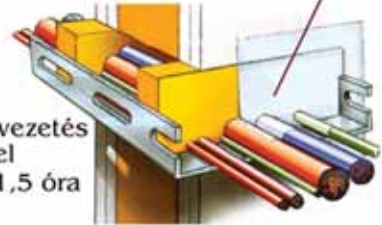
Acéltartó festés
 $T_{IH} = 0,5-1,0$ óra



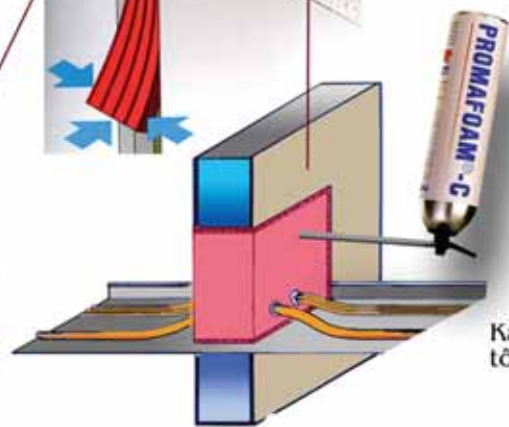
Dilatációs hézag-tömités
 $T_{IH} = 1,5-3,0$ óra



Kábelátvezetés habbal, duzzadó tömítő zsákokkal



Kábelátvezetés festékkel
 $T_{IH} = 0,5-1,5$ óra



A Dräger Safety Hungária Kft segít Önnek abban, hogy:

➤ többet, jobban
és messzebb lásson



PSS BG4 4órás légzőkészülékek



TALISMAN ELITE infravörös hőkamerák

➤ tovább lélegezzen
és mentsen



BODYGUARD jelző- és MERLIN bevetés irányító rendszer

➤ mindig
biztonságban legyen

Tesztelt

több, mint 5000 teljes méretű tüztesztben

Jóváhagyott
minősítő intézetek és engedélyező hatóságok által

Kipróbált

valós tüzeknél földön és vizen



szállodák és irodák



szerver- és
telekommunikációs terek



metrók és alagutak



műemlék épületek



gázturbinák és gépterek



offshore alkalmazások



hajózási alkalmazások



HI-FOG tulajdonságok

- Felsőfokú tűzelnemő képesség
- Oltás hűtéssel, helyi oxigén kiszorítással és a sugárzó hő elnyelésével
- A kis cseppméretnek köszönhetően csekély vízfelhasználás
- Külön rendszerek füstelnyelésre
- Csúcsminőségű anyagok

HI-FOG előnyök

- A tűz-, víz- és füstkárok minimalizálva
- Az újratöltési és karbantartási költségek elhanyagolhatóak
- Az emberek, a védett berendezések és a környezet még nagyobb biztonságban

Ventor

Ventor Tűzvédelmi Kft.

Telefon: (26) 500 168 • telefax: (26) 500 169

e-mail: info@hi-fog.hu • www.hi-fog.hu

METZ - A LEGJOBB FORMÁBAN SZEBB ÉS GYORSABB



- Jövőbe mutató design.
- Ergonómiai szempontok szerint optimalizált.
- Új, nagyteljesítményű, növelt mozgási sebességű hidraulikus rendszer, kifinomult kezelhetőséggel.
- Megnövelt élettartamra méretezett alumínium pódium, ragasztott műanyag formaelemekkel kombinálva.
- Időjárási viszonyoktól védett új fő kezelőállás, nagyfelbontású kijelzővel.
- Legmagasabb szintű biztonság többek között a folyamatos talajtámasz-erő ellenőrzésnek és a modern ellenőrző- és világítástechnikának köszönhetően.
- Újgenerációs CAN technológia, konzernen belül egységes kezelési filozófia.



HESZTIA®

Tűzvédelmi és Biztonságtechnikai Kft
2096 Üröm, Görgey u. 26/A
Tel.: (26)350-459, (26) 350-746, (26) 351-042
Fax: (26) 351-464
e-mail: hesztia@hesztia.hu
www.hesztia.hu

rosenbauer

E-Mail: office@rosenbauer.com
<http://www.rosenbauer.com>