

Védelem KATASTROFÁVÉDELMI SZEMLE

2021. 28. évfolyam, 2. szám

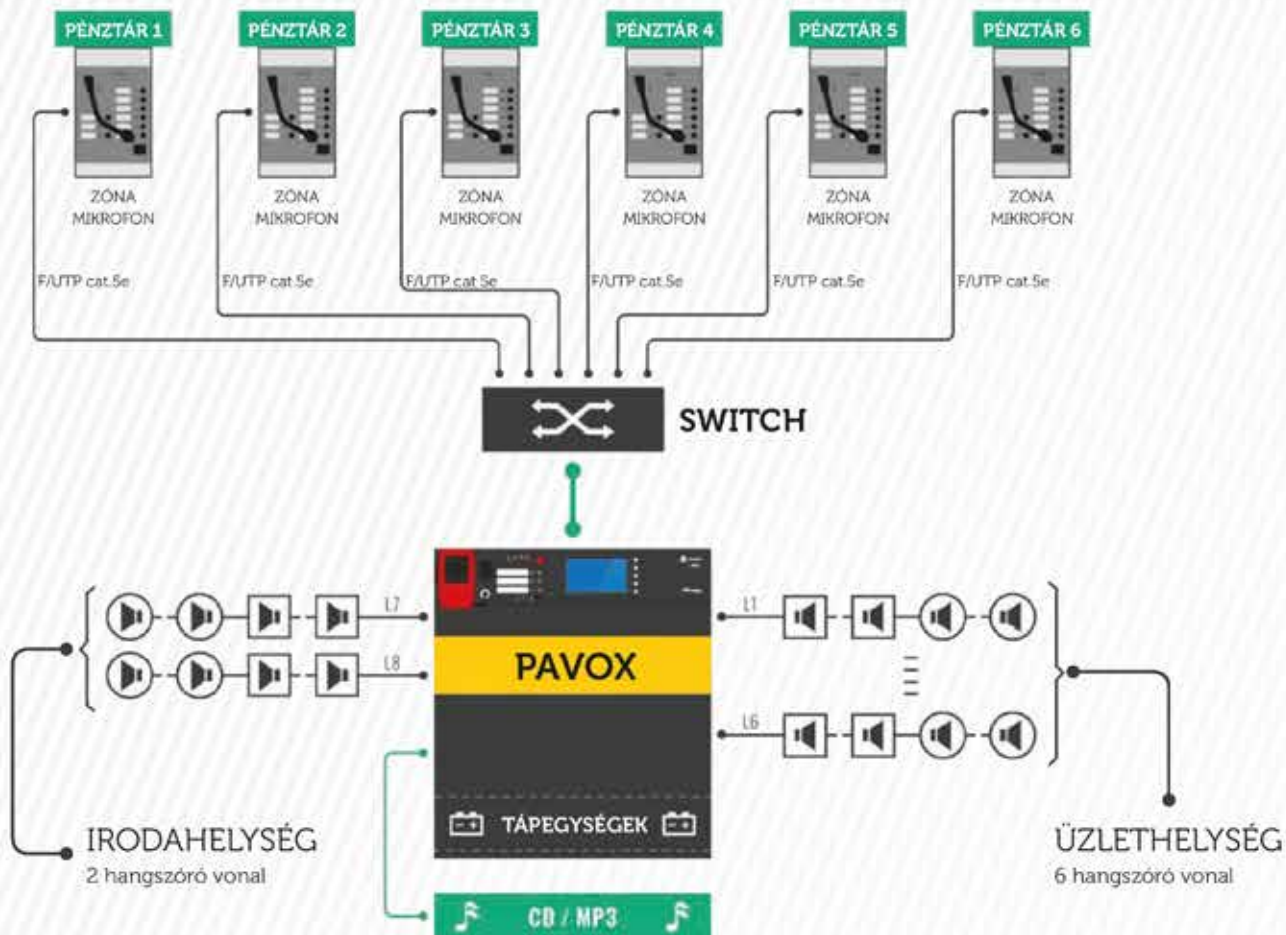
SCHRACK
S E C O N E T

Integral EvoxX

The evolution
of fire protection

További információért látogasson el az integral-evoxx.com weboldalra!

VÉSZHANGOSÍTÓ RENDSZER PAVOX



- **Önálló vagy TCP/IP hálózati architektúra**
- **Különálló fali egység**
- Hangszóró **impedancia felügyelet**
- **Távoli vezérlés**
- Akár **254 eszköz** csatlakoztatható a hálózatra (beleértve a tűzoltósági és zóna mikrofonokat)
- **Lehetőség** önálló PAVOX egységek **összekapcsolására** száloptikás / réz vagy mindkét vezetékkel
- EN 54-4 /16

Szerkesztőbizottság:

Dr. Beda László PhD

Dr. Bérczi László PhD

Prof. dr. Bleszity János

Böhm Péter

Dr. Endrődi István PhD

Érces Ferenc

Heizler György főszerkesztő

Dr. Hoffmann Imre PhD,
a szerkesztőbizottság elnöke

Dr. Papp Antal PhD

Dr. Takács Lajos Gábor PhD

Dr. Tóth Ferenc

Dr. Vass Gyula PhD

Szerkesztőség: Kaposvár, Somssich Pál u. 7.

7401 Pf. 71. tel.: BM 03-01-22712

Telefon: 82/413-339, 429-938

Fax: 82/424-983

Art director: Várnai Károly

Kiadó: RSOE, 1089 Budapest, Elnök u. 1.**Megrendelhető:**

szerkesztoseg@vedelem.hu

bővebb információ a megrendelésről:

www.vedelem.hu/rolunk/vedelem-elofizetes

Felelős kiadó: dr. Góra Zoltán

országos katasztrófavédelmi főigazgató

Nyomdai munka: King Company Kft., Tamási

Felelős vezető: Király József

Megjelenik kéthavonta

ISSN: 2064-1559

TANULMÁNY

A tűzoltók biztonsága közlekedési baleseteknél III. 5

FÓKUSZBAN

Új épületben a FER Tiszaújváros 11

Tűzoltólaktanya fából 15

TŰZOLTÁS – MŰSZAKI MENTÉS

Biztonsági tiszt – az első és a legfontosabb szervezhető beosztás II. 17

Hulladékvalógaató – hatalmas tűzzel égett a bálázott anyag 21

SZABÁLYOZÁS

Milyen követelményeknek kell megfelelnie a frisslevegő-utánpótlásnak? 25

MÓDSZER

Alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenység – Mit? Mikor? Hogyan? 29

MEGELŐZÉS

A fémek nem éghetőek, de poraik robbanóképesek 33

„D” tűzek oltására alkalmas készülékek 37

Portüzek oltása tűzoltó készülékkel 39

Tűznek ellenálló épületek és a fenntarthatósági célok III. 41

HILTI Moduláris Tűzvédelmi Kábelátvezető Rendszer 43

Új vizsgálati eredmények – Tűzvédelmi dobozolások 45

TECHNIKA

Interschutz helyett – Új fejlesztések a sugárcsőtől a védőkesztyűig 47

Rosenbauer FFFT – az új erdőtüzoltó gépjárműfecskendő 49

TÉNYKÉP

A mentő tűzvédelem 2020. évi számai – a koronavírus-járvány árnyékában 51

KITEKINTÉS

Nemzetközi kutatások és kiüritésszimulációk fejlődése II. 57

FÓRUMPolon-Alfa a nagy tűzjelző rendszerek között – 50 ezer m²-es irodaház 59

ADALIT – Intelligens kizáróvilágítás robbanásveszélyes környezetben is 60

Védelem a tűzoltók minden egyes lépésénél 61

Címlapon: Integral EvoxX

Az Integral EvoxX az Integral és az Integral IP után új szintre emeli a tűzjelző rendszerek működését. A legmodernebb technológiával készült berendezések tökéletesen kielégítik a jelenlegi és a jövőbeli felhasználói igényeket egyaránt. A fejlesztés minden lépésében nagy jelentőséget tulajdonítunk a funkcionalitásnak, a biztonságnak és a kompatibilitásnak. Fedezze fel, mit jelent, amikor a Schrack Seconetnél továbbgondoljuk a digitális és jövőorientált koncepciókat!

Weber Rescue mentőeszközök

PIROTEXT



Hivatalos magyarországi
márkaképviselő és szerviz

Pirotex Kft.
Baráth Tibor ügyvezető
70/77-44-105
info@pirotex.hu

 facebook.com/pirotex

WEBER RESCUE
SYSTEMS



E FORCE 3



Milwaukee M28™ akkumulátorral kompatibilis eszközök

DOMBRÁDY GÁBOR A TŰZOLTÓK BIZTONSÁGA KÖZLEKEDÉSI BALESETEKNÉL III.

A szereken elhelyezett fényvisszaverő elemek és megkülönböztető fényjelzések, illetve a szerek felállítási módozatainak megismerését követően cikkünk harmadik részében a feladatok (terelés, zárás, figyelemfelhívás) végrehajtásához szükséges eszközöket, a kárhely biztosításához szükséges tényezőket és gyakorlati situációkat mutat be szerzőnk. Zárás, terelés, figyelmeztetés eszközei.

Terelőkúpok

Ezek segítségével biztosíthatjuk egy adott útszakasz lezárását, jelölhetjük a terelés irányát és végrehajthatjuk a következőkben bemutatott területi felosztásokat, lehatárolásokat. Létezik fix, illetve önmagába süllyeszthető verzió is. A forgalomban lévő terelőkúpok közül kiemelném a „Dönges Faltleitkegel Pro-Version” nevűt. Nagy előnye: önmagába süllyeszthető (a 700 mm magas terelőkúp összecsuport állapotában mindössze 60 mm magas), a benne lévő LED világításnak köszönhetően sötétben is jól érzékelhető, nagyobb súlya miatt nehezebb felborítani. Ez a világító terelőkúp kis helyen elfér, ezért kiválóan kiegészítené a hagyományos, fix méretű terelőkúpokat, és így a szereken nagyobb mennyiségben állhatna rendelkezésre.

Figyelmeztető jelzések

A figyelmeztető jelzés(ek) a legelső zónában (figyelmeztető jelzések zónája) kerülnek elhelyezésre. A tábla feladata, hogy figyelmeztesse az autósokat, hogy az előttük lévő útszakaszon valamilyen esemény történt, ezért vigyázzanak és csökkentésük



AZ USA-BAN ALKALMAZOTT, MAGENTA SZÍNŰ
FIGYELMEZTETŐ TÁBLA

sebességüket. A figyelmeztető jelzés kihelyezési helyét az adott útszakaszon érvényben lévő maximális sebesség függvényében határozzuk meg és az út szélén, a záróvonal mellett helyezzük el úgy, hogy ne érintse a használt forgalmi sávot.

A figyelmeztető jelzés megjelenésénél fogva hívja fel a járművezetők figyelmét, olyan színben, mely a jó láthatóságot és észlelhetőséget biztosítja. Az USA-ban, illetve a Németországban használt eszközöket emelem ki, mert ezek színükben, kialakításukban, hazánkban is megállnák a helyüket.

Az USA-ban használt jelzőtábla egy állványra kifesztett, négyszögletes, fekete felirattal ellátott tábla, amely feltekerhető és hordtáskában tartható. A tábla alapja magenta színű, a rajta lévő szövegezés és a tábla körül végigfutó keret pedig fekete. Ezt az alapszínt azért használják, mert ilyen színű forgalmi táblát az USA területén nem használnak a közlekedésben, így a forgalomban résztvevők



„DÖNGES FALTLEITKEGEL PRO-VERSION” TERELŐKÚP



NÉMET HÁROMSZÖGLETŰ FIGYELMEZTETŐ JELZÉS

számára szokatlan, ezért rögtön felfigyelnek rá. A magenta szín a neonszínnek közé tartozik, így a fényvisszaverő képessége nagyobb, továbbá kontrasztot képez a környezetében található színekkel.

A Németországban használt figyelmeztető háromszög egy három lábbon álló, alumínium vázra erősített PVC ponyva, három oldalán figyelmeztető piktogramokkal, illetve szöveggel. Alapvető színe a fehér alapon piros keret, de készül neonsárgában is. Ennek a típusnak a nagy előnye, hogy a három oldalon akár eltérő piktogram és szöveg is elhelyezhető, így pontosan megadható a veszélyforrás a forgalomban résztvevők számára.

Bármelyik megoldás megfelelő lenne a hazai viszonylatok között, mivel mind a kettő figyelemfelhívó képességekkel bír és 20-30 másodperc alatt megtelepíthető. Beszerzés és alkalmazhatóság miatt inkább a németek által használt figyelmeztető jelzés lenne a legpraktikusabb, mivel többféle szöveggel („baleset”, „veszély”, „olajfolyás” stb.) és piktogrammal ellátható és neonsárga színben is gyártják. Gyakorlatok során is alkalmazhatóak lennének „gyakorlat” felirattal a pánik elkerülése érdekében.

LED-es vészhelyzeti villogó

Ezek az eszközök 16 LED-ből álló, 9 fényjelzési funkcióval rendelkező, mágneses talppal ellátott, csepp-, por- és ütésálló, akkumulátoros, 10,5 cm átmérőjű, hordtáskában szállítható és tölthető kerek villogók. Kialakításuknak és funkciójuknak köszönhetően kiválóan alkalmasak az esti/éjszakai időszakban bekövetkezett közúti balesetek során a káreset helyszínének megjelölésére és megfelelően kiegészítik terelőkúpokat.

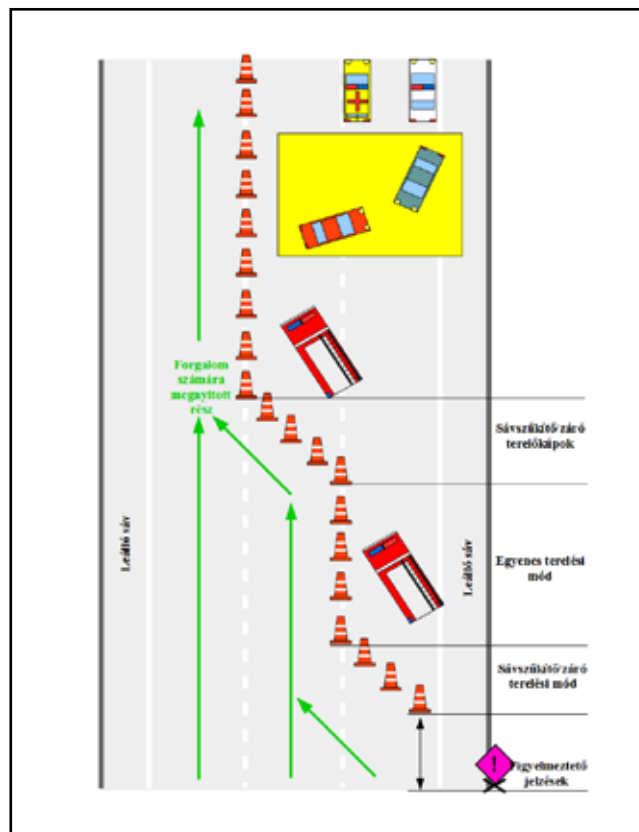
Terelőkúpok kihelyezésének módozatai

Sávszűkítő/záró és egyenes terelési módokat ismerünk. A sávok zárásához illetve a haladási nyomvonal kijelöléséhez terelőkúpokat két féleképpen tehetjük ki.

1. A sávot szűkítő módon, amely a sávot átlósan fogja átszelni és célja adott sáv leszűkítése, lezárása illetve a forgalom áttérése a szomszédos sávra. A sávszűkítés hosszának megadása esetén fontos, hogy ha pl. 15 méter hosszan kell leszűkíteni az útszakaszt, nem az átlós részek hosszát veszem majd alapul, hanem a leszűkítendő útszakasz egyenes hossza menti távolságot és akkor ez alatt a 15 méter alatt egy sáv leszűkítését el kell tudni végezni.

2. Egyenes vonalban, az útfelfestésekkel párhuzamosan helyezzük le a terelőkúpokat. Ezek célja, hogy tereljék a forgalomban résztvevőket, felhívják a figyelmüket és időt adjanak nekik, hogy a megfelelő módon reagáljanak az úton folyó munkálatokra, illetve elzárják a beavatkozás helyszínét a forgalomtól. Ezek az egyenes vonalban lerakott terelőkúpok kötik össze az átlósan lerakott terelőkúpok szakaszait például egy többsávos autópályán, ahol több sáv is lezárásra kerül, illetve ezt kell alkalmazni a beavatkozás zónája mentén is.

Amennyiben több sávot is zárunk kell, úgy azt szakaszosan kell végrehajtanunk, ami azt jelenti, hogy egyszerre csak egy sávval csökkentjük az útszakaszt.



KÉT SÁV ZÁRÁSA TERELŐKÚPOKKAL
EGY TÖBB SÁVOS AUTÓÚTON

A szűkítő/záró és az egyenes terelési módok többnyire egymást váltják, és hosszuk változó lesz, mivel számtalan befolyásoló tényezővel kell számolnunk, melyet a következőkben mutatok be.

Terelőkúpok kihelyezését befolyásoló tényezők

Maximálisan megengedett sebesség

A megengedett legnagyobb sebesség azért fontos számunkra, mert befolyással lesz a megállási távolságunkra. Egy 100 km/h sebességgel haladó autó 28 métert tesz meg másodpercenként, a féktávolsága pedig 50 méter lesz. Amennyiben a vezető 1 másodperc alatt reagál a látottakra, 28 méter lesz a reakciótávolsága. A megállási távolság pedig a reakció idő alatt megtett távolság és a féktávolság összege, ami jelen esetben így 78 méter. 78 métert tesz tehát meg a gépjárművünk, mielőtt meg tudna állni.

Ezért kellő távolságban el kell kezdeni jelezni számára/figyelmeztetni, hogy az úton beavatkozás folyik és valamilyen reakciót várunk el részéről.

Látótávolságot csökkentő tényezők

A tereptárgyak megnehezíthetik, hogy a vezető észrevegye a terelőkúpokat, egyéb figyelmeztető jelzéseket illetve magát a veszélyt. Ezek lehetnek: vertikális (pl. hegyek, hidak, felüljárók, emelkedők) és horizontális akadályozó tényezők (az úttest kanyarodásakor pl. töltések, sövények, fák, épületek) egyaránt, melyek befolyásolják a látási távolságot és/vagy a vezető rálátását az

A sebesség és az útburkolat nedvességének függvényében javasolt távolságok a figyelmeztető jelzések és terelő eszközök számára

Megengedett legnagyobb sebesség (km/h)	50	60	70	80	90	100	110	120	130	
Védőzóna hossza (m)	20	24	28	32	36	40	44	48	52	
Útszűkítés hossza forgalmi sávon (m)	20	24	28	32	36	40	44	48	52	
Terelőképek távolsága egymáshoz viszonyítva a szűkítő terelőképes szakasz esetén (m)	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Legelső útszűkítés hossza (m)	50		100			200				
Terelőképek távolsága egymáshoz viszonyítva a legelső szűkítő terelőképes szakasz esetén (m)	12,5		25			50				
Figyelmeztető jelzés távolsága (m)	30		150		300		250-250-250			
Egyenes terelőképes szakasz hossza (m)	Száraz útburkolaton (m)	50	60	70	80	90	100	110	120	130
	Nedves útburkolaton (m)	75	90	105	120	135	150	165	180	195
	Havas útburkolaton (m)	100	120	140	160	180	200	220	240	260

úttestre. Ezért ezekre nagy figyelmet kell fordítani, hogy a vezető időben értesüljön a veszélyről és reagálni tudjon.

Láthatóságunkat csökkentő tényezők

Ezek a tényezők részlegesen csökkentik a tárgyak láthatóságát és csak a távolság csökkentésével lesznek jól kivehetőek, érzékelhetőek. Ilyen a sötétség és a különböző időjárási tényezők (köd, eső, hó vagy ezek bármely kombinációja).

A felállítási távolságok meghatározása

Táblázatos formában bemutatom a sebesség és az útburkolat nedvességének függvényében

- a védő/terelő felállítási terület javasolt hosszát;
- az egyenes és sávszűkítő terelőkép kihelyezésnek,
- a terelőképek egymáshoz viszonyított távolságának továbbá a figyelmeztető jelzés helyét.

Az adatok nemzetközi ajánlásokon alapulnak, és elsősorban támpontot adnak, ha szükséges, változtathatunk rajtuk. Ezen kívül a káreset alakulásának megfelelően változtathatjuk a távolságokat akár az újonnan kikerülő egységek miatt, akár azért, mert növelni szeretnénk a kártestület nagyságát. (Lásd táblázatunkat.)

A távolságok meghatározása a kárhelyen nem könnyű feladat, azonban a helyszínen fellelhető tereptárgyak hosszának alapul vétele sokat segíthet. Ilyen segítség lehet a felezővonal is, ha tudjuk a felezővonal hosszát és a közöttük lévő térközöket a különböző autótípusokon.

- Lakott területen két méter a festett csík, négy méter a festetlen (2/4).
- Lakott területen kívül négy méter a festett csík, nyolc méter a festetlen (4/8).
- Autópályán és osztott pályás úttesten hat méter a festett csík, tizenkettő méter a festetlen (6/12).

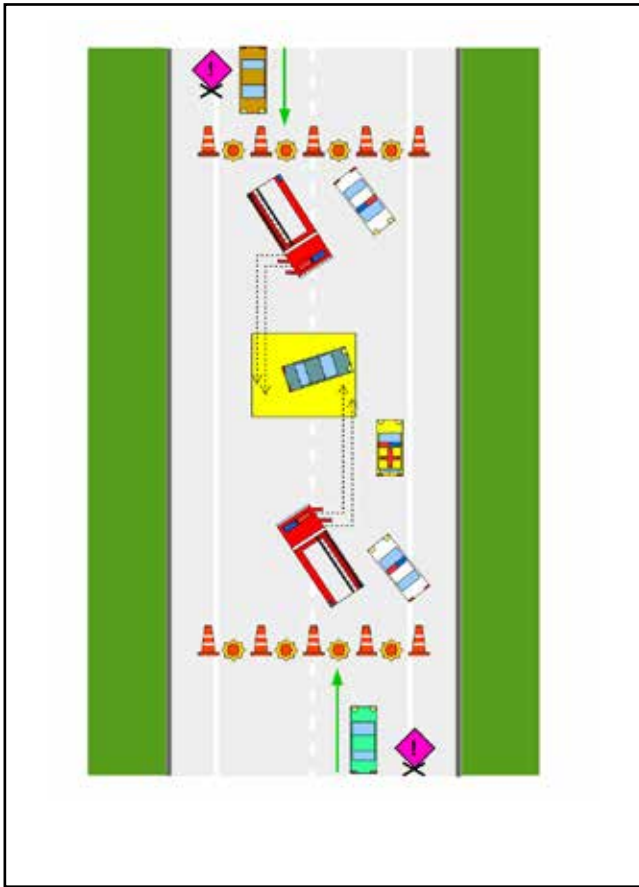
De alapul vehetjük a fecskendőnk hosszát is, vagy a lépéshosszunkat is.

Terelőképek / figyelmeztető jelzések kihelyezése

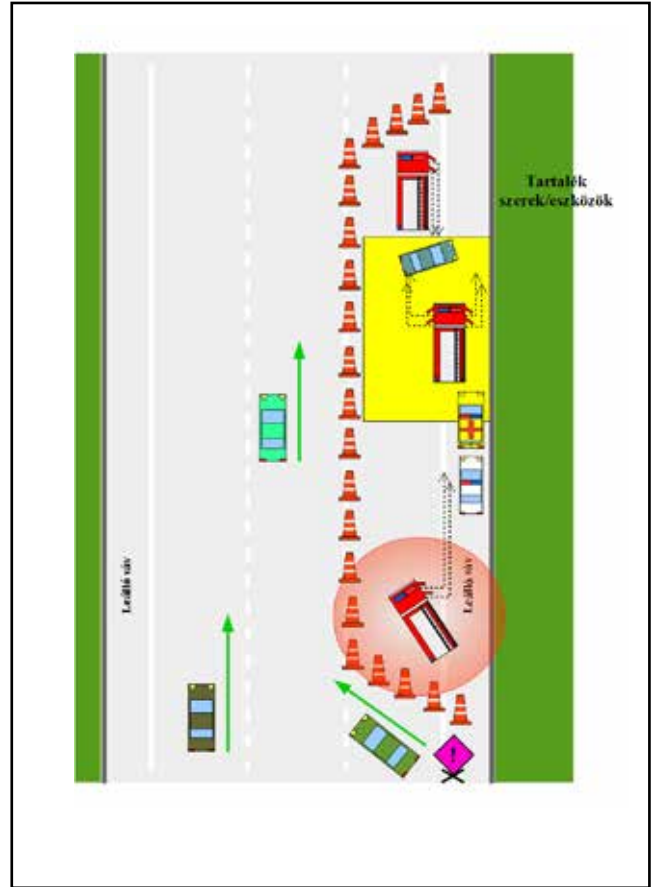
Az első lépésként a szerünkkel foglaljuk el a megfelelő felállítási helyet, a megfelelő pozícióval. Ezt követően a szeren a helyszín biztosításával megbízott beosztott vegye magához a szeren található terelő képeket, illetve amennyiben van veszélyt jelölő jól látható figyelmeztető jelzés, azt is, majd menjen a szer hátuljához.

A sebesség és az út illetve látási viszonyok alapján, a táblázatban foglalt adatokat alapul véve határozza meg a szűkítő sávzárás hosszát.

Sétáljon végig az út szélén található záróvonal mentén úgy, hogy közben a szembejövő forgalmat szemmel tartja és a táblázatban, a terelőképek közötti meghatározott távolságban tegye le azokat az út szélén található záróvonal mellé, annak külső felére. Miután az utolsó terelőképet is letette, haladjon tovább és tegye le a táblázatban meghatározott helyre a figyelmeztető jelzést az út szélén található záróvonalon belülre. Ezt követően haladjon vissza a figyelmeztető jelzéstől számított második terelőképhez, a forgalommal szembe fordulva, azt nézve, tegyen egy lépést az út belseje felé, majd tegye le a terelőképet és lépjen vissza az út szélén futó záróvonalhoz. Ezután haladjon tovább a szer felé a harmadik terelőképig, ahol szintén a forgalom felé fordulva lépjen kettőt a terelőképpal az úttest belseje felé és tegye le a terelőképet, majd lépjen vissza a záróvonalhoz. Ezt a folyamatot ismételve, ameddig a további terelőképeket a megfelelő helyére nem tette.



KÉTSÁVOS AUTÓÚT, KÉT IRÁNYBA MENŐ FORGALOM
ESETÉN VÉGREHAJTOTT TELJES ÚTZÁR



KÉTSÁVOS AUTÓÚT, KÉT IRÁNYBA MENŐ FORGALOM
ESETÉN EGY SÁV ZÁRÁSA

Szituációk

A következőkben néhány alapeset mutatunk az útzárak és terelőkúpok használatáról.

Kétsávos autót, két irányba menő forgalom – teljes útzár

Kétsávos autótúton kell beavatkozni, melyen alapesetben mind a két irányba halad a forgalom és teljes útzárat kell alkalmazni. A szer(ek) felállítási helye, a terelőkúpok, figyelmeztető jelzések kihelyezése illetve a terület felosztása az alábbi ábra szerint történne. Az út teljes szélthében kihelyezett terelőkúpok, illetve figyelmeztető jelzések biztosítják a helyszín védelmét. Amennyiben elegendő rendőrfőállás áll rendelkezésre, megkérhetjük őket, hogy az előzetes figyelmeztetés zónájában foglaljanak el felállítási helyet, segítve ezzel is a figyelmeztetést. Több szer jelenléte esetén, és ha megoldható, úgy igyekezzünk két oldalról is biztosítani a káresemény területét (lásd a bal oldali ábrát).

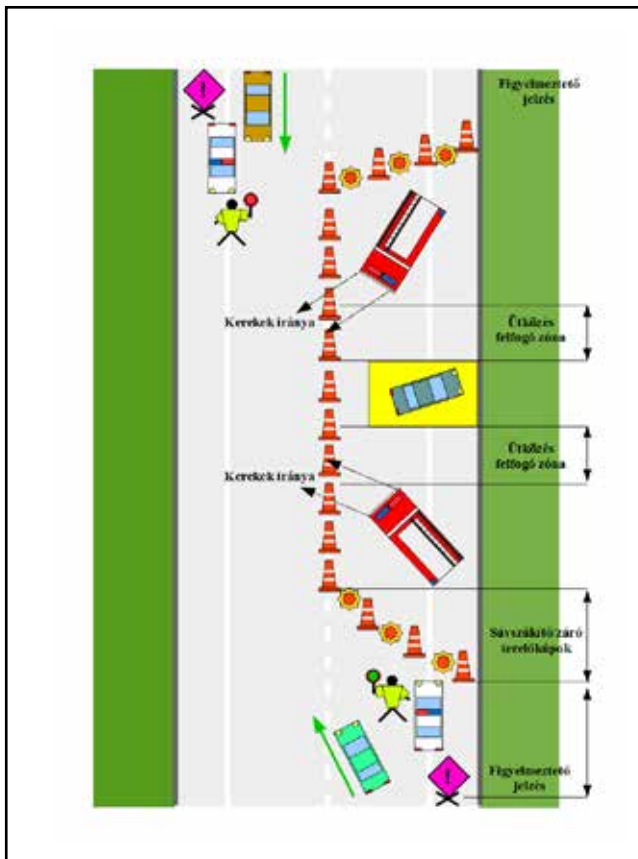
Két sávos autót, két irányba menő forgalom – egy sáv zárva

Kétsávos autótúton mindkét irányba halad a forgalom, és egy sávot zárunk. A szer(ek) felállítási helye, a terelőkúpok, figyelmeztető jelzések kihelyezése illetve a terület felosztása a 7. ábra szerint történne. A sávszűkítést/zárását az érintett útszakasz mind a két végén végre kell hajtani, figyelmeztető jelzéseket ki kell tenni, illetve mivel egy sáv maradt járható, ezért gondos-

kodnunk kell a váltott sávú közlekedés biztosításáról forgalomirányító személyzet segítségével, melyre a rendőrség kérjük fel, végszükség esetén jelöljük ki 2 tűzoltót, akik forgalomirányító tárcsával és rádióval hajtják végre a forgalom irányítását. Amennyiben több szer riasztottak az esethez, igyekezzünk két oldalról is biztosítani a káresemény területét (lásd a jobb oldali ábrát).

Több sávos autót, egy irányba menő forgalom – egy sáv zárva

Több sávos autótúton kell beavatkozni, melyen egy irányba halad a forgalom és egy sáv kerül zárásra. A szer(ek) felállítási helye, a terelőkúpok, figyelmeztető jelzések kihelyezése illetve a terület felosztása a köv. oldali ábra szerint történne. A sáv szűkítést/zárását az érintett sávnál végre kell hajtani, a figyelmeztető jelzés(ek)et ki kell tenni. A több sávos autótútonak a nagyobb engedélyezett forgalmi sebesség miatt (110–130 km/h), nagyobb veszélyt, kockázatot jelentenek a beavatkozók számára. Ezért javaslom, hogy ilyen jellegű helyszínről érkező bejelentés miatt legalább két szer legyen automatikusan leriasztva, így az első szer végezheti a beavatkozást, míg a második szer védelemi pozíciót vesz fel, védi a beavatkozás területét és végrehajtja a terület lehatárolását (lásd ábránkat a következő oldalon).



TÖBB SÁVOS AUTÓÚT, EGY IRÁNYBA MENŐ FORGALOM ESETÉN EGY SÁV ZÁRÁSA

Több sávú autót, egy irányba menő forgalom – két/több sáv zárva

Több sávú autót kell beavatkozni, melyen egy irányba halad a forgalom és két sáv kerül zárásra. A „több sávú autót, egy irányba menő forgalom – egy sáv zárva” fejezetben leírtakat kell alapvetően alkalmazni, azonban ebben az esetben már nem csak a sávzárást/szűkítést kell terelőkúpokkal végrehajtani, hanem mivel több sáv lépcsőzetes ütemben történő zárását hajtjuk végre, azok között egyenes vonalban terelőkúpokkal lerakott átvezetést is ki kell alakítanunk. Minden sáv zárását egy egyenes vonalban kirakott terelőkúpos átvezetés követi a következő sávzárás kezdetéig, így ezek száma növekszik a lezárt sávok számával.

Dombrády Gábor t. fhdgy., főelőadó
 Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei
 Katasztrófavédelmi Igazgatóság
 Nyíregyháza

Több mint hő- és füstelvezetés

Természetesen 1082 Budapest, Baross utca 98. | Tel.: 06 20/3641-985 | www.ludor.hu | ludor@ludor.hu

Új márka született: Bluetek

- ▶ Forgalmazás
- ▶ Tervezés
- ▶ Telepítés
- ▶ Üzembe helyezés
- ▶ Karbantartás
- ▶ Alkatrészellátás

Hő- és füstelvezetés ▶ szellőzés ▶ megvilágítás ▶ árnyékolás



Tűzvédelmi rendszerek

A lakóházaktól az ipari létesítményekig az OBO rendelkezik a megfelelő megoldásokkal a tűzálló villamos rendszerek kialakításához. Bevizsgált és engedélyezett tűzvédelmi rendszereink az építőipari tűzvédelem minden vonatkozó védelmi céljához megoldást kínálnak, és praktikus megoldásokkal szolgálnak a gyakorlati alkalmazás számára is.

Tudjon meg többet rendszereinkről!
Keresse fel honlapunkat vagy forduljon hozzánk személyesen!

OBO Bettermann vevőszolgálat
Tel.: 06 29 349 000 · info@obo.hu

Building connections

www.obo.hu

OBO
BETTERMANN

GONDOLKODJON ELŐRE, DOLGOZZON BIZTONSÁGBAN!



FIRESTOP'97

AMIBEN TUDUNK SEGÍTENI ÖNNEK:

TŰZ -ÉS MUNKAVÉDELMI OKTATÁSOK
MEGTARTÁSA, DOKUMENTÁLÁSA

TŰZ -ÉS MUNKAVÉDELMI SZABÁLYZATOK
KÉSZÍTÉSE

TŰZ -ÉS MUNKAVÉDELMI MEGBÍZOTTI
FELADATOK ELLÁTÁSA

HATÓSÁGOK ELŐTTI CÉGKÉPVISELET

TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉKEK, TŰZCSAPOK,
TŰZGÁTLÓ AJTÓK KARBANTARTÁSA

info@firestop.hu | tel/fax +36 29 354 092 | www.firestop.hu

HONDA
POWER EQUIPMENT

shindaiwa

- víz- és zagyszivattyúk
- áramfejlesztők
- fűnyírók, fűkaszák
- fűnyíró traktorok
- roncsvágók
- beépíthető motorok
- csónakmotorok
- tűzoltósági felszerelések

LEGENDÁS JAPÁN MÁRKÁK
MINŐSÉG ÉS MEGBÍZHATÓSÁG HOSSZÚ TÁVON



Cégünk a közületek, közintézmények legnagyobb beszállítója
25 éves jubileum – egész évben akciók!

Hondakisgép Kft. - Varga Tibor

Tel.: +36 -30 - 963 4657
H-3200 Gyöngyös Bene u. 47.
www.hondagyongyos.hu
www.honda-kisgepek.hu
www-honda-marine.info
info@hondagyongyos.hu



PIMPER LÁSZLÓ ÚJ ÉPÜLETBEN A FER TISZAÚJVÁROS

Létesítményi tűzoltólaktanya – újragondolva. A Védelem 2020. évi 3. számában bemutattuk a FER Tűzoltóság tiszaujvárosi iparterületen megvalósuló tűzoltólaktanya-beruházását. Akkor már zajlottak az új épület kivitelezési munkái, a főbb tartószerkezetekből már kirajzolódtak a létesítmény kontúrjai. Időközben az épület elkészült, és a helyi létesítményi tűzoltók decemberben birtokba vehették új otthonukat. A korábbi írásokban ismertettük az ipari tűzoltósági központ újragondolt – a védett létesítmények és az iparterület fejlesztésével összhangolt – koncepcióját. A következőkben átfogó jelleggel, fotókkal szemléltetve mutatjuk be a már üzemelő, korszerű tűzoltólaktanyát.

A létesítmény

A 15 ezer négyzetméter alapterületű telken zöldmezős beruhásként megvalósított komplexumban a FER Tűzoltóság Kft. tiszaujvárosi egysége, a társaság összesített létszámának harmada kapott helyet. Jelenleg hetvennégyen dolgoznak az épületben, melyből a napi készenléti minimumlétszám tizenhat fő. Főfoglalkozású létesítményi tűzoltóink

- 10 nagy méretű ipari tűzoltó gépjárművel,
- 4 cserefelépítmény-szállító járművel és
- 13 konténerrel (cserefelépítménnyel), valamint
- 6 kisebb járművel állnak készenlétben.

Az előrelátó kialakításnak köszönhetően további szervezeti és technikai bővítésre is lehetőséget biztosít az új tűzoltólaktanya, amire a tervek szerint a Tiszaujvárosban zajló ipari fejlesztés okán már a következő években sor kerülhet.



A FŐBEJÁRAT

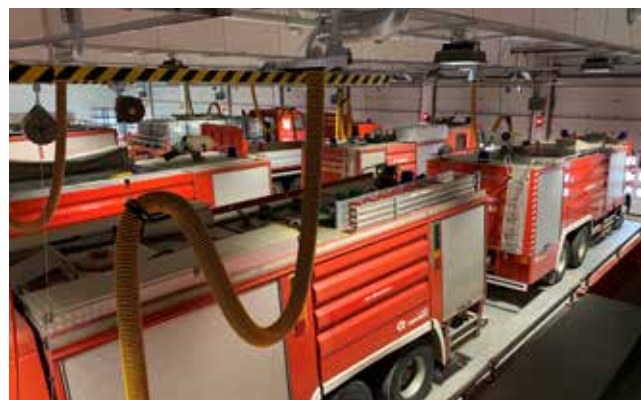


A NAGYOBB RENDELTETÉSI EGYSÉGEK

A létesítmény egy 3500 m² hasznos alapterületű épületből, valamint egy 2000 m² burkolt felületet és fedett cserefelépítménytárolót magába foglaló belső udvarból áll, amiket a bejárat mellett gépjárműparkoló egészít ki. A területre három belépési ponton át juthatunk be: a főbejáraton át az épület központi aulájába érkezünk, míg járművel a terület északkeleti, vagy délnyugati kapuján át hajthatunk be az udvarra. E két kapu egyben a szertárból a belső udvarra kihajtó készenléti járművek vonulási útvonala is.

Biztonsági rendszer

A létesítményt a MOL-csoport előírásainak megfelelő, az épület alaprendeltetésével összhangolt biztonsági rendszer védi. A beléptetési pontokon csak arra felprogramozott mágneskártyával rendelkező személyek léphetnek be, a vendégek kizárólag kíséreléssel juthatnak át a kapukon. A jól ismert „kulcsdobozokat” központi kulcsszekrény váltotta ki, mely az egyes személyek jogosultsága szerint mágneskártyával nyitható. A létesítményt 10 rögzített és 2 mozgatható kamera felügyeli, különös figyelemmel a nagyobb forgalmú, külső személyek által rendszeresen látogatott területekre, valamint a riasztás esetén központilag megnyitásra kerülő vonulási útvonalakra. A kamerák képét az ügyeletesen ki-



A NAGYSZERTÁR



SZERTÁRKAPUK

vül az iparterület biztonsági szolgálata is felügyeli, a videóképek rögzítésre kerülnek. Egyes kritikus ajtókat további vagyónvédelmi érzékelők védnek, melyek jogosulatlan nyitás esetén riasztást adnak.

A készenléti gépjárművek elhelyezése

A főbejáraton át az előtérbe belépve magához vonzza tekintetünket az impozáns, 4,8 méter belmagasságú, 11 dupla gépjárműbeállót magába foglaló szertár. Az egyes szerállás-traktusokban 2-2 tűzoltó gépjármű, vagy 3-3 cserefelépítmény, illetőleg egyéb felszerelések (pl. utánfutók) kaptak helyet. Az üvegezett lengőajtókon át látható „nagyszertárral” egy teret képez egy alacsonyabb belmagasságú, 300 m² alapterületű, nyolc beállós gépjárműtároló helyiség, melyben a tűzoltóság kisebb méretű készenléti és kiegészítő szolgáltatást ellátó gépjárművei kaptak helyet. A létesítményi tűzoltóság ügyeleti helyiségéből közvetlen átjáró vezet ide, ahol többek között az egység bevetésirányító gépjárműve, valamint az iparterületen készenlétkben álló mentőautó is található.



ELŐTÉR

Az ügyeleti helyiség

Az épület előcsarnokából balra nyíló ajtón át léphetünk be a legmodernebb informatikai rendszerekkel támogatott, korszerű ügyeleti helyiségbe. A két munkahelyes kialakítású pultnál munkát végző híradó ügyeletes a megszokott tűzoltósági feladatok és a szolgáltatási tevékenység koordinációja mellett az épület felügyletét is ellátja. Ez a helyiség a készenléti szolgálati szintről is gyorsan elérhető: a szolgálatvezető emeleti irodája mellől csúszda vezet ide. Ezzel a megoldással a készenlét vezetője az általa irányított munkatársakkal közös területen kapott elhelyezést, míg a csúszda használatával gyorsan az ügyeleteshez érkező biztosított számára az információk gyors, pontos és közvetlen átadása is.

A műhelyek és szolgáltató helyiségek

Az előtérből jobbra nyíló folyosó a kiegészítő tevékenységhez szükséges műhelyekhez, raktárakhoz és a bevetésiruha-tárolóhoz vezet. Ezen a részen kaptak helyet a szakfelszerelések (pl. védőeszközök, légzésvédő eszközök, tűzoltótömlők) karbantartására, tisztítására, felülvizsgálatára, javítására kialakított műhelyek, a sűrített levegős palackok töltőhelyiségei és a raktárak. Az épület végén elkülönítetten, külső udvari bejárattal működik a tűzoltókészülék-karbantartó műhely és raktár.



ÜGYELETI PULT



CSEREFELÉPÍTMÉNY-TÁROLÓ



ÉJSZAKAI MEGVILÁGÍTÁSBAN

A létesítménybe történő belépés nélkül, külső bejáratokon át két további, elkülönített épületrészbe juthatunk:

- A főbejáratától jobbra orvosi rendelő fogadja a területen sürgősségi ellátásra szorulókat a kapcsolódó kiszolgáló helyiségekkel (orvosi szoba, vizesblokk, tároló). Amennyiben helyszíni ellátás szükséges, a mentőorvos és a létesítményi tűzoltóként szolgálatot teljesítő mentőápoló a szertárban készenlétben álló mentő gépjárművel vonul az iparterületre.
- Szintén az épületen kívülről közelíthető meg a kölcsönadási helyiség, hiszen a FER Tűzoltóság különféle biztonságtechnikai eszközök bérbeadásával is a munkavégzésre érkező vállalkozások rendelkezésére áll. Leginkább személyi és telepíthető gázérzékelők; légzésvédő és leesés elleni védőeszközök; tűzoltó készülékek, szerelvények és szakfelszerelések biztosítására mutatkozik igény.

Az udvar

A tűzoltólaktanya burkolt belső udvara kitűnő teret biztosít különféle gyakorlatokra, szerelési és szerkezelési foglalkozásokra, amit egy gyakorló tűzcsap és tűzvíz-akna is segít. Az udvar összképét meghatározza a négy konténer elhelyezésére kialakított fedett cserefelépítmény-tároló. Az épület keleti végénél, az udvarról történő kihajtást biztosító sorompós kapu közelében szabadtéri gépjárműmosó épült, melynek aljzata a hideg időben történő biztonságos használat érdekében fagymentesített.



LÉGŐZŐKÉSZÜLÉK-MŰHELY



MÉRŐMŰSZERHELYISÉG

Az emelet

A főbejáratallal szemben elhelyezkedő nyitott lépcsőn át juthatunk az emeleti előtérbe. Innen nyílnak a földszintre vezető csúszdák: kettő a „nagyszertárba”, egy a „kisszertár” részbe, míg a szolgálatvezető-iroda melletti közvetlenül a hívügyeleti helyiségbe vezet.

Az emelet nagyobb részén a készenléti állomány által használt helyiségek találhatók, melyek a lépcsőháztól délre húzódó folyosóról nyílnak. Az oktatóteremmel – mobil falpanelek elmozdításával – összenyitható étkező mellett konyha és tárolóhelyiség kapott helyet, 8 pihenőszoba, továbbá öltöző, szociális funkciójú terek és konditerem került kialakításra.

A tűzoltóság irányítási és adminisztratív feladatainak helyszínül az épület emeletének északi része szolgál, ahol 6 iroda, valamint tárgyaló, teakonyha, tárolók, központi nyomtató-fénymásoló, szervertér és közösségi helyiségek működnek. Az irodablokk bejáratánál helyezkedik el a készenléti szolgálat irodája a szolgálatvezetői pihenőszobával.

Összefoglalás

A FER Tűzoltóság és Szolgáltató Kft. új tiszaujvárosi bázisa korszerű elhelyezési körülményeket biztosít a létesítményi tűzoltóság tagjai számára, akik ezzel megfelelő körülmények között tudják szolgálni megrendelőinket és térség biztonságát. A modern épület magas színvonalon járul hozzá az iparterület védelméhez, ezzel támogatva a helyi ipari fejlesztéseket és a szervezet költséghatékony működését.

Az épület koncepciójának újragondolása során alapoztunk a hagyományokra, más tűzoltólaktanyák kialakítási és működési tapasztalataira, miközben számos területen szakítottunk a megszokott megoldásokkal. Ez különösen az egyes funkcionális egységek elhelyezésében és kapcsolódásaiban, valamint a FER Tisza-újváros általános tűzoltósági feladatkörön túli tevékenységéhez szükséges műhelyek, raktárak és további terek kialakításában érhető tetten. Az egység széles körű kiegészítő szolgáltatásaihoz kapcsolódó minden funkció helyet kapott az új komplexumban, ami hozzájárul a szervezet költséghatékony működéséhez.

A létesítményi tűzoltóság korábban a védett üzemi területen kívül helyezkedett el, ami riasztás esetén aránytalanul megnövelte a vonulási időt. Az iparterületen belül megvalósult új épületből a legtöbb üzem területére percekkel korábban érkezik ki az egység, ami különösen a most épülő Poliol gyárkomplexum vonatkozásában hangsúlyos.

A szervezet tűzoltósági feladatkörén túl, egyéb szolgáltatásokban is minőségi ugrást hozott az új bázis: a működés- és folyamatbiztonsághoz kapcsolódó, üzemmenetet támogató tevékenységek, valamint a tűzoltási, mentési és kárelhárítási feladatok eszköztárához egy helyen áll készenlétben. Már nem kell különböző tárolóhelyekről mozgósítani a megfelelő felszereléseket, ami – a FER iparterületen belüli feladatain túl – fontos például

távvezetékek sérülés, veszélyes anyagok szállítási balesete (VERIK), vagy a hivatásos tűzoltóságnak nyújtandó segítség esetén is.

2021. március 1-től az új laktanyában kapott helyet a terület sürgősségi szolgálatának orvosi rendelője, s innen indul mentési feladatra a készenlétben álló mentő gépjármű is. Ebben a feladatkörbe is a korábbiaknál szorosabban kapcsolódik be a FER az új épületnek köszönhetően: nagy helyismerettel rendelkező mentőápoló-tűzoltó segíti a mentőorvos kivonulását és helyszíni munkáját, de szükség szerint a létesítményi tűzoltóság teljes erőforrásrendszere is közvetlenül elérhető.

Az alig néhány hónapja üzemelő épület a terveknek megfelelően valósult meg, munkatársaink már büszkén, nagy örömmel használják az új otthonukat. A modern létesítmény számos további fejlesztési lehetőséget kínál még, melyek kiaknázása a következő hetek, hónapok, s akár évek feladata lesz.

Dr. Pimper László ügyvezető igazgató
tűzoltó parancsnok
FER Tűzoltóság Kft.



HABBAL A TŰZ ELLEN

FLOURMENTES TERMÉKEK

(100% PFOS/PFOA mentes)

- STHAMEX 3%, 6%
- STHAMEX-class A 1%
- MOUSSOL-FF 3/6
- MOUSSOL-FF Plus 3/6
- STHAMEX-Performance 1%
- vaPUREx LV 1%
- vaPUREx FXS PLY 1%

FLOURTARTALMÚ TERMÉKEK

(PFOS/PFOA tartalom megfelel az előírásoknak)

- STHAMEX-AFFF 1%, 3%, 6%
- MOUSSOL-APS 1/3, 3/3, 3/6
- MOUSSOL-LV 1/1, 1/3

A 2019/1021/EU és a 2020/784/EU rendeletek szigorították a tűzoltó habképző anyagok PFOS/PFOA tartalmának mértékét, ezért minden felhasználónak felelőssége ezeket ellenőriztetni.



HESZTIA® Tűzvédelmi és Biztonságtechnikai Kft.



1037 Budapest, Csillaghegyi út 13. | 06 1 454 1400 | info@hesztia.hu | www.hesztia.hu

TÜZOLTÓLAKTANYA FÁBÓL

A tübingeni önkormányzat 2020 decemberében fából készült tűzoltólaktanya létesítése mellett döntött. De mennyire szokatlan ez? Ebből az alkalomból rövid kitekintővel készültünk.

Tübingen-Lustnau, Németország

A címbeli épületre szóló megbízást a Gaus Architekten tervezőiroda nyerte, az új épületet előreláthatóan 2022 elején avatják fel. A fa homlokzatú, 5,5 millió eurós beruházással készülő, 1160 m²-es, hét gépjárműállásos épület elkészítésekor az elsődleges szempont a klímataudatosság. A sajtóközlemény szerint az építés idejét lerövidítendő a külső falakat a helyszínen szerelik össze előregyártott fatáblákból, ráadásul a hagyományos (pl. betonos) építkezési módokhoz képest a környezetterhelés is alacsonyabb: 85 tonna széndioxid helyett mindössze 6 tonna. (Nem is beszélve arról, hogy a beépített faanyag által megkötött szén-dioxid kb. 380 tonnát tesz ki.) Az épület tetejére növények és napelemek telepítését tervezik.

Iffeldorf, Németország

Az iffeldorfi önkormányzat 2014–2015 között kérte fel a Gruber tervezőirodát egy új tűzoltólaktanya megtervezésére. A kiszemelt telek ilyen szempontból nem túl előnyös az észak-dél irányú, kb. fél emeletnyi lejtés miatt. A két emeletes épület kelet-nyugati tájolású, jelentős részben előregyártott fa elemekből készült – betonnal kizárólag ott egészült ki, ahol arra építéstechnikai, illetve statikai okokból szükség volt. A szociális helyiségek a régebbi építésű laktanyáktól eltérően a felső emeleten találhatóak meg, ezek alapterületét egy árnyékolóként is funkcionáló loggia egészíti ki.



A TÜBINGENI LAKTANYA LÁTVÁNYTERVE



AZ IFFELDORFI LAKTANYA



A NEUSEDINI LAKTANYA

Neuseddin, Németország

A Roswag & Jankowski tervezőiroda által tervezett, 570 m²-es neuseddin-i tűzoltólaktanya különlegessége – természetesen amellet, hogy fából készült – az igen magas energia- és környeztudatosság. A vasbeton alapra felhúzott, nagy arányban fából és cellulózból készült épületnél figyeltek arra, hogy a felhasznált nyersanyagok és az építéskor alkalmazott szakemberek 80%-a 100 km-es körzeten belülről jöjjön. A fenntartáskor ugyanakkor sokkal nagyobb súllyal esik latba a kitűnő hőszigetelés: a külső falak U-értéke 0,17 W/m²K. Az épület energiaigénye a felhasználási sajátosságokra is tekintettel – elvégre az önkéntes tűzoltók csak időről időre veszik birtokba – éves szinten kb. 21 kWh/m². Az épületet központi szabályozórendszer tartja 12 °C-on, ugyanakkor szükség esetén gyorsan felfűthető 19 °C-ig.

Fotók: Gruber / Gaus Architekten / Roswag & Jankowski tervezőiroda

Dunamenti CSZ

MAGYAR GYÁRTÓ
MAGYAR TERMÉM
TÖBB MINT 50 ÉVE
A TÜZVÉDELEM SZOLGÁLATÁBAN



Clever Light®

Kijáratmutató és biztonsági világítási rendszer



Épületeink egyre nagyobbak és bonyolultabb felépítésűek, akár több ezer ember befogadására is alkalmasak, ezért minden időben biztonságosnak kell lenniük. A biztonsági világító rendszerek telepítése a tűzvédelmi előírások részét képezi, így azt nem lehet figyelmen kívül hagyni. A vészvilágító- és kijáratmutató lámpatestek segítik az emberek biztonságos kijutását az épületből, csökkentik a balesetek előfordulásának gyakoriságát. A vészvilágítás iránti igény elsősorban a különböző előírások, törvények határozzák meg, azonban a rendszer végleges formátumát a legfontosabb érdekeltek határozzák meg. Cégünk minden igényt kielégítően, többféle rendszert kínál ügyfelei részére és a folyamatos innovációknak köszönhetően mindig a legmodernebb megoldásokat nyújtja.

A Clever Light rendszerek elérhetőek:

- Címzett vagy hagyományos kivitelben
- Központi megtáplálású (230V/24V) vagy saját akkumulátoros lámpatestekkel
- IP65 védettséggel
- Dinamikus irányfényvel

A Clever Light rendszerek előnyei:

- Magas minőség
- Magyar fejlesztés
- Energiatakarékos LED technológia
- Többféle rögzítési mód választható
- Magas esztétikai igényű épületekbe is telepíthető



GÁL LEVENTE BIZTONSÁGI TISZT – AZ ELSŐ ÉS A LEGFONTOSABB SZERVEZHETŐ BEOSZTÁS II.

Amint azt az első részben olvashattuk, a biztonsági tiszt (BT) beosztás szervezése kulcsfontosságú, ha ezt nem végezzük kellő alapossgal, akkor az egységek bevetésfelügyelete, dokumentálása, az állomány biztonságos munkavégzéséhez szükséges döntést támogató, előkészítő adatok szolgáltatása elmaradhat. A feladatokhoz ad javaslatokat szerzünk.

Fejlesztési lehetőségek

A mentendő személyek, illetve a mentést végzők biztonsága egyenrangú értéket képvisel, hiszen a mentést végző személyek, megfelelő eszközök és védőfelszerelések, valamint felügyeleti háttér híján könnyedén mentendő személyekké válhatnak. Fejlesztési javaslataim következnek.

Jogszabály módosítása

Az előírásokban (R., Szabályzatban) feltüntetett káreseménytípusoknál kötelező a beavatkozók nyilvántartása. Azonban itt is csak szervezhető beosztásként jelölik meg, vagyis

a TV megítélésén múlik annak létrehozása. Leegyszerűsítve ez azt jelenti, hogy ahány TV, annyiféle irányítási stílus van. Ha nem szervezi meg a BT-i beosztást, kénytelen saját maga elvégezni. Az utóbbi megoldás rendkívül veszélyes, mert a részfeladat elvégzése miatt, kockáztatja a beavatkozás egészére való rálátását. Ezért a fentiek ismeretében megoldásként szolgálhat, hogy az ismertettet esetekben, a BT-i beosztás, az R. 6. § és 45. § módosításával, jogszabály tegye kötelezővé annak megszervezését és csak azoktól eltérő esetekben maradhatna meg a beosztás opcionálisan létrehozható lehetőségként a TV számára.

Rendszeresített, egységes regiszter

A BT-i beosztást betöltőnek a beavatkozás legkorábbi szakaszában kell a reagálási rendszer teljesértékű, az állomány védelmét szolgáló tagjává válnia. Legfőbb feladata a beavatkozás időkezelés. Ennek egységesítésére a készenléti szereken javasolt, úgynevezett „Nyilvántartó karton” elhelyezése a BT-i feladatok ellátását végzők részére. A regiszter alkalmazása és hozzáértő használata a teljes állomány bevetés-felügyeletét biztosítja. (Lásd: 1-2. számú melléklet)

Célzott kiképzés, továbbképzés

A készenléti szolgálatot ellátók részére a technikai háttér és az eszközök biztosítása nem elegendő, szükség van szakmai felkészítésre is az adott feladat ellátására. Fontos lenne a további

Beosztások	Hívónevek		Létszám	Főbb feladatok
Tűzoltásvezető	KI/24		1 fő	Irányítás, közös külső felderítés a helyi szakemberrel és a KI/1/1-el
Biztonsági tiszt	KI/25		1 fő	A beavatkozók légzőkészülék és egyéni védőfelszerelés használatának monitorozása
Háttérparancsnok	ZÁ/25		1 fő	Folyamatos oltóanyag-ellátás biztosítása
Mentési csoport (tűzoltókészülék, mentőkötél)	KI/2/1 (parancsnok)	KI/2/2	2 fő	Elektromos közmű kiszakaszolása, életmentés, terület átvizsgálása
Felderítő csoport („C” sugár sugárfedezet)	ZÁ/1/1 (parancsnok)	ZÁ/1/2	2 fő	A tűz tovább terjedési lehetőségének felderítése, terület átvizsgálása
Első sugár (nehézhab)	KI/1/3 (sugárvezető)	KI/1/2 (segédsugárvezető)	2 fő	A tűz korlátozása, lefektetése
Második sugár (középhab)	KI/1/1 (sugárvezető)	ZÁ/1/3 (segédsugárvezető)	2 fő	A tűz eloltása, a habanyag tartósítása

A feltételezett káresemény során az egységek teljes egyéni védőfelszerelés és légzőkészülék használata mellett avatkoztak be.

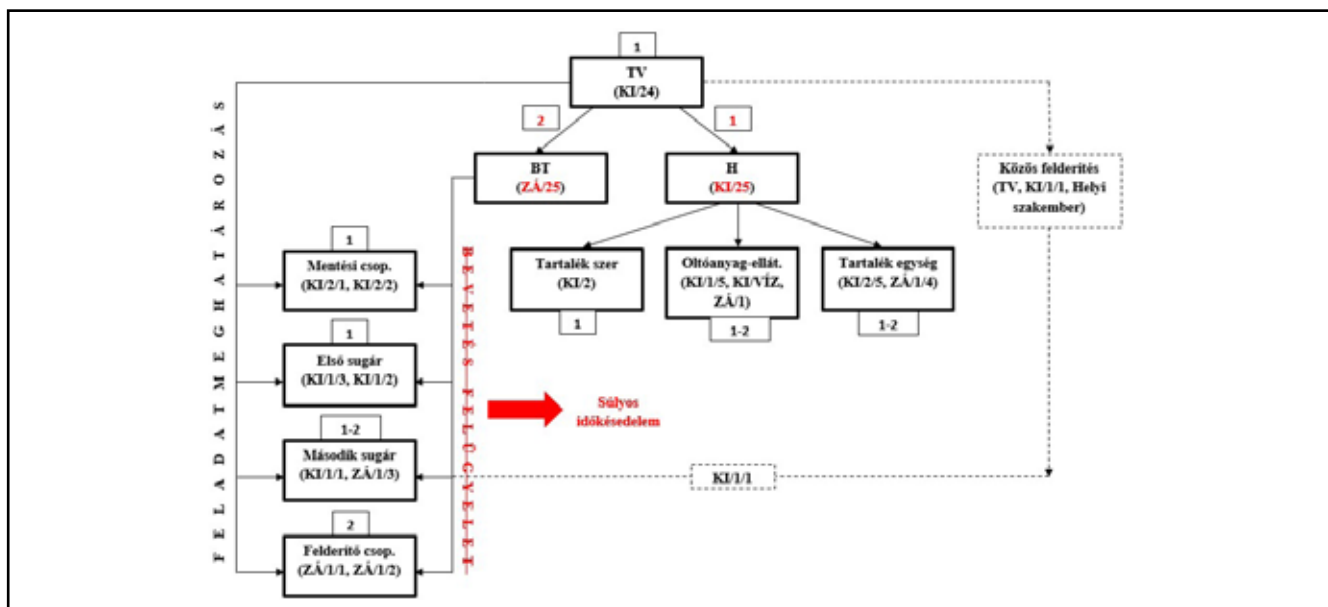
KI/1/5 szivattyúkezelői feladatokat látott el, ZÁ/1 szer kéréséig tájékoztatta a TV-t az oltóanyag-ellátás biztosítottágáról.

KI/2 szer tartalékban állt az esetlegesen meghibásodott gépjárműfecskeknél kiváltására.

A beavatkozók esetleges sérülése során ZÁ/1/4 és KI/2/5 Tartalék Mentési Csoport keretén belül, valamint elhúzódo igénybevétel esetén a közvetlenül beavatkozók váltására rendelkezésre állt.

KI/Vizszállító vízellátását a ZÁ/1 szer ingajáratban biztosította.

I. ÁBRA: A GYAKORLATON RÉSZTVEVŐ EGYSÉGEK FŐBB FELADATAI



2. ÁBRA: ROSSZUL MEGSZERVEZETT BEOSZTÁS FOLYAMATÁBRÁJA

elméleti és gyakorlati kiképzések foganatosítása, hiszen a cél az, hogy a BT-i feladatot ellátó személy a bevetésmonitorozás során ne egy rendszert kezeljen, és kizárólag arra hagyatkozzon, hanem maga legyen a rendszer!

Egy begyakorló gyakorlat tapasztalatai

A beavatkozás biztonsági tényezőinek fontosságát valamilyen résztvevőben is tudatosítani kell. Az állomány felkészítése, a meghatározott területre történő behatolás kori légzőnyomás, valamint a munkavégzés helyére történő beérkezéskori légzőnyomás ellenőrzésére, valamint a beavatkozás körülményeinek feltérképezésére (lásd: pontosan mi ég, mit veszélyeztet, a munkavégzés helyére történő beérkezéskor a behatolási útvonal átvizsgálása során tapasztaltak, veszélyes anyag kiszabadulása, szivárgása, egyéb tényezők), azok azonnali jelentésére, kiemelt feladat. Az adott szolgálati csoport irányítójának az elsődleges kötelessége saját egysége acélozása, amelyre a szituációs begyakorló gyakorlatok kiváló lehetőséget nyújtanak.

Egy felkészítő, szituációs begyakorló gyakorlat folyamán, különös tekintettel az elsőként kikerülő egységek monitorozására, sor került az előzőekben javasolt, BT által használható „Nyilván tartó karton” tesztelésére. A feltételezés szerint, egy „szeszessital palackozó üzemszerűben, az egyik gépsor elektromotorja kigyulladt. A tűz áttérjedt a töltőgép mellett tárolt hidraulika olaj tárolóra, valamint a hőhatás közben eltört üvegpalackokban tárolt alkoholok egy részére. A tűz veszélyeztette az épületben tartózkodókat, illetve a csarnokrészben tárolt egyéb alkoholokat és gépsorokat. Egy üzemi karbantartó személy kézi tűzoltókészülékkel megkezdte a tűz oltását, de a belelegzett füst következtében eszméletét veszítette és az épületben rekedt.”

A gyakorlatot megelőzően az egységek helyismereti foglalkozás keretén belül ismerték meg a feltételezett esemény közvetlen helyszínét. A foglalkozás idején rögzített hanganyag elemzéséből és a helyszínen tapasztaltak során kiderült, hogy a feltételezett

kierkezést követően, a meghatározott elsődleges szerelési feladatok elvégzése után, minden beavatkozó személy épületbe történő behatolását megelőzte a BT-nél történő személyes vagy EDR rádióval való jelentkezése, belépéskori és a munkavégzés helyére történő beérkezéskori levegőnyomásuk bediktálása, a tűz körülményeire és a behatolás közben átvizsgált területre vonatkozó információk, valamint a kiléptetési ponthoz visszavonulás tényének jelentése.

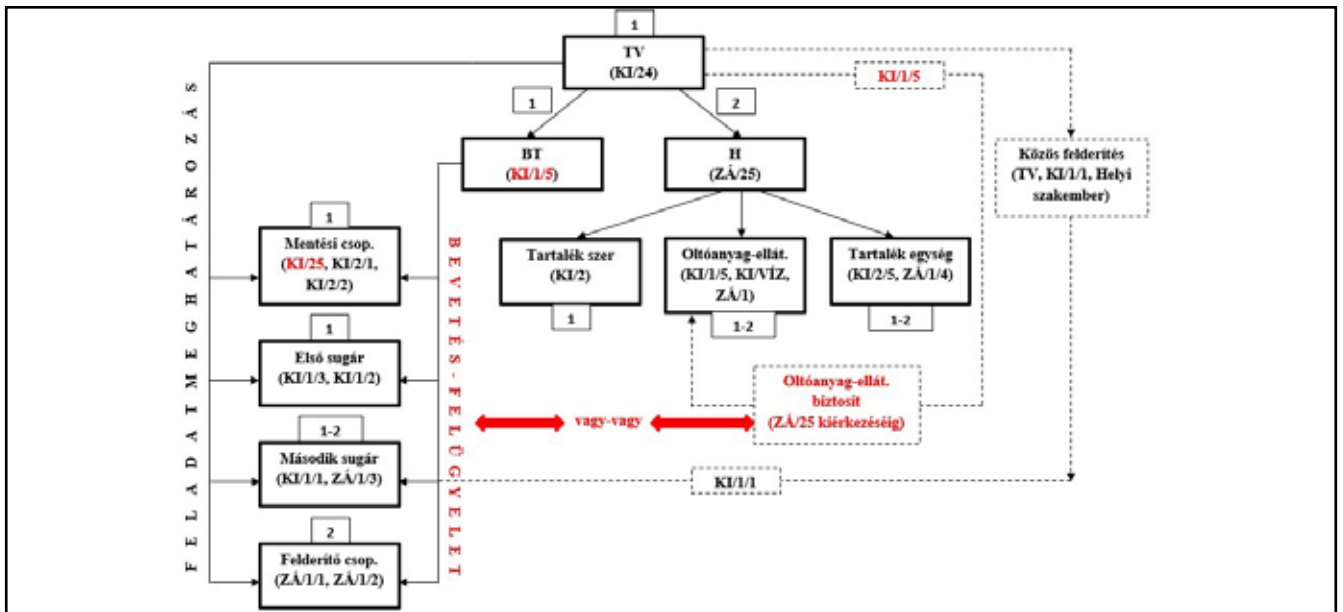
Összehasonlító elemzés

A beavatkozók biztonsága érdekében meghozott döntések alátámasztása érdekében folyamatábrák segítségével összehasonlító elemzést végeztem. A vizsgálat során más-más személyt bíztam meg a BT-i beosztás betöltésével, az így kapott metódusukat, valamint azok hibafaktorait pedig folyamatábrán szemléltettem.

A 2. ábrán a TV a Háttérparancsnoki (H) feladatokkal a velem egyidőben helyszínre kikerülő 2-es szer szerparancsnokát, a KI/25-t, a BT-i feladatokkal pedig a később kikerülő ZÁ/25-t bíztam meg. A kezdeti háttérmunkák elvégzését fontosabbnak tartotta a beavatkozók monitorozásánál, miközben ezen beosztás kezdeti ellátásával más személy is megbízható lett volna. A helytelen beosztásszervezési időrendnek köszönhetően, a helyszínre érkezés okozta időkéselem figyelmen kívül hagyása miatt, az elsőként behatoló egységek bevetésfelügyelete teljességgel meghiúsult, veszélyeztetve a mentést végzők biztonságát.

A 3. ábrán jól látható, hogy a TV a BT-i feladatok ellátását a KI/1/5-re ruházta. Ebben az esetben már tekintettel van az időrendiségre, szem előtt tartja a kikerülés okozta időkéselemet, azt azonban figyelmen kívül hagyja, hogy mi az adott személy alapfeladata.

Mivel a H-i feladatok ellátására a ZÁ/25-ös került kijelölésre, így a KI/1/5-nek ZÁ/25-ös helyszínre történő kikerzéséig, a táplálásszerelés és a szivattyúkezelés mellett kellene biztosítania a tűz-



3. ÁBRA: ÚJABB HELYTELEN BEOSZTÁSSZERVEZÉS

oltás folyamatos oltóanyag-ellátását, valamint el kellene végeznie a közvetlenül beavatkozók bevetésfelügyeletét. E feladatok együttes végrehajtása nem lehetséges, hiszen ahogy az egységek épületbe történő behatolásakor azonnali monitorozása, úgy a beavatkozás elsődleges oltóanyag-ellátottságának biztosítása is a kezdetektől fogva teljes embert igényel. Amennyiben a TV az ismertetett folyamatára szerint dönt a BT-i beosztás kijelöléséről, úgy az esetfelszámolás valamelyik súlyponti része kritikus sérülést szenved.

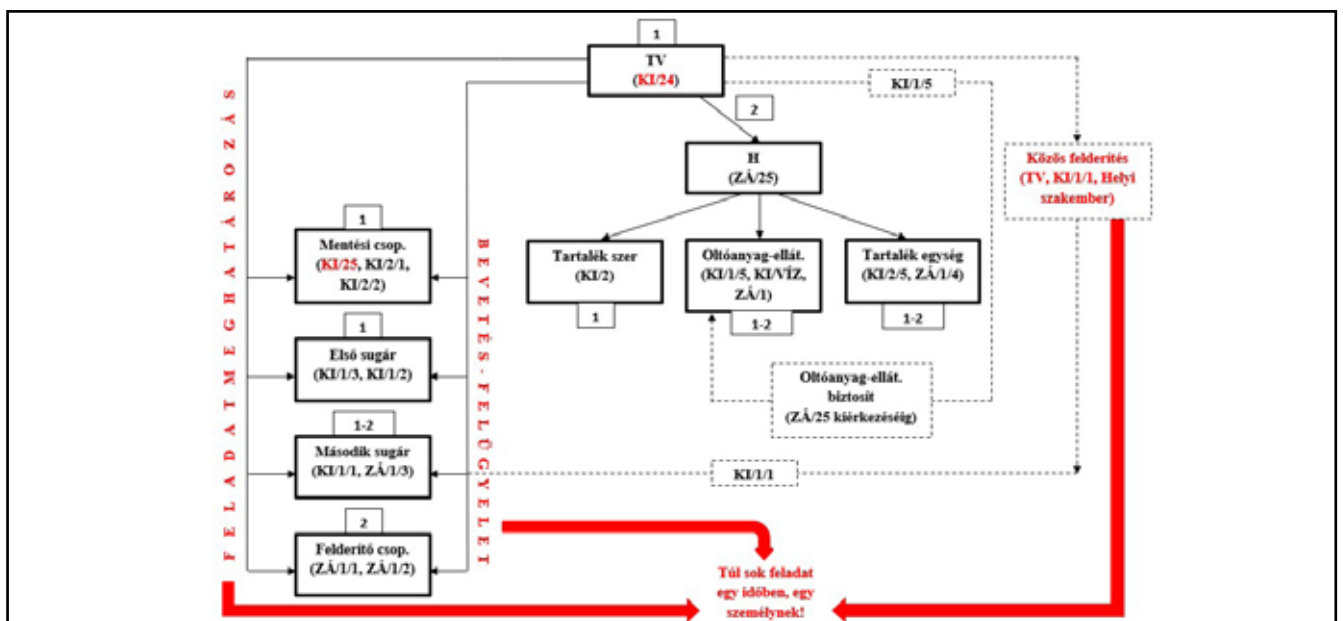
A 4. ábrán jól látható, hogy a TV a BT-i beosztás mellőzésével, saját maga próbál meg intézkedni az egységek biztonságának felügyeletéről. Ez a feladat azonban még ilyen kis létszám esetén is komoly kihívást jelent egy ember számára.

A beavatkozás elsődleges oltóanyag-ellátottságának biztosításáról ZÁ/25 kéréséig KI/1/5 gondoskodik, majd kéréséig

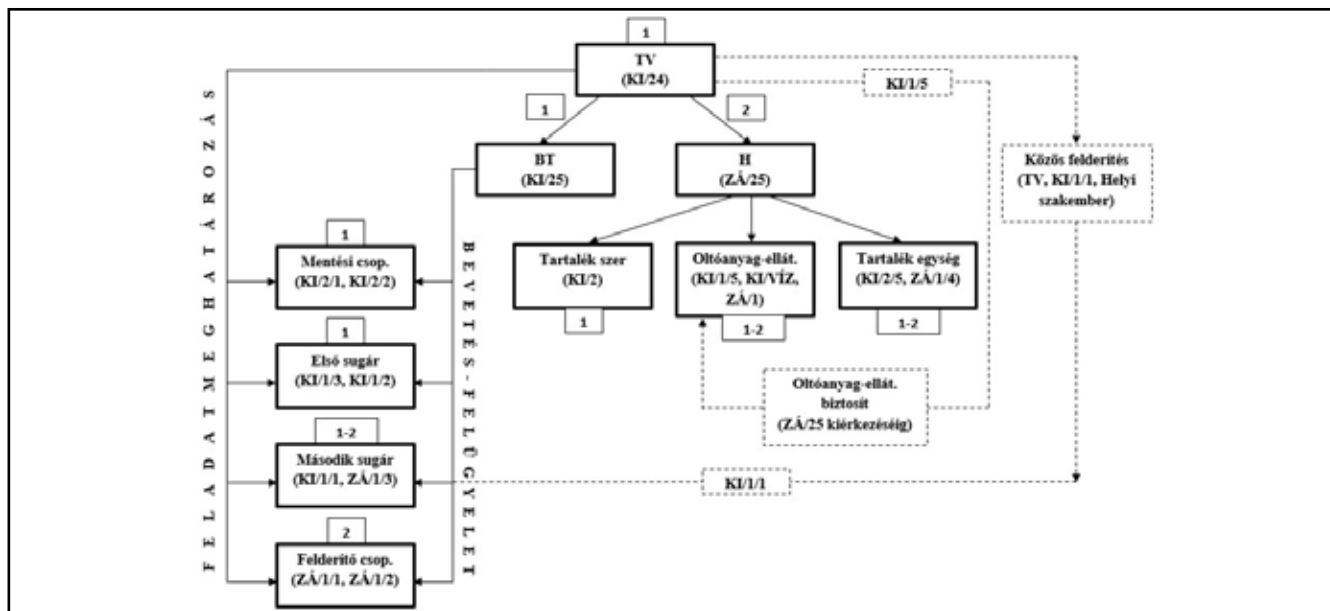
követően ZÁ/25 H-i feladatokat lát el. A TV kinevezi KI/25-t a Mentési csoport parancsnokának, a BT-i feladatok ellátásával pedig nem bíz meg más személyt. Ennek értelmében tehát, az irányító személynek egyszerre kellene elvégeznie

- a kárhelyszínen az elsődleges felderítést,
- a közvetlenül beavatkozók számára történő feladatmeghatározást,
- a Megyei Művelitirányító Ügyelettel történő kapcsolattartást, valamint
- a mentést végzők felügyeletét.

Ezen feladatokkal a TV-t olyan mértékben terhelné le, hogy az kihatással lenne az esemény egészének kezelésére, veszélyeztetve az egységek biztonságát.



4. ÁBRA: AZ IRÁNYÍTÓ SZEMÉLY ÁLTAL ELVÉGZETT FELÜGYELET



5. ÁBRA: A HELYES FELADATMEGOSZTÁS FOLYAMATÁBRÁJA

A helyes feladatmegosztás

A bemutatott 5. folyamatábra alátámasztja azon állítást, hogy a regiszter és annak szakszerű vezetése, valamint a gyakorlatvezető által jól meghatározott beosztások és feladatok pontos végrehajtásának köszönhetően, az irányító személy a beavatkozó egységek épületben tartózkodásáról, a munkavégzés körülményeiről, biztonsági kockázatairól, továbbá a teljes káreseményről átfogó képet kapott, a reagálási rendszer sérülési potenciálját pedig a minimálisra csökkentette. (Lásd: 2. számú melléklet)

E feladatmegosztás elvének alkalmazása valós káresemények során, megalapozza a beavatkozó egységek védelmét, valamint elősegíti a TV döntéshozatali tevékenységét.

A BT megkülönböztetése

A BT a tűzoltásban résztvevők „személyi biztonsági menedzseré”. Feladatának köszönhetően a TV teljes rálátást kap a beavatkozás biztonsági dinamikájáról. Azonban ma a BT felszereléseit, sisakjelöléseit tekintve semmiben nem különbözik a többi, közvetlenül beavatkozó személytől.

Kiterjedt káreseményeknél, a nagy létszámú, eltérő településről érkező készenléti egységek számára nehéz a BT-i beosztást betöltő személy beazonosítása, ezért javasolt a BT megkülönböztetése antisztatikus, elől-hátul feliratozott jólláthatósági mellénnyel.

Értékelés és statisztikai szűrhetőség

Amennyiben a káreset folyamán BT-i beosztás szervezésére kerül sor, célravezető lenne az eseményt követően a TV részére szóban, az állomáshelyre történő beérkezés után írásban értékelje a beavatkozás biztonsági körülményeit, a biztonságos beavatkozás tényének teljesülését vagy hiányát, valamint tegyen fejlesztési javaslatokat a beavatkozók biztonságát érintő kérdéskörben.

Statisztikai adatgyűjtés céljából javasolt a TV által szervezhető beosztások feltüntetése – pontosabban azok teljesülése esetén jelölhetőségük – a KAP-online rendszer Tűzeseti/Műszaki Mentési Adatlap „VII. pontjának” kitöltésénél, hiszen ez jelenleg nem kimutatható. Az adatbővítésnek köszönhetően a szűrés számszerűsítve jelenítené meg az egyes beosztások megszervezésének gyakoriságát, ezzel együtt fontosságát, megnyitva egy újabb kutatófelületet a beavatkozók biztonságos munkavégzését érintő kérdéskörben.

Összegzés

Jól látható, hogy a káresemények biztonsági tényezőinek mihamarabbi feltérképezése, a közvetlenül beavatkozó egységek biztonságos munkavégzésének nyomon-követése állandó teherként nehezedik a TV vállára. A beavatkozókat érintő fenyegetettség a bevetések során állandó, annak kezelését esetenként nem képes egy ember teljesíteni, ám azt megosztva létrejön egy olyan komplex kockázat-és eseménykezelési rendszer, amelynek köszönhetően az egyes részfeladatok leosztásra kerülnek, így azok elvégzése a megfelelő időben, pontosan és szakszerűen megvalósulhat.

A TV és a BT kapcsolata egy olyan egyensúlyi rendszer, amelynek célja az elsődleges beavatkozók biztonságának megőrzése. Az elsőként kiérkező egységek biztonságos munkavégzésének körülményei folyamatos monitorozást igényelnek, az ebben bekövetkező hiányosság vagy akadály, a reagálási rendszer egészére kihatással van.

Örökérvényű alapelv, amelyet minden kárhelyparancsnoknak szem előtt kell tartania: „Kockáztass ugyanannyit, mint amennyit megmentenél.”

Gál Levente tű. szds., szolgálatparancsnok

Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Hivatásos Tűzoltó Parancsnokság, Kisvárd

KOVÁCS PÉTER HULLADÉKVÁLOGATÓ – HATALMAS TÜZZEL ÉGETT A BÁLÁZOTT ANYAG

Egy hulladékválogató telephelyén válogatott, bálázott szemét kapott lángra 2019. augusztus 10-én. A bálátárolóban – másodlagos továbbhasznosításra szánt – SRF tüzelőanyagot tároltak, megközelítően 10 ezer darabot, ami közel 6 ezer tonnának felel meg. A tűzoltás három napig tartott.

Tűzjelzés – riasztási fokozat

Az első jelzés 2019. augusztus 10-én, szombaton 15 óra 18 perckor érkezett mobiltelefonról. A bejelentő távolabbról látta a tüzet, így csak annyit tudott jelezni, hogy Királyszentistvánon a szemételep kigyulladt. Azt követően a tűz méretéből adódóan még a Balaton déli partjáról is érkezett jelzés. A telephelyen a biztonsági szolgálaton kívül nem tartózkodott senki.

A jelzés vételét követően a műveletirányítás a PAJZS rendszer által felajánlott paramétereket – I. riasztási fokozat / fél raj – a helyszín adottságainak ismeretében felülbírált, és I/K riasztási fokozatban két teljes rajt és egy vízszállítót riasztott a helyszínre. Balaton/24 távolsági felderítés alapján a riasztási fokozatot II/K-re módosította, Bakony/KML-t kérte a helyszínre. A helyszínen Bakony/KMSz 17:05-kor elrendelt V/K riasztási fokozatban riasztott gépjárműveken felül további két gépjárműfecskendőt kért a helyszínre. Mindez a beavatkozó állomány védelme és a védendő épület mérete (4860 m²), adottsága miatt indokolt volt.

A tárolóterén égő bálázott SRF másodlagos tüzelőanyag a biológiai kezelőcsarnok mögötti területen volt. Az égés nagy füstképződéssel és nagy hőterheléssel járt, amit tovább nehezített a váltakozó irányú és erősségű szél és a beavatkozás kezdetén mért 33 C°-os hőmérséklet.

Mi az RDF/SRF?

Gyakorlatilag szilárd települési hulladék, amelyre alternatív tüzelőanyagként tekinthetünk. Becslések szerint 2020-ban 3,8 millió tonna szilárd települési hulladék képződött, ebből 534 ezer tonna papírból 248 ezer tonna égethető (energiatartalma 15 MJ/kg), a 655 ezer tonna műanyagból 307 ezer tonna (energiatartalma 31 MJ/kg), a 149 ezer tonna textilből 124 ezer tonna (energiatartalma 18 MJ/kg) égethető. A szakirodalom szerint a 2012-ben képződött települési szilárd hulladékban rejlő összes energiatartalom 46,1 Petajoule (1015 Joule) volt.



HATALMAS FÜSTOSZLOP

A tüzeset felszámolásában összesen

- 8 raj és 3 fél raj – köztük önkéntes tűzoltó egyesületek
- 6 vízszállító
- Bakony KMSZ
- Bakony Labor vett részt.

A működő sugaraknál dolgozók folyamatos váltására, illetve a beavatkozás egyéb résztvevőinek a tervezett pihentetésére intézkedni kellett.

Háromnapos küzdelem

2019. augusztus 10.

Az első beavatkozáskor a 6 m magas, 15 m széles a hulladékhalom, a csarnok mellett, 60 méteres hosszúságban égett. A csarnoképület védelmére 4 „C” sugarat szereltek. A terület mérete miatt a Bakony KMSZ/30 a tűzoltás vezetését azonnal megosztotta a Bakony KMSz/31 tűzoltásvezető-helyettesével és a riasztási fokozatot V/K-re emelte.

A telepi technológiai és oltóvíz tárolásához egy 730 m³ térfogatú, földbe süllyesztett, szigetelt víztároló medence lett kialakítva. A medence vízfelülete 322 m², hasznos mélysége 2 m. A vízkivételre egy 54 m³/óra kapacitású, és 40 m emelőmagasságú nyomásfokozó szolgál. A technológiai víz kivétele a technológiai-víz-áttemelő aknából, az oltóvíz kivétel 4 tűzvíz-aknából, 6 földfeletti tűzcsapból és 8 fali tűzcsapon keresztül lehetséges. Az intenzív oltás következtében 19 óra 24 perckor oltóvízhiány lépett fel. A tűzvíz-tároló kiürült, a visszatáplálása nem biztosította az

Bakony Labor mérései

A szélirány D-DNy-i, 2,5 m/s. A szén-monoxid-koncentráció a tűz közvetlen közelében 35 ppm. Királyszentistván, Sóly, Hajmáskér és Öskü települések felé egészségre ártalmas koncentráció feletti veszélyes anyagot nem tudott kimutatni a levegőben.



ÓRIÁSI HŐHATÁS

oltóvízigényt. Ezután 6 vízszállító tűzoltó gépjárművel, távolsági vízszállítással lett az oltóvízellátás biztosítva. 22 óra 53 perckor egy munkagép megkezdte a már eloltott, illetve a még nem égő SRF-bálák kihordását és szétbontását.

2019. augusztus 11.

A helyszínen tartózkodó egységek váltása 7 óra 50 perccig megtörtént. Az erős ÉNy-i szél az épület felé fújta a füstöt, a tűz több gócban égett. Ekkor a telep munkagépei közül kettő a bálák széthordását végezte a Veszprém/24 irányítása alatt, a második szakasz sugárfedezete mellett egy munkagép az égő bálák oltását végezte. Az üzemeltető további két munkagép helyszínre szállításáról gondoskodott a bálák eltakarításához. A nagy terhelés miatt 14 óra 52 perckor egy homlokrakodó kivételével a munkagépek meghibásodtak. Az elért oltási eredmény stabilizálása érdekében egy a terület közelében terepmunkálatokat folytató cég vezetője és helyi szakemberek bevonásával a tűzoltásvezető vizsgálta a földdel takarás lehetőségét. Közben a várható szélirányváltozás miatt az erők átcsoportosítására volt szükség. A munka eredményeként 22 órára a füstképződés intenzitása csökkent.



VÉDELEM ÉS OLTÁS



HABBAL OLTÁSI FÁZIS

2019. augusztus 12.

A tűz ugyan több ponton visszagyulladt, de a füstképződés tovább csökkent. Az elért eredmények alapján a V/K riasztási fokozatot 9 óra 52 perckor IV/K-ra módosították. A helyszínre rendelt munkagépek megkezdtek a földdel takarást. Ennek eredményeként 18 órára a terület 90%-át sikerült földdel takarni és a szabadon maradt részeken is megszűnt a füstölés. A terület teljes letakarása – a helyszín megvilágítása mellett – a hajnali órákra befejeződött. A tűz teljes eloltását 2019. augusztus 13. 5 óra 41 perckor jelentették.

- A nagy terület, a tömör bálák és a hőterhelés miatt a kezdeti cél; a tűz továbbterjedésének megakadályozása érdekében „C” sugarak működtek.
- A tűz oltását hab-vízágyúkkal,
- az épület védelmét vízpajzsokkal oldották meg. Ezeknek köszönhetően a lángmagasságot, és ezzel együtt a hőterhelést is sikerült a töredékére csökkenteni.
- Ennek eredményeként a további tűzoltást közelről, kézi sugarakkal lehetett folytatni és
- munkagépekkel meg lehetett kezdeni az SRF bálák bontását.
- A teljes tűzoltás végül az égő terület földdel való letakarásával volt lehetséges.



ÉPÜLETVÉDELEM VÍZPAJZSOKKAL

SRF/RDF-bála tárolótér jellemzői

Az „L” alakú terület, hosszabb, északi része 140 x 27 m, rövidebb keleti szára 18 x 60 m. A tárolótér teljes területe 4860 m². A terület műszaki védelemmel (20 cm vastag beton burkolat, HDPE fólia szigetelés, homok terítés, tömörített kavicságyzat) van ellátva, amelyet a közlekedési felületek aszfalt burkolatától egy 8 cm széles, 6 cm magas szegély választ el. Az itt keletkező csapadékvizek a beton lejtésének kialakításával a csurgalékvízrendszerbe folynak. A tároló határán tűzcsap és villamos energia védelmi hely is kialakításra került.

Az SRF és/vagy RDF frakció közszolgáltatáshoz kapcsolódó része a NHKV Zrt. tulajdona, annak kiszállításáról az NHKV Zrt.-nek kell gondoskodnia. Az eddigi üzemeltetési tapasztalatok alapján azonban számítani kell olyan esetre, amikor a kiszállítás csúszása, vagy elmaradása miatt a rendelkezésre álló tároló tér feltelek, esetlegesen a tárolótéren felhalmozódott hulladék mennyiségében egy évet meghaladó tárolás alakul ki. Jogszabályi előírás alapján a tárolótereken hulladék egy évnél tovább akkor sem tárolható, ha a tárolóhely kapacitása ezt esetlegesen lehetővé tenné.

A hulladékkezelő, -lerakó telepen a következő normál üzemi körülményektől való eltérés lehetséges:



VÉGSŐ FÖLDTAKARÁS

- az SRF/RDF bála tároló tér betelése, vagy egy évet meghaladó tárolás kialakulása,
- a mechanikai előkezelő technológia meghibásodása,
- a mechanikai előkezelés során leválasztott 80 mm alatti, magas szervesanyag tartalmú eredendően kiszállításra kerülő hulladéknak nincs befogadója.

Tárolt mennyiségek – tűzoltási feltételek

A tárolóhely egyidejű tárolókapacitása égethető frakció számára 20 ezer tonna, ami betelés esetén, az SRF, vagy RDF frakció kiszállításával, vagy az NHKV Zrt. írásos beleegyező nyilatkozata alapján lerakással történő ártalmatlanítással szabadulhat fel. Az SRF/RDF tároló tér betelése vagy egy éven túli tárolás kialakulása esetén a hulladékkezelő és lerakó telepen az alábbi hulladékkezelési tevékenységek folynak:

- nem veszélyes hulladékok gyűjtése, átsomagolása és változatlan formában történő továbbadása,
- az SRF és/vagy RDF lerakással történő ártalmatlanítása.

Ebben az esetben az inert hulladékok és a biológiailag bontható hulladékok (zöld hulladék) kezelése a normál üzemi körülmények szerint folyik, az átrakás csak az ömlesztetten gyűjtött vegyes hulladékokra terjed ki.

Az egy időben maximálisan tárolható hulladék mennyisége (30 ezer tonna):

- biológiailag bontható, és piacokon képződő: 2000 tonna
- égethető frakció SRF/RDF: 20 ezer tonna
- szelektíven gyűjthető és előkezelhető hulladékok: 2000 tonna
- vas: 500 tonna
- fémek (vason kívül): 500 tonna
- válogatási maradék hulladék: 4800 tonna
- egyéb települési hulladék üzemzavar esetén: 200 tonna

A tűzoltás jogszabályban előírt feltételei, az előírt oltóvízellátás, a közművek leszakaszolhatósága biztosítottak voltak. A biológiai csarnok bálátároló felőli oldalán a térvilágítást szolgáló lámpák és az épület sarkán található ipari kamera a tűz okozta hőtől leolvadt, a csarnok épületet ezen kívül károsodás nem érte. A bálátárolóban – másodlagos továbbhasznosításra szánt – SRF-tüzelőanyagot tároltak, megközelítően 10 ezer darabot, ami közel 6000 tonnának felelt meg.

Tűzmelőzési követelmények

A létesítéskor a szabadtéri tárolóterületre vonatkozó követelményeket SRF tüzelőanyag esetében a 9/2008. (II. 22.) az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról szóló

ÖTM rendelet 1. általános követelmények 1.4. Szilárd éghető anyag szabadban tárolt egységeinek méreteit, a tárolási egység és az építmény közötti távolságot a 2. táblázat szerint kell meghatározni.

2. tábl. részlet		Az építmény tűzállósági fokozata		
A tárolt anyag megnevezése	A tárolási egység méretei (m) (szélesség × hosszúság × magasság)	I-II.	III.	IV-V.
Éghető „C”-„D” alapanyag félkész és készáru	10×10×5	20	30	40
Papír, rongy, éghető hulladék stb.	6×20×8	12	14	16

A létesítési és használatbavételi dokumentáció tűzvédelmi fejezete nem nevesíti a SRF tüzelőanyagot egyedi tételként a beérkezett hulladékkal szemben, ezáltal kétféleképpen értelmezhetjük:

- Ha az SRF tüzelő anyagot, éghető „C”-„D” alapanyag félkész és készáruként kezeljük, akkor egy tárolási egységben 500 m³ anyag lehet, illetve 30 m távolságot kell tartani az épület homlokzatától.
- Ha az SRF tüzelőanyagot a 2. táblázat alapján „Papír, rongy, éghető hulladék stb.” tétel alá soroljuk, utalva ezzel az összetételére, abban az esetben 960 m³ anyag tárolható egy tárolási egységben, amelynek 14 m távolságra kell lennie az épülettől.

Tárolási egység és az épület távolságának csökkentése nem érvényesíthető, mivel az épület nem felel meg a feltételeknek. A szabadtéri tárolási egység maximális megengedett alapterülete a

hatályos előírások szerint legfeljebb 2000 m² lehet. A tűzzel érintett szabadtéri tárolási egység alapterülete 4860 m² volt (6 m magasan tárolt SRF bálák). A tűzzel érintett terület egy tárolási egységet alkotott, így az előírt – tárolási egységek közötti – tűztávolság nem volt meg. A tárolási egység tűzszakasz-méretének maximális mérete alól eltérési engedélyezési eljárás lefolytatására nem került.

Összegzés

Az épületek és építmények megépítését követően, továbbá a szabadtéren történő raktározásról, deponálásról szóló engedélyezési eljárásba a tűzvédelmi hatóságot nem vonták be. A megközelítően 4200 m² tűzfelület a tűzoltói beavatkozást nagyban nehezítette. Az oltást tovább nehezítette, hogy a tűzzel érintett terület – a tárolóterület és a környező csatlakozó terepszint szintbeli különbsége miatt – nem volt körbejárható. A jogszabály által meghatározott tárolási méretkorlát, illetve a tárolási egységek között tartandó tűztávolság alkalmazásának hiánya miatt a káreset felszámolása hosszadalmas volt. A tűz eloltását nagy mértékben nehezítette a magas tűzterhelés, illetve a préselt, bálázott, tömörített tárolás ellenére a rakatban maradó levegőbuborékok, melyek folyamatosan táplálták az égést.

Kovács Péter tű. alezredes
megyei tűzoltósági főfelügyelő
Veszprém MKI

■ Műszaki mentés
 ■ Tűzoltótechnika
 ■ Képvisélet és szerviz

Szifire
www.szifire.hu

HEIZLER GYÖRGY MILYEN KÖVETELMÉNYEKNEK KELL MEGFELELNIE A FRISSEVEGŐ-UTÁNPÓTLÁSNAK?

Az épületek hő- és füstelvezetése egy rendszer, biztonságos működése életvédelmi alapvetés. Ez a rendszer pedig akkor működik jól, ha a füstre a hatékony frisslevegő-utánpótlással együtt automatikusan, gyorsan nyílik. Míg a hő- és füstelvezetőre vonatkozó követelmények jogszabályban rögzítettek, addig a frisslevegő-utánpótlásról ez nem mondható el. Mi olvasható ki a jogszabályokból? Mi ebben a mérnöki gondolkodás szerepe?

Mérnöki gondolkodás

Az új OTSZ nagy újdonsága 2014-óta, hogy alapelveket és prioritásokat állapít meg, esetünkben az életvédelmet jelöli meg elsődlegesként a vagyonvédelem előtt és azon belül is feladatokat határoz meg. Ilyen a menekülés, mentés és beavatkozás életfeltételeinek biztosítása, a hő- és füstterhelés csökkentése.

Tehát megvan a szakmai iránytűnk, világos kereteket határoz meg, amelyen belül rendszerben és életvédelemben gondolkodhatunk. Amennyi levegő felül a hő- és füstelvezető szerkezeten eltávozik, annyinak be is kell jönnie, célszerűen alul.

Mi lehet légpótló szerkezet, a jogszabály megfogalmazása szerint „a légutánpótlás együttese”?

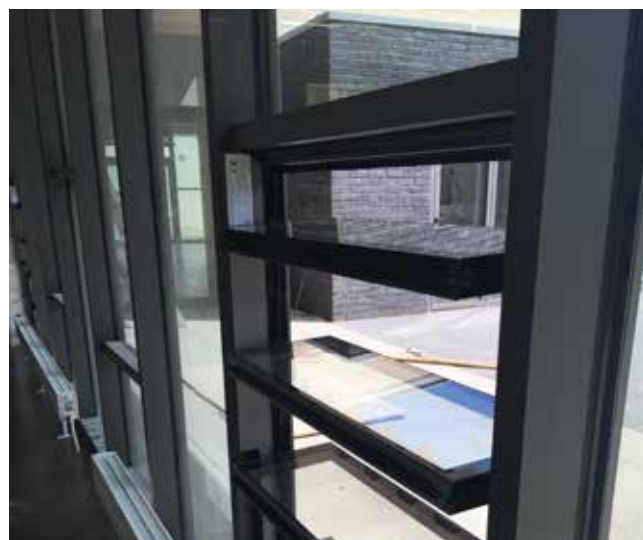
Ebből az is következik, hogy több elem együttes működéséről van szó. A téma nincs részleteiben szabályozva, de ez – megítélésem szerint – így van jól, mert az elemek tételes felsorolásával nem korlátozza a fejlődés révén esetleg szóba jöhető új elemeket. Mielőtt a jelenlegi választékból konkrétan meghatározzuk, melyek alkalmasak erre, két dologból kell kiindulnunk. Egyrészt a frisslevegő utánpótlás a hő- és füstelvezető rendszer része, tehát az életvédelmet szolgáló szerkezet, ebből következően

- a hatásos áteresztő felületnek,
- a működés biztonságának és
- vezérelhetőségének – megítélésem szerint – azonosnak kell lennie a hő- és füstelvezető szerkezet követelményeivel.

HFR követelmények – Mit kell és mit nem?

A hő- és füstelvezető szerkezettel szembeni követelményeket az OTSZ 91. § határozza meg (lásd: MSZ EN 12101-2:2004 szabványban is).

Szakmai iránytűnk, az OTSZ szerint haladva lássuk, mit kell, és mit nem kell teljesítenie a légutánpótlónak a HFR követelmények közül.



LÉGUTÁNPÓTLÓ SZERKEZET

Amit nem kell tudnia:

- a hőterhelés, a szélterelő vibrációja, az égvecsepegés, mert ezek a követelmények erre nem értelmezhetők.

Amit tudnia kell:

- Nyitási ciklusok száma: A nyitási ciklusok számát egy szabványos ajtó, ablak biztosan tudja, mert egy napi használatú szerkezetnél nagyságrenddel magasabb a követelmény. (Szabványban: ismételt nyitással és zárással szembeni ellenállás.)
- Az alacsony hőmérsékleten történő nyitás (normál épü-

A hő- és füstelvezető szerkezet

- bevilágító felületének, kupolájának tűzvédelmi osztálya A1-D,
- megbízhatósági nyitási ciklusainak száma (közösségi Re 1000 és kétfunkciójú Re 10 000 + 1000, egyéb Re 300 és kétfunkciójú Re 10 000 + 300)
- szélterelőinek vibrációja 10 Hz-nél nagyobb csillapítású,
- szél külső szívóhatással szembeni ellenállása (WL_{min}) 1500 Pa,
- hővel szembeni ellenállása B = 300 °C,
- égvecsepegési kategóriája – a vízszinteshez képest 120°-nál nagyobb mértékben kinyíló szerkezet kivételével – d0.
- A vízszinteshez viszonyítva legfeljebb 60°-os szöglet bezáró beépítési helyzetű 250 Pa hőteher.
- Az alacsony belső hőmérsékleten történő nyitás (ált. T = 0 °C, hűtőházi T = -15 °C)



NEM NYÍLTAK A KAPUK, NEM VOLT LÉGPÓTLÁS

letnél, ill. hűtőháznál): Ezt szabványos ajtó, ablak egy napi használatú szerkezetnél a szabványkövetelményekből eredően ugyancsak tudja. (Szabványban: eltérő klimatikus viszonyok közötti viselkedés.)

- Hővel szembeni ellenállás: Itt a működőképességet befolyásoló hőmérsékletet kell vizsgálnunk. Az biztos, hogy a frisslevegő-utánpótlásnál, mivel a padozat közelében van, nem indokolt a hő- és füstelvezető szerkezetre előírt 300 °C-os követelmény. (Szabványban: normál nyílászáróra nincs.)

Ha a frisslevegő utánpótlás a hő- és füstelvezető azonnali nyitására indul, akkor a légutánpótló szerkezet normál hőmérsékletnek van kitéve, tehát ezen a hőmérsékleten képes lesz megnyílni. Tehát nem szükséges semmilyen hővel szembeni ellenállást elvárni tőle.

A hő- és füstelvezetők késleltetett nyitásánál viszont már nem állítható, hogy nem kell semmilyen követelmény, mert pl. a legtöbb műanyag alacsony hőre deformálódik. (A tűzoltók láttak már elég eldeformálódott, feszíteni való nyílászárót.) Ha pedig elfogadjuk, hogy a füstelvezetést a kikerkező tűzoltásvezető is indíthatja, akkor abban a térben nem kizárt a deformációt előidéző hőhatás. Vagyis valamilyen

- hővel szembeni ellenállást
- bizonyos ideig ésszerűen el kell várni tőle, vagy
- az azonnali indítást kell megkövetelni.

Késleltetett nyitás

Egy másik rendszerem a Beépített tűzoltó berendezések TvMI szerint az ESFR sprinkler és hő- és füstelvezető kupola együttműködése során a tűzoltóság általi kézi indítás, vagy kioldási hőmérséklettel késleltetett indítás az elvárás. Tehát itt is előfordulhat magasabb hőmérséklet.

Életvédelmi alapelv

A frisslevegő-pótló szerkezet hővel szembeni ellenállásának mértékét az OTSZ életvédelmi alapelvéből és az élethez szükséges feltételekből vezethetjük le. A hőmérséklet-növekedés

hatására ugyanis az emberi fehérjék térszerkezete megváltozik, a fehérjék kicsapódnak. 41 °C-os testhőmérséklet felett visszavonhatatlan károsodás éri a fehérje és szövetstruktúráinkat. Ezért a 60 °C feletti légtérhőmérsékletet már károsnak tekintik, vagyis ennél magasabb hőmérséklet nem alakulhat ki a menekülési útvonalon. Ha késleltetve indítjuk a hő- és füstelvezetést, akkor ez a hőmérséklet és persze a nem kívánt füst is kialakulhat. A tűzoltó kikerkezésekor a hő- és füstelvezetők az előírt 300 °C-os hővel szembeni ellenállásuk miatt ki fognak nyílni, a légpótlók nem biztos. A biztos nyitás érdekében

- hővel szembeni ellenállást 70 °C-on
- biztonsági faktorial a tűzoltók beavatkozásáig, azaz 45-60 percig el kell várni tőle, vagy
- az azonnali indítást kell megkövetelni.

Ennek hiányában, késleltetett nyitás esetén, a teljes hő- és füstelvezető hatékonysága messze elmarad az előírttól. Ismét csak a rendszert hívhatjuk segítségül! Ha elindul a hő- és füstelvezetés, akkor a légpótló nyílásoknak is egyidejűleg ki kell nyílni, hogy a légutánpótlást biztosítsuk. Vagyis ezt is vezérelni kell.

Hol legyenek a légutánpótló szerkezetek?

Itt sincsenek jogszabályi előírások, mert nem is lehet minden helyzetet szabályozni. A mérnöki gondolkodást viszont a fizika is segíti. A német mérnöki irányelvek szerint a légutánpótló szerkezeteket

- a tervezett fűstréteg alatt, azaz a fűstszegény légrétegben, a padlóhoz közel kell elhelyezni,
- a légpótló nyílások felső széle és a fűstszegény levegőréteg határa közötti távolság legalább 1 m legyen. Ez a távolság legfeljebb 1,25 m szélességű ajtók vagy ablakok esetén 0,5 m-re csökkenthető.
- az épület legalább két egymással szemközti oldalán legyenek a nyílások,
- egyenletesen elosztva kell elhelyezni és azoknak
- a füstelvezetőkkal egyidejűleg kell nyílni.
- A hő- és füstelvezetők és a légutánpótlás szabad nyílásfelületének, azaz áteresztő felületének legalább azonosnak kell lennie!
- Csarnoképületnél a légpótló nyílások felülete a csarnok legnagyobb tűzszakaszának hő- és füstelvezető felületének 1,5 szerese legyen. (Hazai előírásunk 1 + max. 3 x 1/3, azaz 1-2 szeres)

Milyen szerkezetek felelnek meg?

Mindezek után lássuk, hogy a jelenleg forgalomban lévő szerkezetek közül melyek felelnek meg a vázolt elvárásoknak.

1. Szabványos hő-és füstelvezető szerkezet
2. Szabványos légutánpótló szerkezet
3. Szabványos automatikus vezérlésű ajtó (ha nem azonnal nyit, hővel szembeni ellenállással kell rendelkeznie)
4. Szabványos automatikus vezérlésű kapu (ha nem azonnal nyit, hővel szembeni ellenállással kell rendelkeznie)

5. Szabványos ajtó automatikus jelre vezérelhető kioldó készülékkel (ha nem azonnal nyit, hővel szembeni ellenállással kell rendelkeznie)
 6. Szabványos ajtó, ablak rászertelt nyitószervezettel (ha nem azonnal nyit, hővel szembeni ellenállással kell rendelkeznie)
- Nézzük sorban!

Szabványos, CPR szerint gyártott, egyben minősített

- A szabványos füstelvezető szerkezet megfelel a harmonizált európai szabvány és az OTSZ követelményeinek, így a frisslevegő utánpótlással kapcsolatos elvárásoknak is.
- Szabványos légutánpótló szerkezetekre nincs harmonizált európai szabvány, azonban van tagországi nemzeti szabvány, amely a kölcsönös elismerés uniós elve alapján a tagországokban és Törökországban alkalmazható (2016/C 272/01). Ezek kifejezetten légutánpótlás céljára gyártott szerkezetek, amelyek a szabványos hő-és füstelvezető szerkezeteket gyártó cégek fejlesztettek ki erre a célra. Egyik vizsgálati kritériuma, hogy 1 óra időtartamú, 70 °C-os hőhatást követően is üzemképesnek kell lennie.
- Az automatikus ajtók, kapuk, amennyiben a hő-és füstelvezető rendszer vagy a tűzjelző rendszer révén automatikusan indíthatók, ugyancsak alkalmazhatók légpótlásra, amennyiben szerkezeti anyagaik legalább D tűzvédelmi osztályúak, de automatikus indításuk következtében hővel szembeni ellenállási követelményt nem kell elvárni tőlük, mert a nyílásuk után bekövetkező sérülés vagy alakváltozás a határos nyílásfelületet a szükséges légpótlási időn belül várhatóan nem csökkenti. Ezek a hő-és füstelvezetők, a légutánpótlók, az automatikus ajtók, és a kapuk
 - szabványos,
 - CPR szerint gyártott,
 - egyben vizsgált,
 - minősített szerkezetek.

Egy gyártó megtervezte, legyártatta az alkatrészeket, beleértve a gépi működtető szerkezetek is, saját egységében összeszerelte, bevizsgáltatta, garantálja, hogy mindig így gyártja és teljesítménynyilatkozatot ad róla.

Tehát az első négy pontban felsoroltak szabványos, biztonságos, a CPR szerint gyártott, minősített, teljesítménynyilatkozattal ellátott és az OTSZ-ből levezetett követelményeknek megfelelő szerkezetek.

Ajtó, ablak + motor – lehet légpótló?

- Ha veszünk egy szabványos ajtót vagy ablakot és azt az építési helyszínen összeszereljük egy szabványos ablaknyitóval, de nem méreteztük és a működésbiztonsága nem lett az előírások szerint bevizsgálva: életveszélyes. Ettől ez nem lesz egy építési termék, ráadásul nem olyan, amely az élet- és vagyonvédelmet szolgálja.
- A levegő utánpótlásra figyelembe vett ajtókat csukott helyzetben rögzítő, elektromos jelre, vagy manuális mű-

ködtetésre a rögzítést oldó készülékek, sorolók, kitámasztók önmagukban nem működtetik a nyílászárót, ehhez nyitószervezetre van szükség. Ebből következik, hogy a légutánpótlók gépi működtetésű szerkezeteknek minősülnek. Az így kialakított szerkezeteknek egyidejűleg kell megfelelni az építési termék (CPR) és gépek irányelve (EU 2006/42/EK) követelményeinek. Az adott ajtó, ablak típusra felszerelhető működtető szerkezetek teljesítményjellemzőit az építési termék gyártójának kell meghatározni és annak megfelelőségét vizsgálattal igazolni. Vagyis ezek a szerkezetek is a CPR rendelet alá tartozó szerkezetek így a motort a gyártónak kell felszerelni és a szerkezet működését egyben vizsgálni és arról teljesítménynyilatkozatot kiadni.

- Mivel légutánpótló szerkezetekre nincs honosított, harmonizált európai szabvány és európai műszaki értékelés, ezért a 295/2019 (XII.10.) Korm. rendelet értelmében az ilyen tűzvédelmi célú építési terméknek minősülő berendezésekre – véleményem szerint – vonatkozik a BM OKF engedély kiállításának lehetősége. Ezért a kifejezetten légutánpótlókra, ajtókra, ablakokra tervezett különféle nyitási móddal ellátott nyitószervezetek ez alapján is forgalomba hozhatók. Természetesen ezek ugyancsak gépi működtetésű ablakoknak, ajtóknak minősülnek, ezért csak az említett építési termék és gépek irányelve együttes figyelembevételével, megfelelő módon szerelt és meghatározott méretű ajtókra, ablakokra vizsgált teljesítményű, vasalató, stb. szerelhetők fel. (Attól, hogy egy szabványos ajtóra, rászertelünk egy szabványos működtető szerkezetet, a most már egy, esetünkben légutánpótló szerkezet működésbiztonságát nem igazoltuk.)

Az engedély akkor adható meg, ha a megfelelőséget vizsgálati eredményekkel támasztják alá. Erre alapozva ad ki az OKF engedélyt, s ennek birtokában a megfelelően méretezett ablak/ajtó + motor légutánpótlásra alkalmazható. (Lásd.: 275/2013. (VII. 16.) Korm. rendelet 2.§ 18. pontja és 3. § (1), c).

Be- és kijáratú ajtók

A bejáratú és a menekülési útvonalon lévő kijáratú ajtók újabb kérdéseket vetnek fel. Ezek frisslevegő utánpótlókénti alkalmazása egyedi vizsgálatot igényel. Megítélésem szerint csak akkor alkalmazhatók, ha zárszerkezetük, kódolásuk a tűzjelző központ vagy a HFR vezérlés jelére nyitható/dekódolható és a nyitószervezet az egyéb funkciókkal (kaputelefon, biztonsági zárok és erősítések, távfelügyelet, épületfelügyelet) összeegyeztethető.

Irodalom

- Ajtók és szabványok a menekülési útvonalon, Védelem 2010/1
- Ajtók a menekülési útvonalon – követelmények és sajátosságok, Védelem 2010/1

Heizler György ny. tű. ezds.

ADALIT[®]

L-5000 Z0



MULTIFUNKCIONÁLIS
BIZTONSÁGOS KÉZILÁMPA



ZONE 0/20



AZ ÖN BIZTONSÁGA

NEKÜNK A LEGFONTOSABB



500 lm



70.000 cd



530 m



2 m



IP66



Li-Ion



48 h



www.fewe.hu

www.adalit.com



KÖVESSEN BENNÜNKET



YouTube

Manufactured in Europe by

ADARO

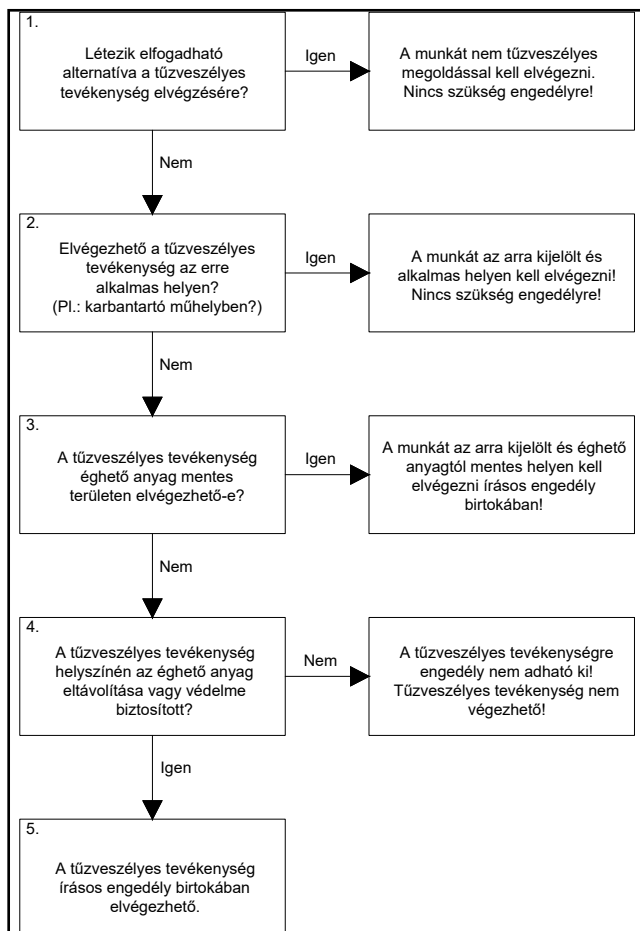
ADARO Tecnología, S.A.
Parque Científico y Tecnológico de Gijón
Gijón | SPAIN
info@adalit.com

BERTÓK SZABOLCS ALKALOMSZERŰ TŰZVESZÉLYES TEVÉKENYSÉG – MIT? MIKOR? HOGYAN?

Építés, átalakítás, bővítés vagy felújítás során szinte mindig jelen van az alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenység, amely fokozott kockázatot jelent az adott helyszínen, és az egyik leggyakoribb tűzkeletkezési ok. Milyen, a megfelelő biztonsági szintet elérő szempontrendszer alkalmazása szükséges a gyakorlatban?

Mitől alkalmoszerű?

Mitől is alkalmoszerű a tűzveszélyes tevékenység végzése? Először attól, hogy eseti jelleggel végzett művelet, mely semmiképpen nem nevezhető konstansnak a helyszín és körülmények tekintetében. A tevékenységet végző általában nem rendelkezik



DÖNTÉSI FA

kellő helyismerettel és számára a munkavégzés környezete sem ismert minden esetben. E meghatározó jellemzőiből szükségszerűen következik, hogy a tűzveszélyes tevékenység végzésének a lehető legrövidebb időtartamra kell korlátozódnia, így csökkentve a munkavégzés jellegéből adódó kockázatokat.

Indokolt-e? – Lépésenkénti vizsgálat

Az alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenység végzésével járó kockázat csökkenthető, ha mindig megvizsgáljuk, hogy valóban indokolt-e azonnal tűzveszélyes tevékenységhez folyamodni az érintett helyszínen vagy van más egyenértékű megoldás, amivel kiváltható a tűzveszélyes munkavégzés. Ebben nyújt segítséget az úgynevezett döntési fa (lásd a lenti ábrát).

Lépések

1. Át kell gondolni, hogy milyen más, nem tűzveszélyes megoldással (például hegesztett kötés helyett oldható kötés alkalmazása, sarokcsiszoló helyett orrfűrész használata stb.) lehet az adott munkát elvégezni szakszerűen, mely nem hordozza magában a tűzveszély kockázatát. Amennyiben létezik alternatív megoldás, akkor azt célszerű választani és alkalmazni. Ezzel jelentősen csökkenthető a tűzveszély kockázata.

2. Amennyiben nem létezik elfogadható alternatív megoldás, érdemes megvizsgálni, hogy elvégezhető-e a munka egy arra alkalmas helyen (például egy karbantartó műhelyben, ahol állandó tűzveszélyes előgyártást el lehetne végezni). Gyakori probléma, hogy minden munkafázist a munkavégzés helyszínén szeretnének elvégezni és kisebb műhelyt hoznak létre a helyszínen, ahol akár hetekig kizárólag a tűzveszélyes előgyártás zajlik.

3. Át kell gondolni, hogy van-e éghető anyagtól mentes terület a környezetben, ahol a tervezett munkát el lehet végezni. Írásos engedélyre itt is szükség lesz, azonban egy ilyen környezetben kisebb kockázatot jelent maga a tevékenység.

4. Ha végképp nem jöhetnek szóba a felsorolt megoldások, akkor a munkavégzés környezetében található éghető anyagokat el kell távolítani vagy a megfelelő helyszíni védelmüket biztosítani szükséges. Elsődlegesen az éghető anyagok eltávolítására kell törekedni.

Soha

Ne a legegyszerűbb, leggyorsabb megoldást válasszuk, hanem legbiztonságosabbat!

A környezet vizsgálata

Alaptétel, hogy az alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenység változó helyen és körülmények között zajlik. A tevékenységet végző nem minden esetben ismeri azt a környezetet, amelyben a munkát végezni fogja. A legtöbb esetben egy külső cég munkatársa végzi azt. A kellő helyismeret hiánya pedig önmagában is fokozott kockázatot jelent. Ennek érdekében két személy ismeretei összeadódnak!

- A tevékenység által érintett környezet védelméről – a helyismerettel rendelkező, a feltételeket írásban meghatározó személy nyújthat segítséget, a munkát végzővel történő előzetes közös helyszíni bejárás alkalmával, mely során a munkavégzésre kijelölt terület adottságai, veszélyei és környezete megismerhetők.
- A munkát végzőnek az általa folytatni kívánt tűzveszélyes tevékenység veszélyeivel kell tisztában lennie, míg a felételeket írásban meghatározó személynek a környezetben rejlő veszélyeket kell megfelelő módon detektálnia és velük szemben megelőző védelmi intézkedéseket fogantatnia.

Így valósulhat meg a közös cél: az alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenység olyan környezetben történjen, ahol az tüzet vagy robbanást nem okoz.

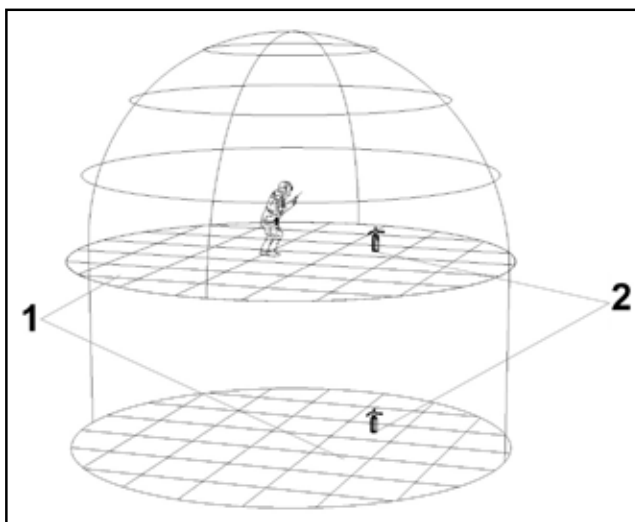
Hogyan lehet ez biztosítani?

Elsősorban úgy, hogy a tűzveszélyes tevékenység végzésére kijelölt területen – a teljes időtartam alatt – nincs jelen éghető anyag vagy az ott lévő éghető anyag helyszíni védelméről megfelelő módon gondoskodnak.

- Elsődlegesen arra kell törekedni, hogy az éghető anyag eltávolítása történjen meg.
- Az éghető anyag védelme történhet nem éghető anyaggal történő takarással (pl. felületfolytonos fémlemez, amennyiben a hővezetés nem jelent gyújtásveszélyt a védeni kívánt éghető anyagra), szikraálló vagy hegesztő ponyvatakarással.
- Mindig a várható szikraszóródásnak megfelelő ponyvatakarást szükséges alkalmazni. A bevont elektródás kézi ívhegesztő használata vagy lángvágás során például nem megfelelő egy szikraálló (kb. 500-550 °C) ponyva alkalmazása, mivel a keletkező salak hőmérséklete 1000 °C feletti, ezért ebben az esetben bevizsgált és minősített hegesztő ponyva alkalmazása szükséges.

A magasban végzett (például tetőszerkezeten, állványon, csőhídon stb.) szikra- vagy salakképződéssel járó munkavégzés veszélyezteti a tűzveszélyes tevékenység alatti területet is.

Ezért szikra- vagy salakképződéssel járó munkavégzés esetén célszerű legalább 10 méteres környezetben (a mélyebben lévő területek is vizsgálandók) az éghető anyagokat eltávolítani vagy amennyiben nem távolíthatók el, akkor a védelmükről megfelelő módon gondoskodni (lásd ábránkat).



MAGASBAN VÉGZETT TEVÉKENYSÉG – VÉDELEM

1. Szikra- vagy salakképződéssel járó munkavégzés esetén éghető anyagtól mentes, legalább 10 méteres környezet. Tűzveszélyes környezetben minősített szikraálló vagy hegesztő ponyvatakarással védeni kell az éghető anyagokat, amennyiben azok nem távolíthatók el a tevékenység helyszínéről.
2. Meghatározott típusú és darabszámú tűzoltó készülék készenlétben tartása. Szükség esetén megfigyelő személy az alsó szinten.

Robbanásveszélyes technológiai környezetben

A technológiából adódóan fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag vagy keverék környezetében végzett tevékenység során az ott található

- berendezések, csővezetékek tisztításáról,
- a lehetséges anyagáramok mechanikai megszakításáról és
- a berendezések feszültségmentesítéséről gondoskodni szükséges.

Ezen megelőző műveletek elvégzésének megtörténtéről a felelős személynek írásban nyilatkoznia kell. Amennyiben nem lehetséges a berendezések, csővezetékek tisztítása egyéb okból (például a technológia leállítása több napig tartana, de a karbantartás viszont halaszthatatlan), akkor a ki nem tisztított berendezéseket és csővezetéseket a veszélyre figyelmeztető felirattal („FIGYELEM! NEM ANYAGMENTESÍTETT VEZETÉK! MEGBONTANI SZIGORÚAN TILOS!”) javasolt ellátni, jól látható és maradandó módon. Természetesen ebben az esetben kiemelten fontos a döntési fa alkalmazása. Csak és kizárólag a legvégső esetben lehet folyamodni a tűzveszélyes tevékenységhez. Elsődlegesen mindent meg kell tenni annak érdekében, hogy az érintett környezetben lévő valamennyi berendezés, csővezeték anyagmentesítése, tisztítása maradéktalanul megtörténjen. Ebben az esetben egyértelműen meg kell jelölni jól látható módon a munkavégzéssel érintett vezetéket, berendezést.

Kiemelten fontos, hogy a munkafolyamat szigorú ütemezés szerint történjen és jól nyomon követhető legyen a tevékenységben részt vevők szerepe és feladata. Előzetesen pontosan rögzíteni kell írásban, hogy kinek a feladata a megelőző biztonsági intézkedések igazolható módon történő elvégzése a tevékenység megkezdése előtt.

Csővezeték megbontása

Tűzveszélyes környezetben a csővezetékek megbontását minden esetben orrfűrészsel javasolt elkezdni (esetlegesen ki nem tisztított csőszakasz miatt), mivel összetett technológia esetében sajnos nem zárható ki az emberi tényező, mint hibaforrás lehetősége.

Épületen belül

Az épületen belül végzett tűzveszélyes tevékenység során biztosítani szükséges, hogy a tevékenység

- a környező helyiségekben és
- a falszerkezetben szintén ne okozzon tüzet.

A helyiségek közötti csővezetékek, fémszerkezetek hővezetés útján a szomszéd helyiségben lévő és a velük érintkező éghető anyagot meggyújthatják. Az éghető hőszigetelő magú falszerkezetek ugyancsak képesek meggyulladni, ezért minden esetben ellenőrizni kell azokat. A helyiségek közötti csővezetékeken, fémszerkezeteken végzett tűzveszélyes tevékenység kizárólag abban az esetben kezdhető meg, ha a szomszéd helyiségben biztosított, hogy az érintett csővezeték közvetlen környezetében nincs éghető anyag, amelyre gyújtásveszélyt jelentene a felforrósodott csővezeték. A tevékenységgel érintett helyiség esetleges fal- és födémáttörései a tűzveszélyes munka kezdete előtt mindenképpen lezárandók úgy (például minősített szikraálló vagy hegesztő ponyvatarakással, nem éghető felületfolytonos lemeztakarással, ideiglenes kibetonozással stb.), hogy a szomszédos helyiségekbe semmiképpen ne juthasson



PADLÓBURKOLAT VÉDELME

át szikra, salak vagy egyéb forró törmelék, amely tüzet vagy robbanást okozhat. A csővezetékek megbontása során a fal- és födémátvezetések esetében gondoskodni kell az érintett csővezetékéből – a fal és födém nem érintett oldalán – lehulló szikrák felfogásáról, veszélytelen elvezetéséről, a környezetükben található éghető anyagok eltávolításáról vagy védelméről.

Épületen belül végzett munkavégzés alkalmával számos esetben a padlóburkolat védelme és a keletkező por elleni védelem éghető anyagokkal valósul meg (lásd képünket), mellőzve a szikraszóródás elleni védelmet a környezet és a födémáttörés tekintetében. Ez potenciálisan tűzveszélyes állapot, mely a tevékenység azonnali felfüggesztésével jár!

Feltételek előzetes meghatározása

Az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet 184. § (3) bekezdése értelmében – amennyiben azt nem magánszemély végzi a saját tulajdonában lévő épületben, szabadtéren – alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenységet előzetesen írásban meghatározott feltételek alapján lehet végezni.

Ebből következik, hogy a feltételeket maradéktalanul be kell tartani a munkavégzés során. Ezen, előzetesen írásban meghatározott feltételek minimális tartalmi követelményét az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet 184. § (7) bekezdése határozza meg, miszerint a tevékenység időpontját, helyét, leírását, a munkavégző nevét és – tűzvédelmi szakvizsgálóhoz kötött munkakör esetében – a bizonyítvány számát, valamint a vonatkozó tűzvédelmi szabályokat és előírásokat tartalmazni kell az írásos feltételnek (ezt nevezzük engedélynek). Itt kiemelném, hogy vannak ugyan nagyon hasonló tűzveszélyes tevékenységek, de a tevékenység helyszíne és körülménye mindig változó! Ezek az adott környezeti sajátosságok már specifikus tűzvédelmi előírások betartását követelik meg, melyeket összefüggésükben kell vizsgálni és előzetesen, a feltételeket esetileg vizsgálva kell meghatározni. Két egyforma alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenység ugyanis nem létezik.

- Az írásos feltételek meghatározása során rögzíteni kell az összes tűzveszélyes tevékenységet végző személy nevét és a – tűzvédelmi szakvizsgálóhoz kötött munkakör esetén – tűzvédelmi szakvizsga bizonyítvány számát.
- Amennyiben egy kijelölt területen több cég is végez munkát, akkor az alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenységre vonatkozó feltételeket cégenként szükséges kiállítani.
- A tevékenység időintervallumát percre pontosan kell rögzíteni, és a lehetőségekhez mérten a legrövidebb időtartamra, azaz legfeljebb 24 órára célszerű megadni.
- A tevékenység pontos helyszínét szintén oly módon kell rögzíteni, hogy mindenki számára könnyen azonosítható legyen. A munkát végző számára egyértelművé kell tenni a munkavégzés pontos területi határait.
- Pontosán le kell írni az elvégezni kívánt munkát. Példaként: a csőszerelés, mint munkafolyamat tág fogalom, ugyanis egy meglévő anyagvezeték bontása vagy kizárólag új csőhálózat kiépítése teljesen eltérő kockázatokat hordoz magában.
- Javasolt a munkavégzés során az alkalmazni kívánt, tűzveszélyes munkavégzéssel összefüggő eszközök pontos

Többszintes épületben

Egy többszintes épületben nem elegendő csak a cím megadása. Rögzíteni kell az emeletet, esetleg a helyiség vagy lakás számát. Amennyiben indokolt (például épületen belüli egybefüggő légtér, szabadter esetén), rajzos melléklettel is ki kell egészíteni az írásban meghatározott feltételeket, melyen pontosan berajzolhatók a tűzveszélyes tevékenység határai.

felsorolása. Az alkalmazni kívánt eszközök ismeretében előzetesen pontos feltételrendszer határozható meg; kell-e számolni szikra- vagy salakképződéssel, a munkavégzéshez használt gázpalackok milyen feltételek mellett és hogyan alkalmazhatók stb.

Ki, mit, mivel, hogyan, meddig?

Mivel folyton változó környezetben történik a munkavégzés, ezért a helyi sajátosságnak megfelelő megelőző és védelmi intézkedéseket szükséges rögzíteni írásban:

- kinek milyen feladata van a tűzveszélyes tevékenység helyszínén a tevékenység megkezdése előtt, illetve a tevékenység időtartama alatt;
- a tevékenység során keletkező veszélyek és védelmi módok megnevezése (pl. takarás, éghető anyag eltávolítása, vagy a szomszédos helyiségek védelme, felügyelet biztosítása);
- amennyiben a munkavégzés során gázpalackok használatára is sor kerül, akkor azt milyen feltételekkel lehet megtenni, illetve a munkanap végén a gázpalackok megfelelő és biztonságos átmeneti tárolásáról, elszállításáról kinek milyen módon kell gondoskodnia;
- a tűzveszélyes tevékenység helyszínén milyen típusú és hány darab tűzoltó készüléket szükséges készenlétnél tartani;
- az esetlegesen keletkező tűz jelzésének módját a helyszínen.

Felügyelet

Az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet 185. § (2) bekezdés alapján „a tűzveszélyes környezetben végzett tűzveszélyes tevékenységhez a munka kezdetétől annak befejezéséig, a munkavégzésre közvetlenül utasítást adó, a munkát végző személyek tevékenységét közvetlenül irányító személy, ha nincs ilyen személy, akkor a munkát végző – szükség esetén műszeres – felügyeletet köteles biztosítani”. Tűzveszélyes környezetnek felel meg például

- a B-F tűzvédelmi osztályú tetőfedés,
- tető- és falszigetelés,
- padlástér és tetőszerkezet,
- a mérsékelt tűzveszélyes anyagok jelenléte.

Tűzveszélyes környezetben minősített szikraálló vagy hegesztő ponyvatakarással, nem éghető felületfolytonos lemeztakarással védeni kell az éghető anyagokat, amennyiben azok nem távolíthatók

el a tevékenység helyszínéről. Amennyiben tetőn kívül végeznek tűzveszélyes tevékenységet, akkor szükség lehet a folyamatos személyi felügyelet a tetőtéren vagy padlástéren belül, hogy az esetlegesen a tető – vagy padlástérbe pattanó szikra ne okozzon tüzet. A megfigyelő személynél legyen külön a keletkező tűz oltására alkalmas tűzoltó készülék, továbbá fontos elvárás a megfigyelő személlyel szemben, hogy rendelkezzen kellő helyismerettel az esetlegesen keletkező tűz pontos helyének meghatározása céljából tűzjelzés során. Legyen közvetlen kommunikációs eszköz a helyszíni felügyeletet ellátó és a munkát végző személyek között. Helyismeret hiányában nem lehet pontos és érdemi információt adni az esetlegesen bekövetkező tűz keletkezésének pontos helyéről, mely súlyos idővesztést okoz a beavatkozás oldalán.

Munkavégzés utáni vizsgálat

A munkavégzés befejezését követően az érintett helyszínt és annak környezetét alaposan át kell vizsgálni: minden olyan körülmény megszüntetésre került, ami tüzet okozhat? Az átvizsgálás történhet szemrevételezéssel, hőkamerával, infra hőmérsékletmérővel, idejét tekintve pedig a munka befejezését követő minimum 1 órán át történő rendszeres felügyelettel.

Mikor van szükség műszeres felügyeletre?

Általában olyan környezetben, ahol fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag vagy keverék esetleges jelenlétével lehet számolni (például a tevékenység környezetében lévő, nem mentesíthető technológiai berendezések nem várt szivárgása miatt stb.). Ilyen környezetben a folyamatos helyszíni felügyelet mellett a fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag vagy keverék gázainak detektálására alkalmas, gázt érzékelő készüléket javasolt alkalmazni a tűzveszélyes tevékenység teljes időtartama alatt. Ez lehet személyi védelemre alkalmas gázérzékelő készülék vagy – nagyobb kiterjedésű munkaterület esetén – szükség szerint terület ellenőrző készülékek együttes használata. A terület ellenőrző készülékek együttes használatával lehetőség nyílik az érintett munkaterület virtuális elhatárolására, mely során, a teljes munkaterületen jelenlévő maximális gázkoncentráció pontosan meghatározható. A gázérezékelők közül célszerű olyan típust alkalmazni, mely folyamatosan naplózza a mért gázkoncentrációk értékeit. A gázérezékelő készülék használatát, működését mindenképpen ismernie kell a felügyeletet ellátó, valamint az alkalmasszerű tűzveszélyes tevékenységet végző személynek egyaránt.

Bertók Szabolcs tűzvédelmi mérnök
Budapest
bertokszabolcs@gmail.com

BÓNUSZ JÁNOS A FÉMEK NEM ÉGHETŐK, DE PORAIK ROBBANÓKÉPESEK

Egyre gyakoribb a különleges fémek alkalmazása és feldolgozása. Az éghető szilárd anyagokról és azok porairól részletes ismereteink vannak. Mit érdemes tudnunk a nem éghető fémekről, és a nem éghető fémek porainak veszélyeiről?

Nem éghető, de robbanóképes porok veszélyei

A nem éghető szilárd anyagok jól munkálhatók, mindennapos felhasználásuk sokrétű. Az előforduló veszélyhelyzetek a fémek darabolása, marása, csiszolása, polírozása, és a szemcseporás felület tisztítása során keletkeznek. A nem éghető fémek közül ugyanis azok porai robbanóképesek, amelyek hő, vagy egyéb energiaközlés hatására oxidációra képesek.

Ha a fémtömböt csiszolják, az abból keletkező finom por már gyúlékony, sőt robbanásra is képes. Az oka, hogy ugyanazon anyagmennyiséghez nagyságrendekkel nagyobb felület tartozik, amely felületen az oxidáció intenzitása is lényegesen nagyobb. Egyetlen porszemcse beizzásakor láncreakció indulhat, amit porrobbanás követhet. Robbanásveszély csak lebegő porok esetén alakul ki, mert ilyenkor lehet jelen a robbanáshoz szükséges porlevegő keverék. A leülepedett por ilyen szempontból veszélytelen, viszont másodlagos veszélyt rejt magában, mert a robbanás a leülepedett port is felkeverheti.

A fémek csoportjai

- Az alkáli fémek (lítium, nátrium, kálium, rubídium, cézium): hidrogénfejlődés mellett hevesen reagálnak vízzel, a nehezebb alkáli fémek reakciója hevesebb. Nagy kémiai aktivitásuk miatt olaj alatt kell őket tárolni, és a természetben sem fordulnak elő elemi állapotban, csak sóik formájában.

Az alkáli földfémek (berillium, magnézium, kalcium, stroncium, bárium, rádium): vízzel való reakciójuk nem annyira heves, mint az alkáli fémeké.

- Kivétel a berillium, ami a vízzel sem reagál, a magnézium csak vízgőzzel, a kalcium pedig csak meleg vízzel lép reakcióba.
- A magnézium kevésbé reakcióképes, mert a felületén összefüggő oxidréteg alakul ki, ami megóvjaa a további oxidációtól.
- Az alkáli földfémek közül a berillium a csoport többi elemétől erősen eltérő fizikai és kémiai tulajdonságo-



MAGNÉZIUMTŰZ OLTÁSA

- kat mutat. Rideg, kemény fém, kevésbé reakcióképes.
- Kénnel, nitrogénnel, és a berillium kivételével a hidrogénnel is közvetlenül reakcióba lépnek.
- Az átmeneti fémek (szkandium, ittrium, lantán, titán, vanádium, króm, mangán, vas, kobalt, nikkell, réz, cink, ezüst, kadmium, volfrám, platina, arany, higany, tantál): jó katalizátorok, a higany kivételével szilárd halmazállapotúak.
- A szén csoportba tartozó fémek (szilícium, germánium, ón, ólom, fleróvium): a fleróvium mesterséges radioaktív elem, néhány tulajdonsága a nemesgázokéra hasonlít, de így is a fémek közé sorolható.
- A kalkogének csoportjába tartozó fémek (szelén, tellúr, polónium): félvezetők, tulajdonságaikban keverednek a fémek és a szigetelő anyagok jellemzői.
- A halogének csoportjába tartozó fém (asztácium): az asztácium a félfémek közé is besorolható radioaktív elem.
- A földfémek csoportjába tartozó fémek (bór, alumínium, gallium, indium, tallium, nihómium).

Hibrid keverék keletkezhet

- Magas hőmérsékleten, amely bontja a vizet;
- magas hőmérsékleten, amely az olajból, vagy kenőanyagból gőzfázist vált ki;

A fémek reakcióképessége

Az oxidáció hevessége függ

- a szemcsemérettől és annak szabad felületétől,
- a levegő páratartalmától,
- az oxigénkoncentrációtól,
- a környezeti hőmérséklettől,
- a gyújtóforrás energiájától.



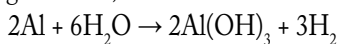
NAGYIPARI FÉMTŰZ

- szemcseszóráskor a felületen levő anyagból alakulhat ki robbanóképes keverék;
- festékmaradéktól, olajfolttól.

Ez azért veszélyesebb, mert a hibrid keverék gyújtásra érzékenyebb alkotója porrobbanást okozhat olyan gyújtóforrás esetén is, amely a homogén porkeveréket normál körülmények között nem gyújtaná be.

Az alumíniumpor veszélyei

Az alumínium a harmadik leggyakoribb elem, a földkéreg 8,3%-a alumínium. Az alumínium felszínén levegő hatására oxidréteg alakul ki, amely megvédi a további oxidációtól. Ha csiszolással eltávolítják az oxid réteget, az oxidrétegtől megfosztott alumínium reagál a vízzel, alumínium-hidroxid és hidrogéngáz keletkezik.



Alumínium vágása, csiszolása

A száraz feldolgozás nedves vágással, azonnali nedvesítéssel történik. A vágás során kis mennyiségű, durva por keletkezik, ami a közvetlen munkaterületen lerakódik. A csiszoláskor a keletkező finom por már gyúlékony, és robbanásra is képes. A védekezést a megmunkálás alapján kell eldönteni.

Lényeges szempontok:

- Az alumínium ötvözet összetétele?
- A felület fémes, vagy festett?
- A csiszolás módja?

A kézi csiszolás veszélytelen. A gépi csiszolás veszélye függ a technológiától! Mekkora felületen, milyen csiszolóanyaggal dolgoznak, milyen a szemcseméret, milyen a helyi elszívás és a por gyűjtés? A por összetétele, részecskemérete, felületi textúrája és a páratartalom alapján eldönthetők az intézkedések. A robbanóképes porok robbanási jelzőszámainak értékelésére olyan minták alkalmasak, amelyeknek a részecskeméridián-mérete legfeljebb 63 µm, nedvességtartalmuk pedig legfeljebb 10 %.

Az alumínium nedves vágása csiszolása

Víz vagy vizet tartalmazó hűtő kenőanyagok használata során hidrogéngáz keletkezik. Ha a keletkező hidrogént elszívják, nincs felhalmozódás, robbanásveszélyes koncentráció kialakulása nem várható. Vízzel nem elegendő hűtő kenőanyagok alkalmazásakor hidrogéngáz nem képződik.

Robbanás elleni védelem az alumínium csiszolásakor

Az autóipar egyre növekvő mértékben alkalmaz alumíniumot. A darabokat sűrített levegős, excentrikus csiszológéppel munkálják meg. A keletkezett port nagy vákuummal működő technológiával, közvetlenül a csiszolószerszámnál távolítják el. A maradék port a padlórostélyon keresztül szívják el. A rendszer előnye, hogy viszonylag kis levegőmennyiségeket kell elszívni (kb. 2000 m³/óra), szemben az oldalsó elszívással ami (4000 m³/óra). A csiszoláskor keletkező, 0,5 µm-nél kisebb szemcseméretű por a levegővel keveredve robbanó elegyet képezhet. A robbanást a nem megfelelő vagy a hiányos porelszívás okozza. A felkavarodott por megfelelő oxigén- és nagy energiájú tűzforrás esetén berobbanhat. Az alumíniumpor megengedett munkahelyi koncentrációja 6 mg/m³. Ez úgy érhető el, hogy a port elszívják közepes vákuummal, mielőtt a dolgozó légzőszerveibe jutna, vagy közvetlenül a csiszolóeszköznél nagy vákuummal.

Az alumínium feldolgozása során keletkező port össze kell gyűjteni, mert az robbanásveszélyes. Ez hatásos elszívással kerülhető el.

- Kézi csiszolónál az elszívás sebességének olyan nagyoknak kell lennie, hogy valamennyi port eltávolítsa.
- Más gyűjtőkészülékek esetén a por leülepedését kell meggátolni.
- A csőrendszerben az áramlási sebesség legalább 22 m/s legyen.

A legtöbb por robbanási tulajdonságai függnek szemcseméretétől is. Az autóiparban keletkező alumíniumporok az St 1 és St 2 robbanási osztályba tartoznak. A várható maximális túlnyomás p_{max} becslült értéke 10 bar.

Porrobbanásveszélyes területek

- A 20-as zónában állandóan jelen van a por-levegő keverék, ahol kerülni kell a gyújtóforrásokat, és a berendezéseknél IP 65 fokozatú védelmet kell alkalmazni.
- A 21-es zónában rendszeresen fordul elő por-levegő keverék, különösen a keletkezés helyén, és műveletileg nyitott helyeken. A védelem IP 54 fokozatú legyen.

Gyújtóforrások

Az alumíniumpor esetén a leggyakoribb gyújtóforrások:

- csiszolás okozta szikrák,
- sztatikus elektromosság,
- ütés- és súrlódás okozta szikrák,
- forró felületek kialakulása.

A könnyűfémek és a rozsdás acél között kialakuló, ütés okozta szikrák rendszerint gyújtóképesek.

- A 22-es zónában normális működés közben nem várható robbanó atmoszféra kialakulása. Ha mégis előfordul, ezt a felkavart por okozhatja, de ez ritkán, és csak rövid időre várható. Ahol alumíniumpor keletkezik, ezek körzetében 1 méteres sugarú zóna lehetséges.

A védelem módjait mindig a technológia ismeretében kell kiválasztani.

- Milyen veszélyt okozó porról van szó és milyen jellemzői vannak?
- Milyen körülmények között keletkezik a por, hogy lehet a veszélyt kiküszöbölni?
- A gyújtóforrások közül melyik van jelen és az hogyan zárható ki?
- Előfordulhat-e hibrid keverék kialakulása?
- Lehet-e inertizálást alkalmazni és milyen gázzal?

Védelmi módszerek – megoldások

- Robbanásálló építési mód: robbanási nyomásálló és nyomáshullámnak ellenálló kivitel
- Robbanási nyomás levezetése: hasadó felület
- Robbanás terjedés megakadályozása: visszacsapó szelepek, csappantyúk, forgócellás adagolók
- Robbanás elvezetés: elvezető csatorna és szelep
- Lángterjedés megakadályozása: lángfogók

Szerkezeti robbanásvédelem

A szerkezeti robbanásvédelem bizonyos mértékig korlátozza a robbanás hatását

- robbanásbiztos építéssel,
- a robbanási nyomás csökkentésével,
- a robbanás elfojtásával.

Robbanásbiztos építés

Kétféle robbanásbiztos konstrukció van:

- robbanási nyomás biztos, a szűrők ellenállnak a várható robbanási túlnyomásnak, maradandó alakváltozás nélkül,
- a robbanási nyomáshullám biztos szűrők is ellenállnak a várható túlnyomásnak, de maradandó deformálódás elkerülhető.

A gyakorlatban az utóbbit alkalmazzák leggyakrabban.

A robbanási nyomás csökkentése megfelelő nyomáscsökkentő szelepekkel, ilyenkor a túlnyomást redukált túlnyomásra csökkentik.

Fémporok fő fizikai tulajdonságai

fém porok	lebegő por	leülepedett por	alsó robbanási határ	gyújtási energia	szemcseméret	nyomásemelkedés
alumínium	420-680	320-490	30-50	10-20	6-100	104-554
alumínium pehely	610	-	45	10	-	1300
alumínium kobalt	950	570	180	40	-	770
alumínium magnézium	430	-	20	80	-	690
alumínium réz	930	-	100	100	-	280
alumínium vas	550	450	-	720	-	125
bronz	390	260	750	-	18	31
cink	600	310	480	640	-	125
cinkpor	800	450	-	100	19	85
kadmium	570	250	-	4000	-	70
kobalt	760	370	-	-	-	-
króm	580	400	230	140	-	350
magnézium	470-540	340-480	20-59	20	-	1050
magnézium por	760	450	30	20	28	508
mangán por	330	285	-	80	35	69
ón	630	430	190	80	-	120
vaspor	320-430	170-240	105-204	20	-	560



ELKÜLÖNÍTVE 35 TONNA HOMOK

A robbanás elfojtása

A robbanás elfojtásánál a szűrőházban levő robbanást érzékelők ismerik fel. A keletkező lángokat oltóporral oltják el, és a szűrő belsőjében várható maximális nyomás a redukált nyomásra csökken. Alumíniumpor esetén a maximális redukált robbanási túlnyomás 2 bar, robbanáselfojtásnál. Ekkor azonban gyorsan működő szétkapcsolóra is szükség van. A szerkezeti megoldások elegendő védelmet nyújtanak az alumínium porrobbanása esetén. Ugyanakkor nincs kizárva, hogy a robbanás a csöveken keresztül továbbterjedjen. Ennek elkerülésére szükséges a szétkapcsolás, amely kétféle lehet: részleges (vagy csak a nyomás, vagy csak a láng terjedésének megakadályozására) és teljes szétkapcsolás (mind a láng, mind a nyomás terjedésének megakadályozására). Ilyen esetekben oltóanyagra is szükség lehet, amelyet a csőben megfelelő távolságban helyeznek el. A beépített nyomásérzékelő az oltóanyagot a szűrőberendezésbe vagy a csőbe juttatja, ahol az eloltja a lángot.

A teljes szétkapcsolást gyors működésű berendezések végzik, rendszerint gyors tolattyúkat használnak a porszálító csövekben, és a zárast külső energiával oldják meg. A gyors tolattyúkat gyakran alkalmazzák a szűrőberendezés szétkapcsolására a porszálító csövektől, ha a szűrőt a maximális robbanási nyomásra tervezték.

Alumínium csiszolópor esetén a szűrőberendezés és a gyors működésű berendezés közötti valamennyi komponensnek ellenállónak kell lennie a 10 bar nyomáshullámnak, ha a maximális robbanási nyomásra tervezték.

Az alumínium-magnézium por leválasztására szolgáló szűrőt, a biztonság kedvéért, hidrogénelvezető szeleppel kell ellátni, mivel a készülék leállása esetén sem zárható ki a hidrogén keletkezése, a víz kondenzációja következtében.

Robbanás elleni védelem inertizálással

Fémporok esetén

Inertnek akkor nevezhető a rendszer, ha az oxigént nem éghető gázzal helyettesítik. Az inert gázt, amellyel elárasztják a szű-

A gyulladást befolyásoló, a maximálisan megengedhető oxigéntartalom %-ban

	levegő-N	levegő-CO ₂
alumínium	-	2
antimon	-	16
cink	-	10
citrónium	-	0
króm	-	14
magnézium	-	0
mangán	-	14
szilícium	-	12
titán	-	0
urán	-	0
vanádium	-	14
vas	-	10

rőházat, hengerekben vagy tartályokban tárolják. Ez a rendszer előnyösen alkalmazható gyors védelemre, és kézi úton vagy automatikusan működtethető.

Alumíniumnál

Az alumíniumpornál csak argont szabad használni. Az ilyen rendszer előnyösen alkalmazható a védelemre, ami kézzel vagy automatikusan indítható.

Alumíniumpor-tartály jelölése

Milyen jelöléseket kell feltüntetni az összegyűjtött alumíniumpor tartályán?

Különleges veszélyek

R 11 Tűzveszélyes

R 15 Vízzel érintkezve fokozottan tűzveszélyes gázok keletkeznek

Biztonsági számok

S 7/8 az edényzet légmentesen lezárva, szárazon tartandó

S 16 gyújtóforrástól távol tartandó – Tilos a dohányzás

S 43 tűz esetén D típusú oltóporral oltandó. A víz használata fokozza a veszélyt, ezért a „víz használata tilos” mondatot is hozzá kell tenni.

Bónusz János ny. t. a. lez. szakértő

Nagykovácsi

„D” TÜZEK OLTÁSÁRA ALKALMAS KÉSZÜLÉKEK

A fémek és ötvözeik tüzeinek oltása olyan speciális oltóanyagokat igényel, hogy erre külön tűzosztály határozta meg. Ezek a tüzek „D” jelű fémtűzoltó készülékkel olthatók. Ilyen speciális tűzoltókészülék-típusokat mutatunk be. Ezeket a tüzeket vízzel oltani tilos!

Fémek és fémötvözetek tüzeinek oltása

A döntésnél nagyon fontos szempont az oltóanyag töltet és a működési idő, valamint kültéri illetve magas beltéri hőmérséklet esetén a hőmérséklet tartomány, amelyben a készülék használható.

Neuruppin		
Készülék neve/ típus	PM 12 A	M50 / 5
Tűzosztály	D	D
Oltóanyag neve	Totalit M	Totalit M
Oltóanyag töltet (kg)	12	50
Hajtóanyag	CO ₂	CO ₂
Működési idő (sec)	30	50
Üzemi nyomás max. (bar)	külső palackos	külső palackos
Működési hőfoktartomány	-30 / +60 °C	-20 / +60 °C

Javasolt: éghető fémek és ötvözeik, vegyipar, autópár, atomerőmű, laboratórium

Forgalmazó: MIKOLA Tűzvédelem
1122. Budapest Kissvábhegyi út 4-6/b
Telefon: 1/355 00 84
Email: info@mikola.hu



BALRA: PM 12 A – JOBBRA: M50 / 5

Bavaria	
Készülék neve/ típus	Bavaria Magnum P12M
Tűzosztály	D
Oltóanyag neve	Favorit M
Oltóanyag töltet (kg)	12
Hajtóanyag	CO ₂
Működési idő (sec)	65
Üzemi nyomás max. (bar)	belső palackos
Működési hőfoktartomány	-30 +60 °C
Elektromos berendezésben	1000V

Forgalmazó: Országos Tűzvédelmi Szolgáltató Kft.
E-mail: santa.tamas@otvsz.hu
Web: www.otvsz.hu
Webáruház: www.tuzoltokeszulek.com

Hesztia GLORIA	
Készülék neve/ típus	P12M
Tűzosztály	D
Oltóanyag neve	Favorit M
Oltóanyag töltet (kg)	12
Hajtóanyag	CO ₂
Működési idő (sec)	35
Üzemi nyomás max. (bar)	külső palackos
Működési hőfoktartomány	-20°C ... +60°C
Elektromos berendezésben	1000 V>
Egyéb	Mg, Na, Al, Ka, Li tüzek oltására

Forgalmazó: HESZTIA Kft.
1037 Budapest, Csillaghegyi út 13.
Tel.: +36 1 454 1400
Email: info@hesztia.hu
Web: www.hesztia.hu



BALRA: BAVARIA MAGNUM P12M – JOBBRA: GLORIA P12M

Fém- és lítium-ion akku tüzek oltása

Újabb kihívást jelent a lítium-ion akkumulátorok robbanás-szerű terjedése, amely a lítium, mint fém és a lítium-ion akkumulátor égése és ezzel az oltóanyag között is óriási különbségek vannak. Az oltóanyag fejlesztések eredményeként már

Bavaria	
Készülék neve/ típus	Bavaria Lithium X3/X6/X9/X50
Vizsgált oltóképessége	D és Li+
Oltóanyag neve	AVD
Oltóanyag töltet (kg)	3/6/9/50 liter
Hajtóanyag	CO ₂
Működési idő (sec)	90/180/250/540
Üzemi nyomás max. (bar)	belső palackos
Működési hőfoktartomány	5-60°C
Elektromos berendezésben	1000V

Forgalmazó: Országos Tűzvédelmi Szolgáltató Kft.

E-mail: santa.tamas@otvsz.hu

Web: www.otvsz.hu

Webáruház: www.tuzoltokeszulek.com



BALRA FENT: X3, JOBBRA FENT: X6

BALRA LENT: X9, JOBBRA LENT: X50

vannak olyan oltóanyagok, amelyeket kifejezetten lítium-ion akkumulátorok oltására fejlesztettek ki, és vannak „D” osztályú tüzek és lítium-ion akkumulátorok oltásra egyaránt bevizsgált oltóanyagok.

Neuruppin		
Készülék neve/ típus	WA 3 F-500	WA 9 F-500
Vizsgált oltóképessége	8A	27A
Oltóanyag neve	H ₂ O + 0,09 / F-500	H ₂ O + 0,18 / F-500
Oltóanyag töltet (kg)	3	9
Hajtóanyag	CO ₂	CO ₂
Működési idő (sec)	12	41
Üzemi nyomás max. (bar)	belső palackos	belső palackos
Működési hőfoktartomány	+5 / +60 °C	+5 / +60 °C
Elektromos berendezésben	1000 V>	1000 V>

Egyéb F-500 speciális oltóanyag lítium-ion akkura fejlesztve

Javasolt: szilárd anyagok (különösen a műanyag), gumi, elem, Li-ion akkumulátor raktározás, gyártás, műhely.

Forgalmazó: MIKOLA Tűzvédelem

1122. Budapest Kissvábhegyi út 4-6/b

Telefon: 1/355 00 84

Email: info@mikola.hu



BALRA: WA 3 F-500 – JOBBRA: WA 9 F-500


PORTÜZEK OLTÁSA TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉKKEL

A porok képesek a legveszélyesebb tüzeket okozni. A leülepedett porok izzó, parázsló égése, az ún. svéltűz a poros üzemek rettegett jelensége. Kifejezetten erre, különösen a szénpor parázsló tüzeinek oltására fejlesztettek ki egy speciális porral oltó készüléket.

Robbanás elleni védelemmel

Közismert, hogy az izzó porok tüzeinek oltásakor az izzó porréteg felkavarásával okozhatjuk a legnagyobb bajt, adott esetben porrobbanást idézhetünk elő vele. A német Neuruppin cég egy ABC tűzosztályú porraloltó készüléket továbbfejlesztve olyan speciális por applikátort tervezett a készülékhez, amellyel az oltópor ipari körülmények között is kiválóan alkalmazható. A titkot, a robbanás kockázatának csökkentését, az oltópor turbulencia nélküli alkalmazását lehetővé tévő applikátor rejti. Az ilyen veszélyeknek kitett helyeken fontos a készülékben lévő biztonsági tartalék, ez alapján, a poros helyeken, leginkább a szénfeldolgozásban, karton- és rétegeltlemez-gyártásában és általános fémgyártásban alkalmazható nagy biztonsággal.

PG 6 HiBK oltókészülék tulajdonságai	
Készülék neve/ típus	PG 6 HiBK
Vizsgált oltóképessége	egyedi engedély alapján
Oltóanyag neve	Neutrex ABC
Oltóanyag töltet (kg)	6
Hajtóanyag	nitrogén
Működési idő (sec)	15
Üzemi nyomás max. (bar)	belső palackos
Működési hőfoktartomány	- 20 / +60 °C
Elektromos berendezésben	-



Forgalmazó
MIKOLA Tűzvédelem
1122. Budapest Kissvábhegyi út 4-6/b
Telefon: 1/355 00 84
Email: info@mikola.hu



TŰZVÉDELMI SZAKVIZSGA

15 000 FT / FŐ / VIZSGA

- Folyamatosan naprakész online tananyag
- Villámgyors és egyszerű jelentkezés
- Gyakorlati szemléletű szakmai oktatás
- Heti rendszerességgel induló képzések



www.tuzvedelem.hu

A hő- és füstelvezető alkatrészek áruháza



CO2 hajtóanyagpalackok

Ampullák

Druckgasgeneratorok

Mennyiségi kedvezmények

Német minőség

Magyar raktárkészlet

1 napos szállítás

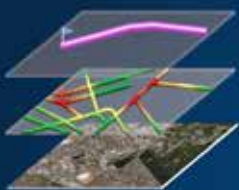
maxFire

WWW.TUZOLTOKESZULEK.COM
06 (30) 8 35 37 36

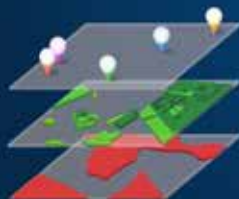
BAVARIA®
TÜZVÉDELEM

ANTARES MAPS & NAVIGATION SDK

ONLINE SZOLGÁLTATÁS



SAJÁT SZERVER



AZ ESZKÖZ TÁRHELYE



Az Antares Maps & Navigation SDK egy olyan szolgáltatófüggetlen fejlesztőkörnyezet, amely mobil eszközön térképi megjelenítést és navigációt biztosít az internetről, zárt hálózathoz vagy magáról a telefonról származó adatforrások (térképek és útvonalak) felhasználásával.

www.antaressdk.com

Elérhető több platformra is!



LESTYÁN MÁRIA

TŰZNEK ELLENÁLLÓ ÉPÜLETEK ÉS A FENNTARTHATÓSÁGI CÉLOK III. RÉSZ.

A fenntarthatósági célok és a zöld intézkedések új megvilágításba helyezik és kitágítják a tűzállóság fogalmát. A tűzvédelmi követelmények olyan célok megvalósítását is szolgálják, mint az energiahatékonyság, az épületek élettartama. Ebből a nézőpontból az EU szabályozóknak is kiemelt szerepe van a tűzbiztonság megteremtésében. A sorozatunk következő részeiben ezeket közösségi célokat fogjuk bemutatni (EPBD, CPR, Facade, Smoke Toxicity stb.) Nézzük, milyen szerepe lehet az EPBD-nek.

Nemzeti hatáskör – EU szabályozás

Bár az építményekkel szemben támasztott tűzvédelmi követelmények meghatározása nemzeti hatáskörben van, számos olyan terület kapcsolódik szorosan hozzá, amelyeknél egyre égetőbb, hogy a tűzvédelmi vonatkozások is megfelelő súllyal jelenjenek meg bennük. Ezeket pedig az Európai Unió szabályozók is alapvetően befolyásolják, így a tűzbiztonság területén kiemelt szerephez jutnak.

A napjaink egyik letragikusabb tüzesete volt 2017. június 14-én az Egyesült Királyságban a Grenfell Tower lakóépület tüze, ahol 72-en veszítették életüket. Maga a tűz rávilágított arra, hogy az energiahatékonysági törekvések nem mehetnek a tűzbiztonság rovására. Vagyis az energiahatékonysági modernizációnak szerves részét kell képeznie az épületek tűzvédelmének is. Ennek és több más tüzesetnek a tapasztalatai alapján a Fire Safe Europe szervezet nyilatkozatban hívta fel a figyelmet arra, hogy az Épületek energiahatékonyságára vonatkozó EU-s irányelvet (EPBD) sürgősen felül kellene vizsgálni.

Mi az EPDP?

Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2018/844 irányelve (2018. május 30.) Az épületek energiahatékonyságáról szóló 2010/31/EU irányelv és az energiahatékonyságról szóló 2012/27/EU irányelv módosításáról.

Mit kell javítani?

Az energiatakarékosság alapvetően fontos cél. Mindent ennek rendelünk alá. Első pillantásra természetesnek is tűnhet az a feltetelezés, hogy a modern, energiatakarékos épületek valószínűleg tűzvédelmi szempontból biztonságosabbak, mint elődeik. A való-



GRENPELL-TORONYHÁZ: 72 ÁLDOZAT

ság azonban ennél jóval árnyaltabb. Az épületek mérete egyre nagyobb, kialakítása bonyolultabbá vált. Az építésükhöz felhasznált éghető anyagok mennyisége növelheti, és a gyakorlatban növeli is a tűzterhelést, mindezzel drámai módon megváltoztathatja a tűz terjedésének módját valamint a belső téri füstképződést.

Mivel Európa-szerte felújítják az épületeket, a felhasznált anyagtól függően ezeknek az épületeknek a tűzbiztonsági jellemzői is jelentősen megváltozhatnak. A hagyományos épületszerkezetek, belsőépítészeti elemek cseréje, burkolása olyan új helyzetet teremt, ami veszélyeztetheti az épületek biztonságát. Különösen szembe-tűnőek ezek a veszélyek a felújítás során bekövetkezett tüzeseteknél, amelyekből egyre nagyobb esettárat lehet összeállítani.

Az energiatakarékosság igényére az építőanyag ipar fantasztikus innovációval reagált, amelynek eredményeként új építőanyagok sokasága került a piacra. Ezzel a gyors építőanyagok piaci változással a legtöbb európai ország nem tartott lépést, nem frissítette megfelelően a tűzvédelmi előírásait. Ezért a Fire Safe Europe szervezet arra a megállapításra jutott, hogy ha a helyzet nem változik, akkor ez a felújítási időszak hatalmas kihagyott lehetőség jelent a tűzbiztonság javítására.

Biztonság és jólét

El kell ismerni a társadalmi fenntarthatóságot! Ezzel párhuzamosan az épületet használók

- biztonságának,
- jólétének és
- kényelmének (hőkomfort és beltéri levegő minősége) elsőbbséget kell élveznie.

Ezért felszólították az Európai Bizottságot annak biztosítására, hogy az épületek energiahatékonyságának javítására vonatkozó intézkedésekben, vagyis az EPBD szerinti jövőbeni rendelkezések szövegeikben kifejezetten vegyék figyelembe a tűzbiztonsági tervezés szükségességét. Külön kiemelten a középületekre, például iskolákra és kórházakra, valamint a sokeme-



MÁS DIMENZIÓK

letes és kereskedelmi épületekre – ahol az állampolgárok tömegei nagyobb kockázatnak vannak kitéve tűz esetén.

https://firesafeeurope.eu/wp-content/uploads/2018/09/FSEU-draft-position-on-EPBD_2016-03-24-FINAL.pdf

Tűzállóság – fire resilience

Ha globálisan szemléljük a problémát, akkor látszik a mérete és az összetettsége. Az energiamérleg elgondolkodtató.

- Az épületek az EU energiafelhasználásnak 40%-át teszik ki,
- 75%-uk energiapazarló.
- Az építőipar felelős az EU összes szén-dioxid-kibocsátásának 36%-ért.

Az energiahatékonyság növelésének szükségessége vitán felül áll. Ennek megvalósítása során, a fenntarthatóság érdekében esélyünk van arra, hogy a biztonságot is beépítsük az épületekbe. Itt kerül képbe egy régi jó fogalom: a tűzállóság. A tűzállóság (fire resilience) vizsgálata ugyanis jelenleg a fenntartható épületek hiányzó eleme. Nem beszélhetünk fenntartható épületről, ha az talpig leég. A kutatók ugyanarra a megállapításra jutottak, amit magunk is érezhetünk az akopalptikus tüzek láttán: a modern építési módszerekkel és az új anyagokkal kapcsolatos tűzveszélyt nem mindig értékeli megfelelően.

A nemrégiben felülvizsgált EPBD azt javasolja az EU-országoknak, hogy két dimenzióban foglalkozzanak a tűzbiztonsággal:

- a hosszú távú felújítási stratégiákban és
- a meglévő épületekben zajló nagyobb felújítások során.

(Többek között erre az utóbbira példa a hazai szabályozásban, hogy az új követelményeket az épület felújítása körében és mértékében kell alkalmazni.)

Indítványozzák, hogy az Európai Unió, a tűzállóságot integrálja az EU zöld intézkedéseibe és helyreállítási csomagjaiba, annak érdekében, hogy minimalizálja az épületek tüzeinek az EU-ra gyakorolt lehetséges negatív hatásait (környezetre, a társadalomra és a gazdaságra), ezáltal lehetővé téve számunkra, hogy valóban fenntartható módon valósuljanak meg.

Tűzbiztonság a felülvizsgált EPBD-ben

A 2012/27/EU irányelvben meghatározott hosszú távú felújítási stratégiákra vonatkozó rendelkezéseket át kell emelni a

2010/31/EU irányelvbe, amelyhez koherensebben illeszkednek.

- Lehetővé kell tenni a tagállamok számára, hogy a hosszú távú felújítási stratégiáik keretében a tűzbiztonságot érintő és az intenzív szeizmikus tevékenység (lásd: horvátországi földrengés) jelentette azon kockázatok kezelésére is kiterjessenek, amelyek az energiahatékonysági felújításokat és az épületek élettartamát is befolyásolják.
- A tagállamoknak új épületek építése és meglévő épületek jelentős felújítása esetén ösztönözniük kell a nagy hatékonyságú alternatív rendszerek beépítését, amennyiben az műszakilag, funkcionálisan és gazdaságilag megvalósítható, figyelembe véve ugyanakkor – a tagállami biztonsági előírásokkal összhangban – az egészséges beltéri klimatikus körülmények, a tűzbiztonság, valamint az intenzív szeizmikus tevékenység jelentette kockázatok szempontjait.
- Valamennyi tagállam kiterjethet a hosszú távú felújítási stratégiája keretében azon kockázatok kezelésére is, amelyek az energiahatékonysági felújításokat és az épületek élettartamát befolyásoló, tűzbiztonsághoz és intenzív szeizmikus tevékenységhez kapcsolódnak.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0844&from=EN>

A figyelemfelhívás tehát megtörtént, már csak megfelelő szinten alkalmazni kellene a kidolgozás alatt álló hosszú távú felújítási stratégiákban.

Fire Safe & Fire Resilience

Egy épülettűz mindig környezetszennyezéssel jár. Ennek a mértéke csak megfelelően megválasztott, tűznek ellenálló anyagok alkalmazásával csökkenthető. A Fire Safe kifejezést sokat használjuk, de a tervezői gyakorlatban egy új fogalom látszik meghonosodni: a Fire Resilience (tűznek ellenálló).

Lehet egy épület tűzvédelmi szempontból „biztonságos” akkor is, ha az alapig leég egy épülettűz során, de ebben a szemléletben a környezetvédelem és a fenntarthatósági elvárások nem jelennek meg. A tűznek ellenálló épületek szolgálhatják csak megfelelő szinten ezeket a törekvéseket. Nem mindegy ugyanis, hogy egy épülettűz során milyen mértékű környezetszennyezéssel és milyen mennyiségű és minőségű (pl. veszélyes) hulladékkal kell számolni, az emberi élet és anyagi javak veszélyeztetettségéről nem is beszélve!

Azoknak a közösségi célokat a bemutatásával (CPR, Facade, Smoke Toxicity) folytatjuk, amelyek komplexitásában mutatják a fő tendenciákat. (szerk.)

Lestyán Mária fejlesztési és szakmai kapcsolatokért felelős igazgató, építésztervező szakmérnök
ROCKWOOL Hungary Kft, Budapest



GÁBOR SZABOLCS HILTI MODULÁRIS TŰZVÉDELMI KÁBELÁTVEZETŐ RENDSZER

A tűzgátló falakon a kábelek tűzvédelmi szempontból biztonságos átvezetésénél az építés alatti biztonság és az építést követő átalakítás, majd a meglévő átvezetések karbantartása jelent komoly kihívást. Ezek kiküszöbölésében jelent eredeti innovációt a Hilti moduláris kábelátvezető rendszere.

Mitől moduláris?

A Hilti régi szereplője az építőipari piacnak. 1941-es liechtensteini megalakulása óta folyamatosan új, innovatív építőipari termékekkel, termékcsoportokkal bővíti portfólióját. Az innovációk sorának köszönhetően élenjáró technológiai megoldások sora került ki fejlesztőmérnökeiktől. Erre a kutatási és építőipari tapasztalati bázisra építve 1990-es évek elején vette fel a passzív tűzgátlási termékeket a palettára és a Hilti védjegyévé vált kiváló minőségben forgalmazza az azóta egyre szélesebb termékcsoportot.

Ezek közül az egyik fejlesztési újdonság a CFS-T Cable Transit System névre keresztelt moduláris kábelátvezető rendszer, amely 2011-ben került először forgalomba. Abból a felismerésből született, hogy a folyamatosan változó igényekre iparszerű kialakítású és folyamatosan biztonságos legyen. A rendszer modularitását az adja, hogy

- mindig az adott körülményekhez igazítható,
- tetszőleges számú kábel átvezetés kialakítása lehetséges, továbbá
- a beépítés után átalakítható, módosítható, szükség esetén további kábelek átvezetését teszi lehetővé.

Az így létrehozott átvezetésekkel az Európai Unióban elfogadott legmagasabb szintű ETA bevizsgálásban foglaltaknak megfelelően EI 180-as tűzállósági határérték biztosítható földm- és falattörésekben egyaránt. Vagyis tűzhatás esetén 1,5 óráig megőrzi integritását és szigetelőképességét.

A rendszert előszeretettel használják különféle offshore építményeknél, de onshore épületek esetén is számos esetben jelentkeznek az előnyei.

Jellemző alkalmazási területei az ipari létesítmények, energetikai létesítmények, szerverparkok, ahol a kábelek száma gyakran változhat, emiatt a tűzvédelmi átvezetések megbontása és módosítása sokszor szükségesszerű.

Nem csak tűzvédelmi lezárásra

Ami az innovációban ugyancsak jelentős előrelépés, hogy komplex feladatokra is alkalmas, mivel a Hilti Cable Transit rendszer nem csupán tűzvédelmi lezárást biztosít. Olyan tulaj-



MODULÁRIS TŰZVÉDELMI KÁBELÁTVEZETŐ RENDSZER

donságokkal ruházták fel, amelyek mátrixszerű kiválasztásával helyspecifikus biztonsági megoldásokra lesz képes a tervező.

	Számos esetben lehet érdekes az adott átvezetés vízzárásának biztosítása, például föld alatti átvezetéseknel a talajvíz elleni védelem miatt. A Hilti Cable Transit System 4,5 bar víznyomás ellen biztosít védelmet.
	A Hilti Cable Transit System légmentesen zárt védelmet biztosít 3 bar nyomásig. Porbehatolás elleni teljes védelem (IP 6x).
	Az ASTM G21 szabvány által meghatározott eljárás alapján 0-s érték, azaz teljes gomba és penész elleni védelmet nyújt.
	Az EMC (Electromagnetic compatibility) jelű termékek elektromágneses sugárzás elleni védelmet nyújtanak az átvezetéssel elválasztott érzékeny eszközök számára.
	Földrengésbiztos megoldás. Tesztekkel alátámasztott földrengés allati és földrengés utáni kiváló füsttel szembeni védelem és tűzteherrel szembeni ellenállás.
	Robbanásveszélyes környezetben történő kábelátvezetésekre is alkalmazható. ATEX minősítés 42 bar robbanó teherre.

Öt elemből összeállítható

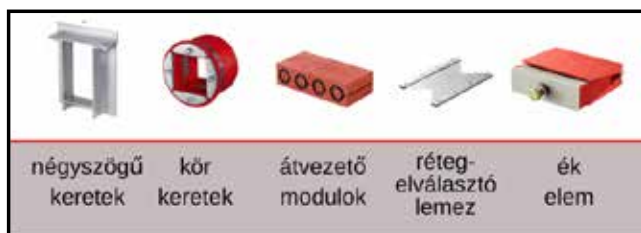
A Hilti Cable Transit System tehát komplex védelmet nyújt. A rendszer számos eleme közül a megfelelő kiválasztásához szükség van azonban némi termékismeretre.

Egy általános átvezetés az alábbi öt elemből és ezek különféle variációiból épül fel:

- Négyszögű keretek: 5mm vastag acélból készült keretek az átvezetés vázának biztosításához. Számos méretben a kábelek számától függően. Tűzihorganyzott felületi bevonattal

a korrózióvédelmi szempontok figyelembe vételével. Nem csupán betonban illetve falazatban történő alkalmazásra, de acél szerkezetbe történő hegesztésre is kaphatóak keretek.

- Kör keretek: kör keresztmetszetű áttörésekhez. 50 mm átmérőtől 200 mm átmérőig.
- Átvezető modulok: az átvezetendő kábelek egyszerű, gyors elhelyezése a moduláris rendszerben a megfelelő átvezető modullal, mely 7 különböző típus 3-99 mm-ig teszi lehetővé a vezetékek átvezetését.
- Rétegelváltó lemez: az egyes átvezető modul rétegek szeparálására szolgáló elem, mely a rendszer stabilitásának is fontos részét képezi.
- Ék elem: a megfelelő tömörség kialakításához nélkülözhetetlen elem, mely a beépítés során nyomás átadásával lezárja az átvezetést.



Szoftveres tervezési támogatás

Természetesen az átvezetések pontos kialakítása már a tervezési fázisban meghatározandó. A Hilti saját fejlesztésű PROFIS szoftvercsaládja támogatást biztosít a tervező mérnök kollégáknak a rögzítéstechnika, épületgépészeti szerelőrendszer, betonacél detektálás és számos egyéb terület mellett a Hilti Cable Transit kábelátvezetések területén is.

A Hilti PROFIS Cable Transit szoftverrel egyszerűen és gyorsan megtervezhető az adott körülményeknek megfelelő átvezetés. A szoftver használatával kapcsolatban a Hilti mérnökcsoport áll az ügyfeleink rendelkezésére telefonon, e-mailben, vagy akár személyesen is egy konkrét projekt kapcsán, de általános termék, illetve szoftver oktatás aprotóján is.



A TERVEZÉST SZOFTVER SEGÍTI



HAZAI ALKALMAZÁS –
VISONTAI BÚZAFELDOLGOZÓ ÜZEM

Kivitelezés

Az innovatív megoldásoknak köszönhetően a Hilti Cable Transit System beépítése szintén gyorsan és egyszerűen megvalósítható. Könnyen meghatározható, hogy a hét átvezető modul típusból melyikre van szükség. Egy adott modul több átmérőhöz is alkalmazható.

Ami különösen nagy segítség, hogy a Hilti Cable Transit Systemmel a fej feletti szerelés is kényelmesen végezhető. A beépítendő elemek mellett minden szereléshez szükséges anyag, kiegészítő szerszám a Hilti magas színvonalú logisztikai szolgáltatásának köszönhetően közvetlenül a munkaterületre rendelhető akár egynapos átfutással.

A Hilti a kivitelezés során is teljes körű támogatást nyújt az ügyfeleknek. Az egész országot lefedő műszaki szaktanácsadói és területi mérnöki csapat helyszíni termékmutatást és műszaki támogatást nyújt a projekt bármely életszakaszában.

Számos külföldi projekten alkalmazták sikeresen a Hilti Cable Transit Systemet, olyan beruházásokon, mint:

- Sanmen atomerőmű (Kína, 2012)
- Thi Vai LPG gáztároló (Vietnám, 2012)
- Chevron olajfinomító (USA, 2012)
- Sabic Ibn Rushd PET üzem (Szaud-Arábia, 2014)

Magyarországon sikeresen a Visontai Búzafeldolgozó üzemben került beépítésre 2018-ban.

Gábor Szabolcs termékmenedzser

Szerelőrendszer, Tűzgátlás, Csavartechika, Méréstechnika

Hilti (Hungária) Szolgáltató Kft., Budapest

szabolcs.gabor@hilti.com

www.hilti.hu

EÖRY EMESE ÚJ VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK – TŰZVÉDELMI DOBOZOLÁSOK

Hogyan biztosítható a tűzvédelem, ha egy tűzgátló szerkezeten szerelvényeket kell átvezetni? Egy lehetséges megoldás a szerkezeti tűzvédelemre, ha a tűzgátló falakon vagy födémeken átvezetett szerelvényeket a tűzgátló szerkezet mindkét oldalán megfelelő rétegendű tűzvédelmi dobozólással látjuk el.

ÉMI vizsgálat

A tűzvédelmi dobozolás minősítéséhez az ÉMI Nonprofit Kft. szentendrei Tűzvédelmi Vizsgáló Laboratóriumában ún. nagymodell-vizsgálatra került sor.

A vizsgálat során különböző rétegendű vízszintes szerelőcsatornák és függőleges szerelőaknák kerültek kialakításra oly módon, hogy az egyik részük a tűztérben került elhelyezésre, a másik részük pedig a tűzvédelmi szerkezeten keresztül átvezetve a tűztéren kívülre került. A tűzvédelmi dobozok tűztéri részén azok belsejében, a tűztéren kívüli részen, a külső felületeken hőelemek kerültek elhelyezésre, amelyekkel mérni tudtuk az említett felületek hőmérséklet-változásait, úgy a tűztérbe eső szakaszon, mint a tűztéren kívüli részeken is.

Tűzvédelmi dobozolás

A tűzszakasz-határt jelentő fal- és/vagy födém szerkezeten áthaladó, tűzgátló gipszkarton építőlemezekből, fém tartó- és merevítőbordákból és esetenként hőszigeteléssel kialakított olyan vízszintes szerelőcsatorna illetve függőleges szerelőakna, amely a nem éghető anyagú (A1, A2 tűzvédelmi osztályú) és/vagy éghető anyagú (B-E tűzvédelmi osztályú) gépészeti szerelvényeket (pl. kábelek, csővezetékek) tűzgátló módon, legfeljebb három oldalról határolja.

Az így elkészített dobozok feladata, hogy az egyik tűzszakaszban keletkező tűz esetén a tűz a dobozon keresztül a másik tűzszakaszba ne terjedjen át.

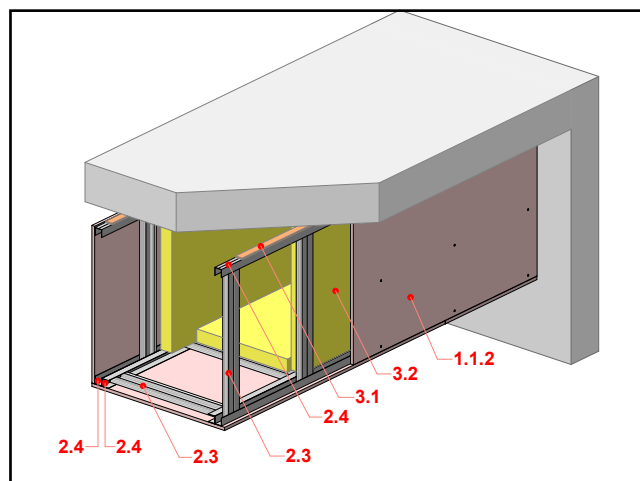
A vizsgálat alapján a szerkezetek tűzállósági határérték-osztályát két szempont szerint állapítottuk meg: az egyik, amikor nincs éghető anyag a dobozban, és a másik, amikor van éghető anyag a dobozban belül. A vizsgálati eredmények a dobozon kívül keletkezett tűzhatásra vonatkoznak. (o→i,)

A tűzvédelmi dobozok egy-, két- és háromoldali kialakítással készülhetnek. A négyoldali dobozkialakítás nem megengedett.

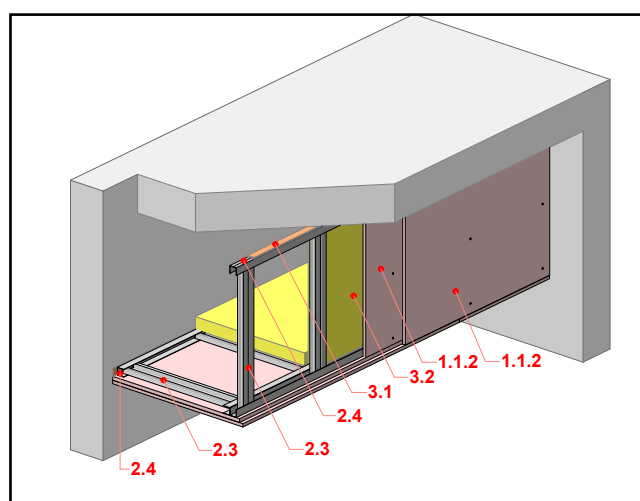
A dobozok megengedett maximális keresztmetszeti mérete: 600 x 600 mm.

1. Tűzvédelmi szerelőcsatornák

Vízszintes tűzvédelmi dobozolások, R-CD 27/60 és R-UD 30 profilokra szerelt tűzgátló gipszkartonnal



SZERELŐCSATORNA EGY RÉTEG RF 15 TŰZGÁTLÓ GIPSZKARTONNAL, HÁROMOLDALI VÉDELEMMEL



SZERELŐCSATORNA KÉT RÉTEG RF 15 TŰZGÁTLÓ GIPSZKARTONNAL, KÉTOLDALI VÉDELEMMEL

1. táblázat: Tűzvédelmi szerelőcsatornák

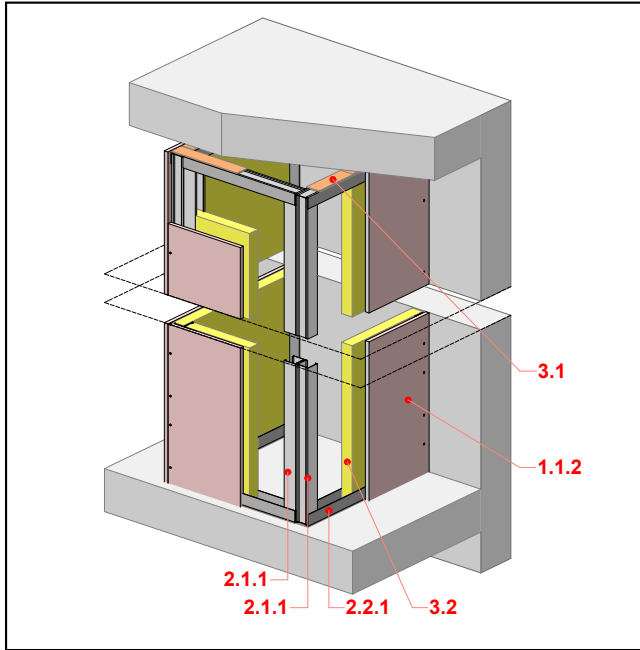
Tűzgátló gipszkarton	Isover Akuplat + szigetelés	Tűzvédelmi osztály	Tűzállósági határérték-osztály	
			ha nincs éghető anyag a dobozban	ha van égh. anyag a dobozban
1 x RF 15		A2	EI 60 (o→i, ho)	EI 15 (o→i, ho)
1 x RF 15	50 mm	A2	EI 60 (o→i, ho)	EI 30 (o→i, ho)
2 x RF 15		A2	EI 60 (o→i, ho)	EI 60 (o→i, ho)
2 x RF 15	50 mm	A2	EI 60 (o→i, ho)	EI 60 (o→i, ho)

Felhasznált termékek

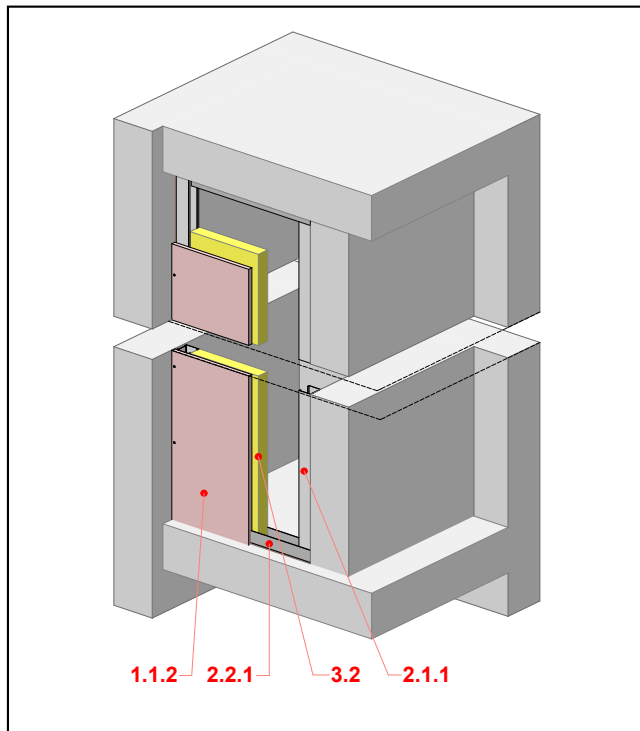
- 1.1.2 Rigips RF 15 tűzgátló gipszkarton
- 2.1.1 R-CW 50x50x0,6 Rigiprofil
- 2.2.1 R-UW 50x40x0,6 Rigiprofil
- 2.3 R-CD 60x27x0,6 Rigiprofil
- 2.4 R-UD 30x0,6 Rigiprofil
- 3.1 Szigetelő szivacscsík
- 3.2 Isover Akuplat + 50 mm szigetelés

2. Tűzvédelmi szerelőakna

Függőleges tűzvédelmi dobozolások, R-CW 50 és R-UW 50 profilokra szerelt tűzgátló gipszkartonnal



SZERELŐAKNA EGY RÉTEG RF 15 TŰZGÁTLÓ GIPSZKARTONNAL, HÁROMOLDALI VÉDELEMMEL



SZERELŐAKNA EGY RÉTEG RF 15 TŰZGÁTLÓ GIPSZKARTONNAL, HÁROMOLDALI VÉDELEMMEL

2. táblázat: Tűzvédelmi szerelőaknák

Tűzgátló gipszkarton	Isover Akuplat + szigetelés	Tűzvédelmi osztály	Tűzállósági határérték-osztály	
			ha nincs éghető anyag a dobozban	ha van égh. anyag a dobozban
1 x RF 15		A2	EI 60 (o→i, ve)	EI 15 (o→i, ve)
1 x RF 15	50 mm	A2	EI 60 (o→i, ve)	EI 20 (o→i, ve)
2 x RF 15		A2	EI 60 (o→i, ve)	EI 45 (o→i, ve)
2 x RF 15	50 mm	A2	EI 60 (o→i, ve)	EI 60 (o→i, ve)

3. Tűzvédelmi csatorna és szerelőakna

Kombinált tűzvédelmi dobozolások, függőlegesen R-CW 50 és R-UW 50 profilokra, vízszintesen R-CD 27/60 és R-UD 30 profilokra szerelt tűzgátló gipszkartonnal

3. táblázat Kombinált tűzvédelmi dobozok

Tűzgátló gipszkarton	Isover Akuplat + szigetelés	Tűzvédelmi osztály	Tűzállósági határérték-osztály	
			ha nincs éghető anyag a dobozban	ha van égh. anyag a dobozban
1 x RF 15		A2	EI 60 (o→i, ve)	EI 15 (o→i, ve)
1 x RF 15	50 mm	A2	EI 60 (o→i, ve)	EI 20 (o→i, ve)
2 x RF 15		A2	EI 60 (o→i, ve)	EI 45 (o→i, ve)
2 x RF 15	50 mm	A2	EI 60 (o→i, ve)	EI 60 (o→i, ve)

* A kombinált dobozokat vízszintes és függőleges szakaszok alkotják, falhoz vagy födémhez kerülnek rögzítésre.

A vizsgálat menete

Vizsgálati szabvány: prEN 1366-5:2019

Osztályozási szabvány: MSZ EN 13501-2:2016

Vizsgálati tűzhatás: MSZ EN 1363-1:2020

Vizsgálati jegyzőkönyv száma: M1-T185K-21373-2020

A rendszer fejlesztését és vizsgálatát végző csapat a Saint-Gobain Hungary Kft. részéről:

- Szentesi Mária, műszaki és rendszerfejlesztési vezető
- Berecz Filoména Rigips műszaki szaktanácsadó

A minősítő vizsgálatot végző ÉMI-s csapat vezetője:

- Somorjai Antal, vizsgáló mérnök (ÉMI Nonprofit Kft. Tűzvédelmi Vizsgáló Laboratórium)

A termékek teljesítménynyilatkozatai honlapunkról letölthetők. A dobozolás teljesítménynyilatkozatát a kivitelező kérésére, projektekre névre szólóan állítjuk ki. Igényléshez szükséges információk: www.rigips.hu

Eőry Emese építőmérnök, termékmenedzser

Rigips gipszkarton rendszerek

SAINT-GOBAIN HUNGARY KFT.

TULOK ANTAL

INTERSCHUTZ HELYETT – ÚJ FEJLESZTÉSEK A SUGÁRCSŐTŐL A VÉDŐKESZTYŰIG

A Rosenbauer fejlesztőmérnökei a beavatkozó tűzoltókkal együttműködve számos új megoldással készültek a tavaly tervezett Interschutzra. Most néhány fejlesztésről lerántjuk a leplet.

POLY oltóeszközök

A korábbi mobil CAFS habbal oltók családja annyira megújult, hogy új nevet kapott: RFC POLY. A bevált működési elv azonban továbbra is változatlan: a rendszer főbb összetevői a tartályban lévő oltóvíz, a Sthamex 1%-os habképző anyag a tartály belsejében, víztől elkülönített tárolóedényben, valamint a tartályon kívül acél palackban tárolt sűrített levegő. A sűrített levegős palack megnyitásával biztosítható a habbekeveréshez, valamint az oltóvíztartály túlnyomásához szükséges levegőellátás, ezután az eszköz már bevethető. A típustól függően 10-16 méter vetőtávolságú oltóhabsugár szakaszosan működtethető. A POLY oltóeszközök által előállított CAFS hab a hagyományos oltóhabokhoz képest lényegesen finomabb és homogénebb szerkezetű. Ez adja a kiemelkedő oltó- és tapadási képességét az „A” és „B” tűzosztályba tartozó tüzek oltása során, miközben a vízkár elhanyagolható mértékű.

Az új modellsaláddal a nedves és a száraz hab közötti váltással immár különböző nedvességtartalmú oltóhabokat lehet előállítani. A forgatókar működtetése természetesen kesztyűben is lehetséges.

- A legkisebb a POLY PORTEX SL10, egy hordozható – akár háton is viselhető – CAFS habbal oltó tűzoltó



POLY OLTÓK - 10-16 MÉTER OLTÓHABSUGÁR



RTE FX - KÖTÖTT/SZÓRT/PORLASZTOTT SUGÁR + „FAST ATTACK”

készülék, 10 liter oltóvízzel, kb. 1,5 dl 1%-os habképző anyaggal, és 1 liter 300 bar nyomású sűrített levegővel. Működési ideje: nedves habbal 55 mp, száraz habbal 70 mp, amely elég a kisebb kiterjedésű, avagy kezdeti tüzek megfékezésére.

- Újdonság, hogy pirotechnikai eszközök tüzeinek oltására a speciálisan erre a célra kialakított oltóláncza felszerelése révén tehető alkalmassá berendezésünk.
- A POLY oltócsalád nagyobb – szállítható – tagjai 50 és 300 liter közötti oltóvíztartályokkal már komolyabb kiterjedésű tüzesetek során is hatékony beavatkozást tesznek lehetővé.

RTE FX: új sugárcsőszéria

Csúcskategóriás technológiával robbant be az RTE FX márkánév a Rosenbauer normál nyomású sugárcsőveinek kínálatába rögtön két típussal: RTE FX 235 és RTE FX 400 megjelöléssel. Az áramlási sebességmaximumok (235 vagy 400 liter/perc) és a maximális vetőtávolság-teljesítmények (35 vagy 41 méter) mutatják az eddig szinte elképzelhetetlen teljesítményt, amit szabadon forgó „C” Storz kapcsokkal láttak el. Az RTE FX sugárcsővek eloxált alumíniumból, rozsdamentes acélból, illetve üvegszál erősít-



RLS LÁMPÁK – 11 ÓRA MŰKÖDÉS

tésű műanyagokból készültek, és karbantartásmentes üzemeltetést garantálnak. A korszerű anyaghasználat robusztus, sérüléseknek jól ellenálló, könnyű eszközt eredményezett. Az ütés- és kopásálló működtető karral vezérelhető csúszószelep tiszta áramlási képet biztosít a nyitott és zárt állás közötti 4 rögzített fokozatban. Különleges a sugárcső fejszerkezetének kialakítása is: ütésálló gumi házba burkolt fix kialakítású kettős fogazott fémkerék, valamint beépített rugózással rendelkező új FX abszorber biztosítja, hogy a támadó sugárcsőkre jellemző optimális sugárképek tűzoltóink rendelkezésére álljanak. Az RTE FX sugárcsővek 3 előre beállított áramlási sebességgel képesek oltóvíz szállításra. Ezek: FX 235 típusnál 40/130/235, az FX 400 típusnál a 130/235/400 liter/perc értékek valamelyike. Az RTE FX sugárcsővek a klasszikus kötött/szórt/porlasztott sugárképek előállításán túl egy új, „Fast Attack” nevű funkcióval is rendelkeznek. Ez kifejezetten a zárt téri tüzeknél történő elsődleges beavatkozás megkezdéséhez van



GLOROS T1 ÚJ MŰSZAKI MENTŐ VÉDŐKESZTYŰ

kifejlesztve. Ez a funkció a sugárkép és az áramlási teljesítmény beállítójának párhuzamos állásában jön létre, amely akár korlátozott látási viszonyok között is beállítható. Ilyenkor a sugárcső, szórt sugárkép mellett, 235 liter/perc áramlási mennyiséggel biztosítja a leghatékonyabb feltételeket zárt téri tűzoltás során. Az új RTE FX sugárcsővek mellett továbbra is elérhető lesz a már jól ismert és sokszorosan bizonyított Rosenbauer Select-Flow sugárcsőszéria is!

RLS kézilámpák lítiumion-áramforrásokkal

A folyamatos innováció a tűzoltás körülményeit szavatoló kiszolgáló tevékenységek során is elengedhetetlen. Ilyen a kárhely megfelelő megvilágítása is. Itt újra nagyot lépett a Rosenbauer! Az RLS 1000 és RLS 2000 típusú LED kárhely megvilágító lámpákat ugyanis már lítiumion-akkumulátorokkal gyártják. Az új, 14,4 V / 41,6 Ah teljesítményű akkuk alkalmazásával jelentősen nőtt RLS lámpák üzemideje és csökkent a tömege, miközben lehetségessé vált a folyamatos, 150%-os fényerőn történő működés is. Ezen teljesítményszint mellett az RLS 1000 Lion LED fényszóró 6600 Lumen fényerőt biztosít kb. 11 óra folyamatos működési idővel, míg az RLS 2000 Lion LED fényszóró esetében ugyanezen értékek 12 000 Lumen kb. 4 és fél óra folyamatos működési idő.

Gloros T1 műszaki mentő védőkesztyű

Rosenbauer Gloros T1 új műszaki mentő védőkesztyű, a hazánkban rendszeresített Rescue II műszaki mentő védőkesztyűt váltja. Az új Gloros T1 immár a jelenleg hatályos EU 2016/425 rendelet kritériumai szerint teljesíti az EN 388:2016 szabványt. Az új védőkesztyű vizsgálati jellemzői: kiemelkedő vágás elleni védelem, szakítószilárdság, és kopásállóság a jó tapintási képesség megtartása mellett. Újdonság, hogy a Gloros T1 védőkesztyű az EN 407:2020 szabvány szerinti 2. kategóriának megfelelő védelmet biztosít 250 °C kontakt hőhatás ellen is!

Kialakítását tekintve a kifinomult dizájnreszletek és korszerű anyagok felhasználása jellemzi: rugalmas kialakítás az ujjredőknél, nagy felületű szilikon bevonat a tenyér rész jó tapadásiért, valamint neoprén betétek az ízületek védelme érdekében. A KEVLAR®-ból készült vágásálló betét a tenyér részén kívül beborítja az ujjakat is, ezáltal teljes tenyér felületi vágás elleni védelmet biztosít. A csukló részén gumizott szövet zárja el a szilánkok és szennyeződések bejutását a kesztyű belsejébe, valamint karabinerrel ellátott fülek állnak rendelkezésre a kesztyűk felakasztásához. Az új Gloros T1 műszaki mentő védőkesztyű megjelenésével egy időben befejeződött a korábbi Rescue II típus gyártása és forgalmazása, már csak az új, korszerű Gloros T1 típus elérhető.

Tulok Antal területi értékesítési menedzser
HESZTIA Kft.

ROSENBAUER FFFT – AZ ÚJ ERDŐTŰZOLTÓ GÉPJÁRMŰFECSKENDŐ

Erdő- és bozóttüzek, tűzvészek: az éghajlatváltozás egyik mellékhatásaként a tűzoltóságok az egész világon egyre inkább ezekkel a veszélyes kihívásokkal küzdenek. Erre válaszul született a Rosenbauer új FFFT 3500/100 erdőtűzoltó gépjárműfecskenője, amely nem csak hatékony oltástechnikájával, de rendkívüli mobilitásával és kifinomult biztonsági rendszereivel is lenyűgöz.

Spanyol tapasztalat – biztonság

Az új erdőtűzoltó gépjárművet a spanyol Rosenbauer fejleszti és építi Linaresben, ahol bizony különösen sok tapasztalat halmozódott fel az erdő és területtüzek veszélyeivel és hatékony leküzdésével kapcsolatban. Ez a tapasztalat beépült az FFFT 3500/100 tervezésébe.

A jármű első pillantása egyértelművé teszi, hogy ideális felszereléssel rendelkezik nehéz terepen történő üzemeltetéshez. Ezt szolgálja a Renault D14 futómű nagy hasmagassága, kompakt mérete, kapcsolható összkerek-meghajtása és 280 LE motor teljesítménye is. Az alap, hogy az új gépjárműfecskenő megfelel az új szabvány (MSZ EN 1846-2:2009+A1:2013) terepes tűzoltóautókra vonatkozó 3. kategória magas követelményeinek, az már különleges, hogy a járműszemélyzet védelmét is a legmagasabb szinten biztosítja. Ennek tulajdoníthatóan a vezetőfülke borulásképes cellával és hővédő rendszerrel van felszerelve.

A biztonság elsődlegessége jegyében a jármű önvédelmi rendszere az alvázat és a vezetőfülkét is körbevevő szórófejeivel védi. Így, ha a járművet körbezárja a tűz, a vezető aktiválhatja a rendszert és áthaladhat egy égő tűzfronton a biztonságos helyszín elérése érdekében. A tervezők nem bíztak semmit a véletlenre: a víztartály maradék 500 literét oltásra nem lehet felhasználni, ezt az életmentő tartalékvizet külön elektromos meghajtású szivattyú



TEREPRE TEREMVE



NAGY TELJESÍTMÉNY

juttatja a védendő járműfelületre. A Rosenbauer DWD vezető figyelmeztető rendszernek köszönhetően a vezetés biztonsága is növekszik a terepen. Az érzékelők folyamatosan mérik a jármű dőlését, valamint a járműre ható axiális oldal- és hosszirányú erőket. Ha a kritikus területhez közelít, a vezetőt optikai és 100 dB erősségű akusztikus jelek figyelmeztetik. Fő elemei a 3,5"-os display és az érzékelő szenzorok, amelyek -35 °C és +85 °C között képesek működni, IP66-os védettség mellett.

Hatékony tűzoltás – a legújabb oltástechnológia

Ha végignézzük az új jármű tűzoltó technikai részleteit, akkor láthatjuk, hogy a legújabb oltástechnológiával még mindig lehet a vízzel oltást fejleszteni. Az erdő- és vegetációtüzekre specializált kombinált normál / magas nyomású NH25 szivattyú és az új RFC Admix Variomatic habbekeverő rendszer kölcsönhatása lehetővé teszi a nagy oltóhatású oltóanyagok gazdaságos használatát. Nagy nyomású üzemben a víz finom porlasztása nagyobb hűtőhatást biztosít, és az oltóvíz mélyebben behatolhat az erdő talajába, és ezért hatékonyan felhasználható az izzó göcök leküzdésére is. A Variomatic segítségével a habbekeverés fokozatmentesen állítható 0,1% és 6% között. Még az alacsony habbekeverési arány is csökkenti a víz, felületi feszültségét, ami azt jelenti, hogy az oltóvíz mélyebben behatolhat a tűzbe, és ezzel fokozza



JÓL ÁTTEKINTHETŐ SZIVATTYÚTÉR

az oltóhatást. Ez a vízfelhasználást is minimalizálja. Ha növeljük a bekeverési arányt, akkor oltóhabbal elfojthatjuk a tüzet. Az FFFT 3500/100 lökhárítójához egy RM15 vízgyűi csatlakozik, amelyet a biztonságos fülkéből egy joystick segítségével lehet irányítani.

Robusztus és könnyű

Az FFFT 3500/100 szerkezete két részből:

- a 3500 literes polipropilén tartálymodulból, benne 500 l a saját védelmét szolgálja, és
- a mögötte lévő szivattyúházból, alumínium profilokból áll.

Ez a robusztus és egyben könnyű konstrukció biztosítja az optimális teherelosztást, az alacsony súlypontot és a jó oldalstabilitást, ami különösen előnyös nehéz terepen történő használatnál. A 100 literes habképzőanyag-tartályon kívül további helyek is rendelkezésre állnak a tűzoltáshoz a jármű felépítményben. A három tágas, porzáró redőnyvel ellátott, felszerelés rekesz könnyű és gyors hozzáférést biztosít a szikracsapókhoz, speciális puttonyfecskendőkhez és más fontos málfahfelszereléshez.

A gépjárműfecskendő az akadályok eltávolításához és az önmentéshez egy 5400 kg-os kábelcsörlővel is fel van szerelve. A világítás az erdőtűzeknél is kulcsfontosságú. Itt a nagy teljesítményű LED világítással ellátott fényköteg jó láthatóságot biztosít sötétben és erős füst esetén is.



FELLÉPŐ – ÖTLETES MEGOLDÁSOK

Összefoglalva

Az új FFFT 3500/100 erdőtűzoltó gépjárműfecskendő ötvözi mindazt, ami a biztonságos és hatékony erdőtűzoltáshoz szükséges: a legújabb technológiákat, a legmodernebb biztonsági eszközöket és a lehető legnagyobb terepen való mobilitást. A spanyol és a Rosenbauer tapasztalatok összehadásából egy speci erdőtűzoltó született.

minőség kedvező áron



Morley DXc tűzjelző rendszer

Intelligens Morley tűzjelző rendszerek a Promatt Kft.-nél
System Sensor gyártású érzékelők és modulok,
KAC kézi jelzésadók, hang- és fényjelzők
kedvező árú rendszerben



Tűzjelzéstechnika. Profesionálisan.



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

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

KOVÁCS ZOLTÁN, DR. HESZ JÓZSEF,
IGAZ-DANSZKY TAMÁS

A MENTŐ TŰZVÉDELEM 2020. ÉVI SZÁMAI – A KORONAVÍRUS- JÁRVÁNY ÁRNYÉKÁBAN

Az események száma a 2019. évi 79 922-höz képest kis mértékű csökkenést (3%) mutat, összesen 77 328 eseményt (ezzel napi átlagban a 2019-es 219-es számhoz képest 211 esemény) kellett kezelni. 2006 óta az idén a negyedik legnagyobb beavatkozás-számot tapasztalhattuk. Az elmúlt 15 év (2006–2020) átlaga 69 591, amely 2020-ban ettől 10%-kal magasabb.

A vonulások alakulása

Az események száma (77 328 esemény) a 2006–2020. közötti időszak (15 év) átlagát (69 591 esemény/év) mintegy 8000-rel múlta felül, ami naponta 21 eseménnyel magasabb az átlagnál.

- A tüzesetek a 2019. évi számokhoz képest 14%-kal (25 858-ról 22 200-ra) csökkentek,
- a műszaki mentések 1%-kal (35 819-ről 36 273-ra),
- a téves jelzések 3%-kal (18 245-ről 18 855-re) növekedtek.

Az időjárás kedvezett a szabadtéri tüzeknek. Enyhe, a sokévi átlagnál szárazabb, téllal kezdődött, hűvösebb tavasszal, majd átlagos nyárral és ősszel folytatódott az év. A száraz áprilist és májust követően, a sokévi átlagnál csapadékosabb nyár és átlagos ősz köszöntött be. Extrém esőzésre ritkán került sor, egy kiemelkedő esemény július 24-én következett be, Somogy és Zala megyében okozott jelentős károkat. Somogyban e napon 24 óra alatt 178

Tűzoltóságok

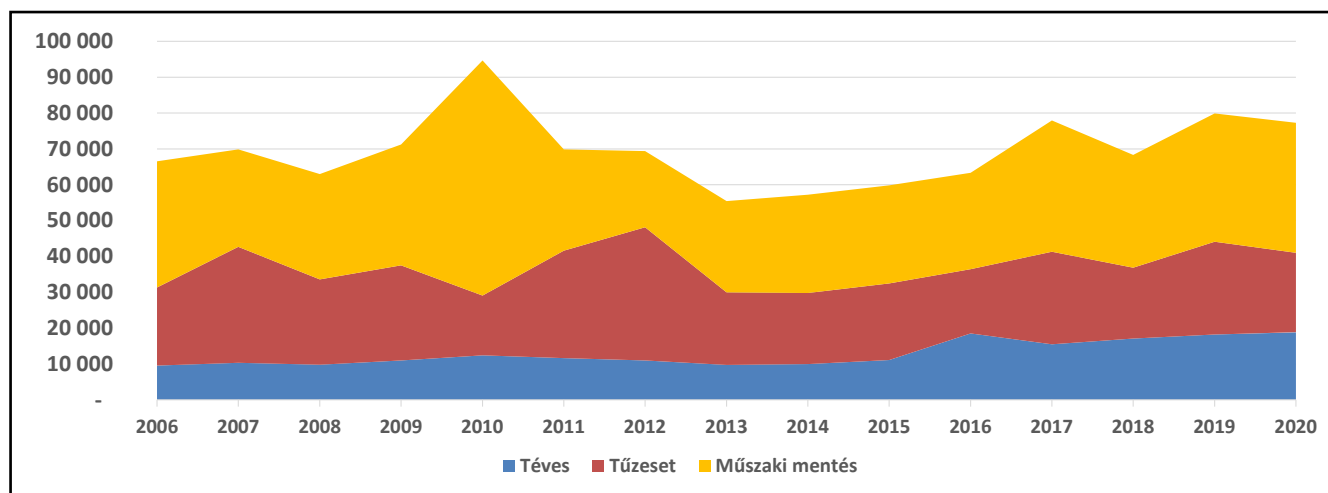
106 hivatásos tűzoltóság (HTP), 45 katasztrófavédelmi őrs (KŐ), 60 önkormányzati tűzoltóság (ÖTP), 654, HTP-ekkel együttműködési megállapodást kötött önkéntes tűzoltó egyesület (ÖTE), köztük 58 beavatkozó ÖTE és 64 létesítményi tűzoltóság (LTP) van ma. Ez 2019-hez képest 24 új együttműködő ÖTE és 3 új, beavatkozó ÖTE-t, valamint a Fehérgyarmat Katasztrófavédelmi Őrs hivatásos tűzoltóparancsnoksággá alakulásával egy új HTP-t jelent. A létesítményi tűzoltóságok közül 3 megszűntette a tevékenységét, 1 pedig megalakult.

mm eső esett, mintegy negyede az éves átlagos csapadékmennyiségnek. Az átlagos hőmérséklet mellett kiemelkedő a január vége, február eleje volt, amikor 10 °C-kal magasabb értékeket mértek a sokévi átlagnál. A május az átlagnál 2 °C -kal hűvösebb, szeptemberben pedig egy hétig ismét „nyár” volt. A hullámzó hőmérséklet és csapadék eredményeként nem alakult ki tartósan meleg, illetve hideg, valamint aszályos és csapadékos időszak.

A szándékosan megtévesztő jelzésekkel továbbra is alacsony számban kell foglalkozni, a 2019. évi 511-es adat 2020-ban 486-ra csökkent, amely nominális értékét és arányát tekintve is elhanyagolható változás. Az ilyen típusú jelzések kiszűrése a hívásfogadás rendszerével és a szankciókkal történő fenyegetéssel hatékonyan megtörténik.

Az események megoszlása

- 51 042 (66%) beavatkozást igénylő (2019-ben 53 775),
- 5873 (7,6%) kiérkezés előtt felszámolt (2019-ben 6250) és
- 1072 (1,4%) utólagos esemény (2019-ben 1101) volt.



AZ ÉVES VONULÁSI ADATOK 2007–2020

- 18 855 (24%) alkalommal téves jelzés (2018-ban 18 245) és
- 486 (0,6%) alkalommal (2019-ben 511) szándékosan megtévesztő jelzés érkezett.

Az éves vonulási adatok megoszlása (2020)				
	tűzeset	műszaki mentés	összesen	%
Beavatkozást igénylő esemény	17 448	33 594	51 042	66,01
Kiérkezés előtt felszámolt	3268	2605	5873	7,59
Szándékosan megtév. jelzés	421	65	486	0,63
Téves jelzés	13 378	5477	18 855	24,38
Utólagos jelzés	1063	9	1072	1,39
Összesen	35 578	41 750	77 328	100

Mit hozott a „home office”?

Érdekes és elemzésre érdemes tény, hogy a koronavírus-járvány látszólag nem befolyásolta érdemben az eseményszámokat a tűzesetek és műszaki mentések, valamint téves jelzésekben sem, függetlenül az emberek tevékenységének (csökkenő ipari termelés, „home office” növekedése, digitális otthoni oktatás, turizmus csökkenése stb.) jelentős változásától.

Események havonta

Januárban, februárban, áprilisban és augusztusban több, a többi hónapban kevesebb esemény volt az előző év hasonló időszakhoz képest. A csúcstartó szokatlan módon

1. február (9278, 12%)
2. augusztus (8306, 10,74%)
3. június (7955, 10,29%).

Továbbra is a nyári időszakban keletkezett a legtöbb esemény,

Időjárás és járványügyi korlátozások

Az adatok alátámasztják, hogy az eseményszámokat elsősorban az időjárási körülmények, az extrémítások, illetve azok hirtelen változásai befolyásolják. Az időjárási tényezők változását alapvetően követte az eseményszámok változása, azt érzékelhetően nem befolyásolta a koronavírus-járvánnyal összefüggő kormányzati intézkedések (kijárási korlátozás, oktatás, kereskedelem, turizmus szabályozása) bevezetése, illetve megszüntetése.

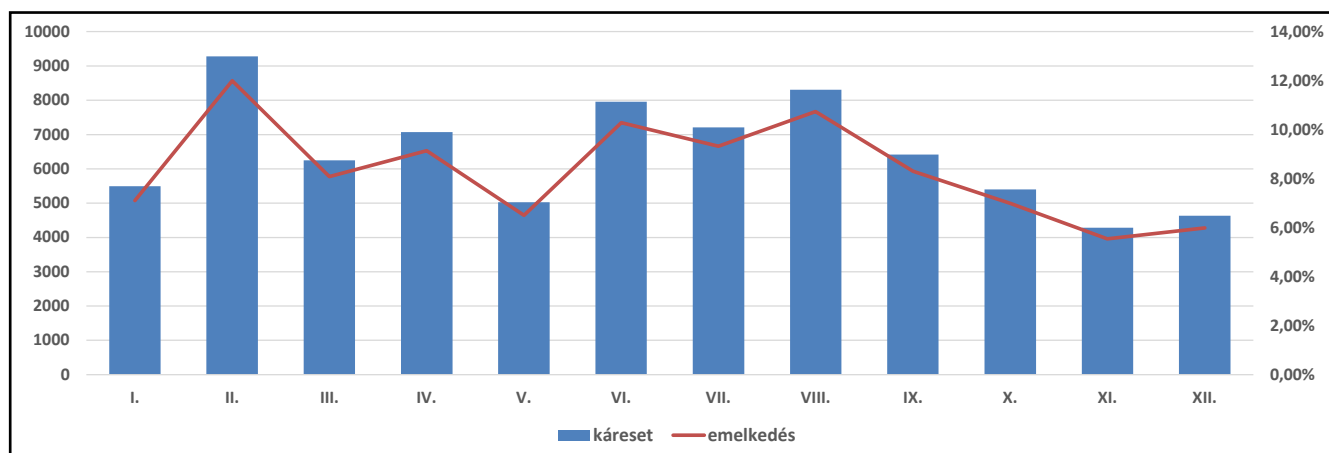
23 471 (30%) és november (4287, 5,54%) hozta a legkevesebb káreseményt. A két szélsőérték között 2019-ben 5720 esemény volt a különbség (7,16%).

Területi lista

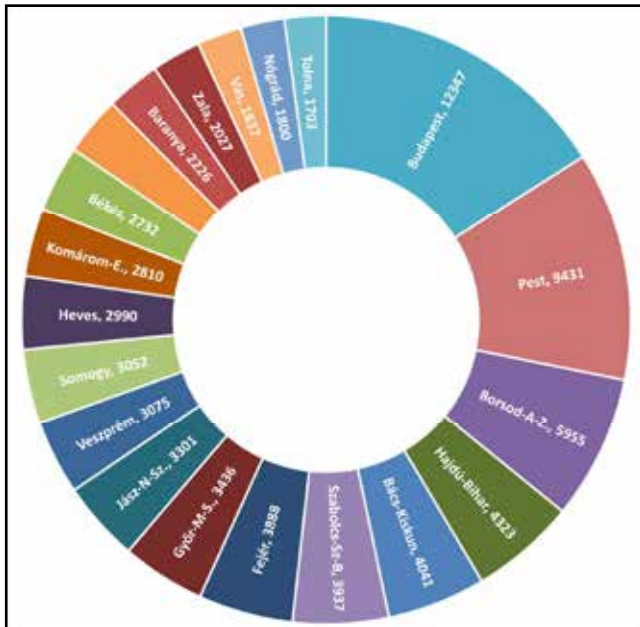
1. Budapest (15,97%),
2. Pest megye (12,20%)
3. Borsod-Abaúj-Zemplén megye (7,70%).

2019-hez képest tovább csökkent a különbség a megyék között, a Főváros és Pest megye között a 2018. évi 10%-os különbség 2019-ben 5%-ra, majd 2020-ban 3,77%-ra csökkent. A lista végén 2020-ban is ugyanazt a három megyét találjuk, mint 2018-ban és 2019-ben, csak más sorrendben: Vas (2,38%), Nógrád (2,33%) és Tolna (2,2%).

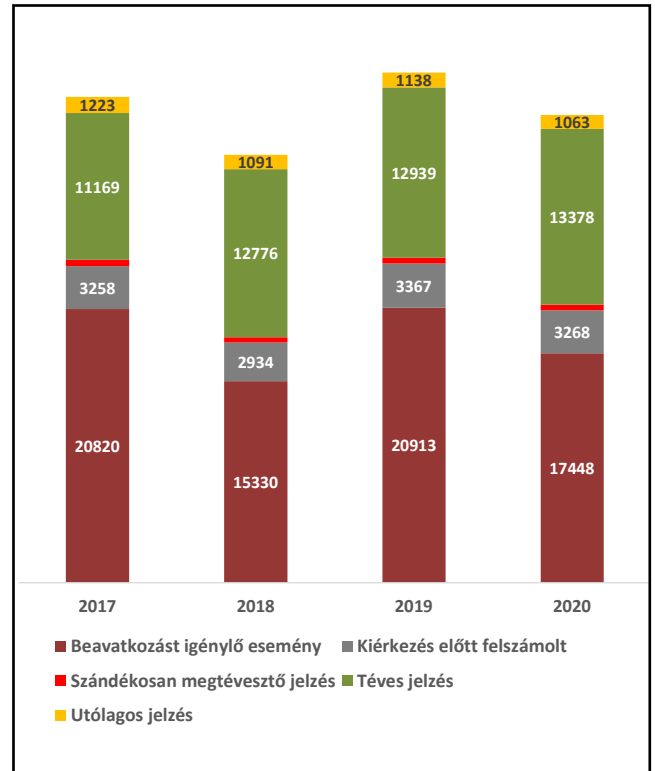
A káresemények száma 10 megyében nőtt, 10 megyében csökkent. Számszerűen a legnagyobb növekedés Pest (548), Somogy (386) és Veszprém megyében (351), míg a legnagyobb csökkenés Szabolcs-Szatmár-Bereg (1973), Borsod-Abaúj-Zemplén (1013) és Csongrád-Csanád megyében (947) következett be. A 2019. évi számokhoz képest arányait tekintve a legnagyobb növekedés Somogy megyében (14,4%), Veszprém megyében (12,9%), valamint Vas megyében (12,5%) következett be. A legnagyobb csökkenés arányait tekintve Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében (33,3%), Csongrád-Csanád megyében (28,1%), valamint Borsod-Abaúj-Zemplén megyében (14,5%) következett be.



A KÁRESEMÉNYEK HAVI ALAKULÁSA (2020)



A 2020-AS KÁRESETEK TERÜLETI ADATAI



A TŰZESETEK MEGOSZLÁSA 2019-2020

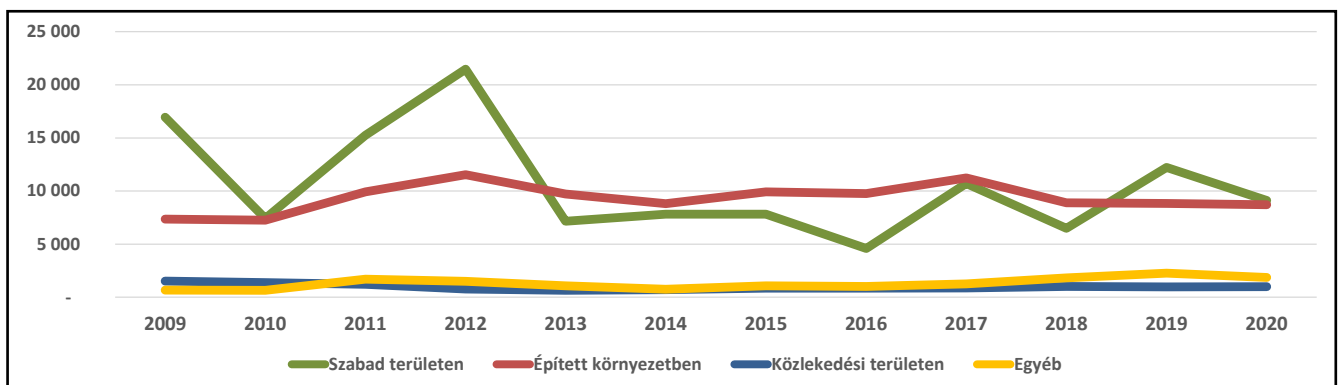
A tűzesetek

A tűzesetek száma az 15 év átlagának közelében van (az átlag 24 069, 2020-ban pedig 22 200), de az előző évhez képest 16,7%-kal csökkentek (25 418-ról 21 779-re), s ezek közül leginkább a beavatkozást igénylő események csökkentek (19,9%-kal). A téves jelzések száma 3,4%-kal nőtt, a szándékosan megtevesztő jelzések száma 4,5%-kal csökkent. A műszaki mentések száma 17%-kal magasabb a tűzeseteknél.

A szabadtéri tűzek száma (9121) jelentősen csökkent: 2019-hez viszonyítva (34%), és elmarad a 2012. évihez (21.476), a 2011. évihez (15 247) és a 2009. évihez (16 958) viszonyítva is. A szabadtéri tűzek aránya a 2019. évi 50,3%-ról 44%-ra csökkent. Az épített környezetben bekövetkezett tűzek száma szinte megegyezik a 2018. évvel és a 2019. évvel (2018-ban 8.896, 2019-ben 8836, 2020-ban 8.715), a tűzesetekben belüli aránya viszont a 2019. évihez képest 36,3%-ról 42%-ra nőtt. A közlekedés területén csekély mértékben nőtt a tűzek száma, azonban az arány továbbra is alacsony (4,9%). Jól látható az adatsorból, hogy a tűzek számát alapvetően a szabadtéri tűzek befolyásolják. Az

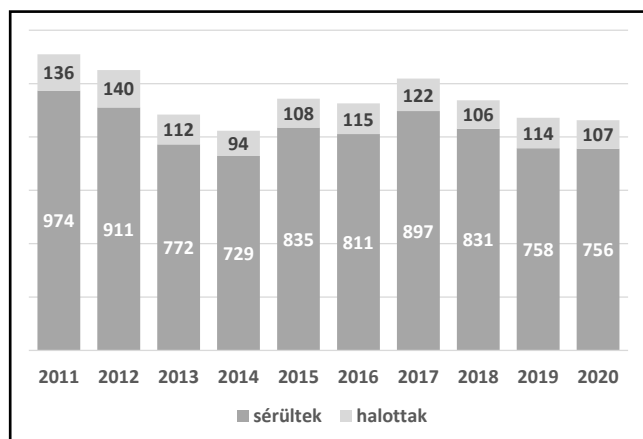
elmúlt 12 év átlaga a szabadtéri tűzek esetén 10 588, az épített környezetben 9334, a közlekedés területén 991. Ezen számoktól 2020-ban a szabadtéri tűzek 15,6 %-kal, az épített környezetben keletkezett tűzek 13,9%-kal alacsonyabbak, a közlekedés területén pedig 2,3%-os növekedés mutatkozik.

2020-ban 107 (2019-ben 114) személy szenvedett halálos, 756 (2019-ben 758) személy könnyű vagy súlyos sérülést, mérgezést. A halálos sérülések száma az utolsó 10 évben átlagosan 115, a nem halálos sérülések száma 827 volt, így az idei év kissé átlag alatti számokat eredményezett. Az időjárási körülmények miatt januárban történt az egész éves halálos kimenetelű események egynegyede (25), de a november-december (15-15), valamint a február-október (12-12) is kiemelt időszak ebből a szempontból. Továbbra is kiemelt feladatként tekintünk a halálos tűzesetek megelőzésére. Olyan célcsoportokhoz (hajléktalanok, szociális



A TŰZESETEK KELETKEZÉSI HELYSZERINT (2009-2020)

otthonokban, valamint rossz körülmények között élők) is megpróbálják eljuttatni a megelőzési információkat, amelyekhez korábban nehezebben jutottak el. A szén-monoxid-érzékelőkhoz hasonlóan a füstérzékelők elterjesztése is jelentős hangsúlyt kapott. Külföldi (brit, skandináv, amerikai) példák is alátámasztják, hogy a füstérzékelők általános elterjedése (akár jogszabályi kötelezettség alapján) jelentős eredményeket hozhat a halálos és nem halálos sérülések, mérgezések területén egyaránt. A halálozások nagy része a fűtési időszakban következik be, főleg a használat során, emberi mulasztás, szociális helyzet okozza ezeket.



TŰZESETEKNÉL SÉRÜLTEK, ELHUNYTAK (2011-2020)

Műszaki mentések

Az utolsó 15 évet vizsgálva megállapítható, hogy a műszaki mentések száma kevéssel az átlag felett van (az átlag 32 530, 2020-ban pedig 36 273). Az összesen 41 750 (2019-ben 41 125) műszaki mentés közül 33 594 (2019-ben 32 862) beavatkozást igénylő és 2605 (2019-ben 2883) kérés érkezés előtt felszámolt esemény volt. 5.477 (2019-ben 5306) alkalommal téves jelzés, 65 (2019-ben 71) alkalommal szándékosan megtévesztő jelzés és 9 (2019-ben 3) alkalommal utólagos jelzés érkezett. A tényleges műszaki mentési események száma stagnál, mindössze 1,3%-kal nőtt a 2019. évihez képest.

A műszaki mentések típusai közül a vegyi események száma 2.149 volt (2019-ben 2253), stagnál, de így is az elmúlt 12 év má-

sodik legkiemelkedőbb száma lett. A technikai jellegű események (főként közlekedési balesetek) száma a 2019. évihez képest szintén stagnál (2020-ban 16 603, 2019-ben 16 829), az elmúlt 12 év átlagához (13 840) képest viszont 20%-kal magasabb. Az egyéb események (főként viharkárok és vízkárokhoz köthető beavatkozások) száma enyhén, 4,4 %-kal nőtt 2019-hez képest, az elmúlt 12 év átlagához képest pedig mindössze 1%-kal magasabb. Hozzá kell tenni, hogy a 2010. évi vörösiszap katasztrófa és borsodi árvíz jelentősen torzítja az adatokat, de így is meglepő, hogy 2020. évben a 2010. és 2009. évi adatok után a 3. legmagasabb számokat tapasztalhatjuk, az időjárást tekintve átlagos évhez képest.

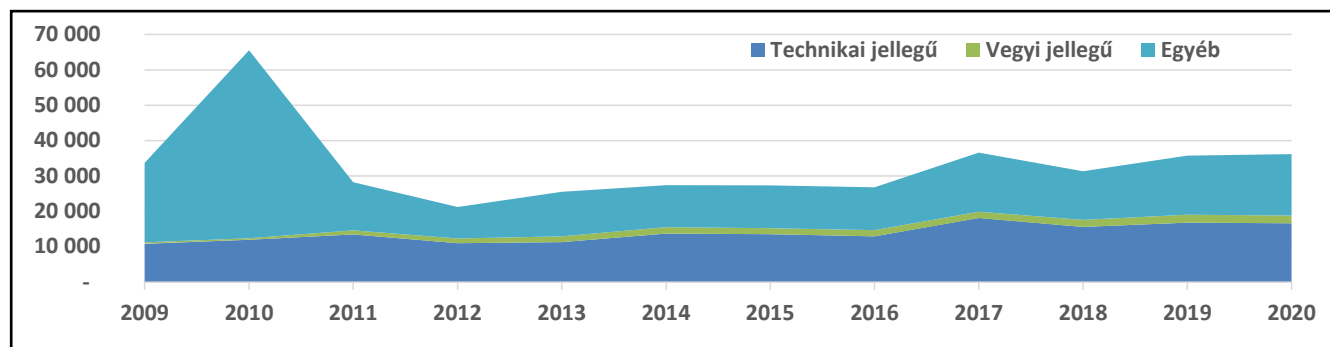
ÖTP-k, LTP-k, ÖTE-k beavatkozásai

A 60 ÖTP 542 településen lát el mentő tűzvédelmi feladatot, ahol 1,1 millió lakos él. 2020-ban az ÖTP-k 8763 (2019-ben 8621) vonulást hajtottak végre, amelyből 6913 (2019-ben 6466) esemény felszámolását önállóan végezték, amely enyhén meghaladja a 2017-ben, 2018-ban és 2019-ben tapasztalt 75%-ot.

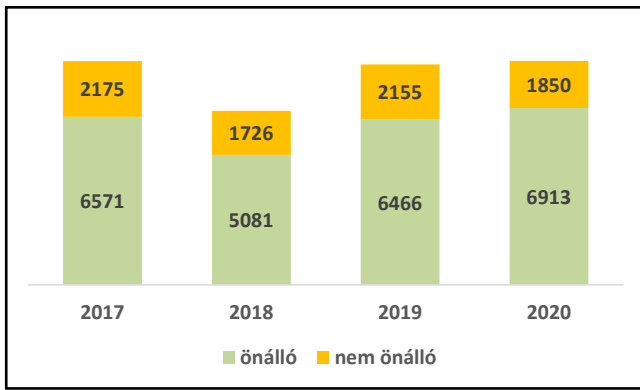
A 66 létesítményi tűzoltóság a 2019-ben teljesített 657 eset után 2020-ban 559 alkalommal vonult, ebből 444-szer (79%) önállóan teljesítették a feladatukat. Az összes vonulás tekintetben 15%-kal csökkent, azonban az önálló beavatkozás aránya 73%-ról 79%-ra emelkedett.

2020-ban az előző évinél lényegesen magasabb számú, 8.358 (2019-ben 7496) esemény felszámolásában vettek részt az ÖTE-k, ami a káresemények 11%-a, a 2019. évi 9%-hoz képest. A közreműködő ÖTE-k 5482, a beavatkozó ÖTE-k 2876 eseménynél avatkoztak be. Az ÖTE-k tájékoztatása a katasztrófavédelem döntéstámogatási rendszeréből automatikusan megtörténik SMS és 2019. február 17-e óta e-mail formájában is. Szervezetenként 6 db telefonszám és korlátlan számú e-mail cím beállítására van lehetőség, így ezen értesítési rendszer gyors és hatékony. Az elmúlt évben az ÖTE-k 41 823 (2019-ben 39 396) eseményről kaptak tájékoztatást, összesen 262 705 (2019-ben 235 951) SMS és 262 489 db (2019-ben 108 869) e-mail formájában. Az SMS-ek száma 11 %-ot nőtt.

A beavatkozó ÖTE-k száma ismét emelkedett (55-ről 58-ra), így 2020-ban összesen 58 beavatkozó ÖTE 192 településen és Budapest 6 kerületében lát el mentő tűzvédelmi feladatokat, ahol 5373 km²-es területen 896 731 lakos él.



A MŰSZAKI MENTÉSEK MEGOSZLÁSA (2009-2020)



AZ ÖTP-K VONULÁSI SZÁMA 2017-2020-BAN

A riasztási fokozatok megoszlása

A káresetek felszámolása érdekében tényleges riasztási fokozatokat tekintve megállapítható, hogy azok 2020-ban sem változtak, továbbra is az esetek 99,3 %-a I, vagy I/kiemelt riasztási fokozatú volt, ami továbbra is igazolja az őrsők és önkéntes tűzoltóságok készenlétébe állításának helyességét. Az éves vonulási szám növekedése ellenére a magasabb riasztási fokozatú események számában és arányában jelentős változás következett be. Míg 2017-ben legalább III. fokozatú tényleges riasztást 197 alkalommal hajtottak végre, ez a szám 2018-ban 70, 2019-ben 86, 2020-ban pedig mindössze 53 volt.

Összegzés

Az eseményeket döntően meghatározó időjárási tényezők (hőmérséklet, szél, csapadék) hullámozó, extrémításokat kevésbé tartalmazó jellege kezelhető tartományban tartotta a tüzesetek és műszaki mentések számát. A koronavírus-járvány hatásai csökkentő és növelő tényezőket is magukban hordoztak, így a statisztikai adatokra érezhető hatásuk nem volt. Részletes kibontására, speciális tényezőket magába foglaló elemzést követően kerülhet sor. A mentő tűzvédelemben 2012-től érzékelhető pozitív tendencia 2017-ben megtorpant, majd egy magasabb számokat tartalmazó tartományban stagnál. A téves jelzések 2016-os ugrásszerű növekedését 2017-ben statisztikai eszközökkel sikerült enyhén csökkenteni, majd azt követően egy ismételt növekedés a 2016-os szintre vitte vissza. A tüzesetek során elhunytak száma a 100-120-as tartományban van. A lakóépületek és ezen belül a fűtési rendszerek korszerűsítése, a családok támogatása, az aktív védelmi rendszerek (füstérzékelők) lakossági területen történő általános követelménnyé tétele olyan tényezők, amelyek minimalizálhatják az égési sérüléseket, megérzéseket, beleértve a halálos kimenetelű eseményeket is.

Kovács Zoltán tűzoltó alezredes
 BM OKF Országos Tűzoltósági Főfelügyelőség
 Dr. Hesz József tűzoltó ezredes
 BM OKF Központi Főügyeleti Főosztály
 Igaz-Danszky Tamás tűzoltó törzsszázlós
 NKE KMDI doktorandusz



STREAMLIGHT® Vulcan® 180

A trónkövetelő megérkezett!

Az élet nem állhat meg, a Streamlight töretlenül dolgozik azon, hogy termékei még jobban igazodjanak a felhasználók igényeihez és könnyebbé tegyék a mindennapi munkát. Ennek a fejlesztésnek legújabb eredménye a vadonatúj Streamlight Vulcan® 180 robbanásbiztos kézilámpa.

Extrém strapabíró, rendkívül magas ATEX minősítéssel párosítva: ez az új Streamlight Vulcan® 180.

A Streamlight Vulcan® LED és az új Streamlight Vulcan® 180 Haz-Lo® legfontosabb paramétereinek összehasonlító táblázata		
Tipus	Streamlight Vulcan® LED	Streamlight Vulcan® 180 Haz-Lo®
Fényáram erős fokozatban	180 lumen	400 lumen
Működési idő erős fokozatban	3,5 óra	10 óra
Fényáram takarékos fokozatban	70 lumen	130 lumen
Működési idő takarékos fokozatban	7,5 óra	24 óra
Működési környezet besorolása	Zóna 2	Zóna 0



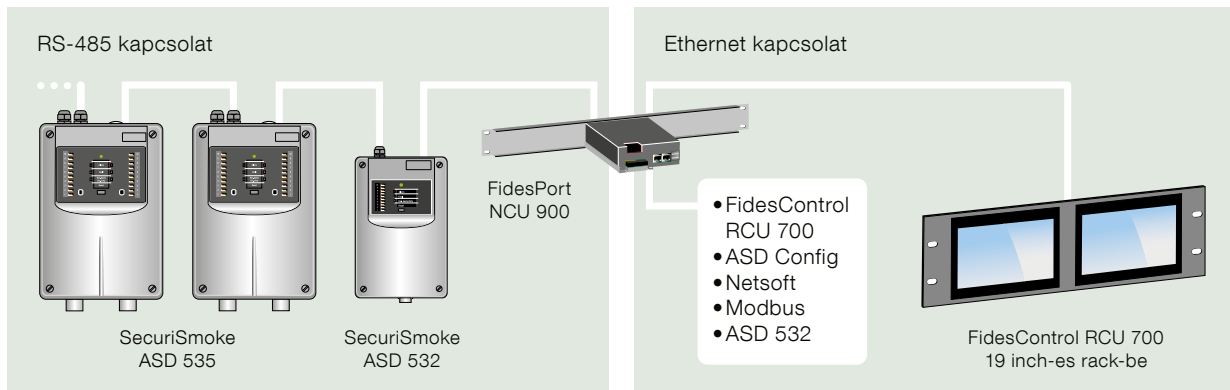
Ex II 1G Ex ia IIC T4 Ga

112SHOP

Zebrateam Kft. • 1116 Budapest, Fehérvári út 108-112.
 www.112shop.hu • Tel.: 1/501-4034 • Fax: 1/501-4035

FidesNet

Fire Detection System Network, azaz hálózatos tűzérzékelő rendszer



✓ Hálózatos kiépítés SecuriSmoke aspirációs rendszerekhez

✓ Teljes áttekintés egy központi helyszínről

✓ Grafikus felületről konfigurálható eszközök

Alkalmazási területek:

repülőterek, laboratóriumok, IT környezet, stb.

Securiton Kft. 1143 Budapest, Stefánia út 55.
www.securiton.hu, info@securiton.hu



IP ALAPÚ, INTELLIGENS TŰZ- ÉS RIASZTÁSÁTJELZÉS



...MERT MINDEN MÁSODPERC SZÁMÍT!

IP-alapú tűzjelzés közvetlenül az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság műveletirányítására az új országos Tűzjelzés Fogadó Központon keresztül. Magyarországon elsőként, a tűzoltósági ajánlásoknak megfelelő, biztonságos adatátvitel, 0-24 óráig diszpécser ügyelettel. A szolgáltatás az ország teljes területén elérhető!

IntelliAlarm Tűz és Riasztás Átjelző Zrt.
Telefon: +36 (1) 700-1-600
www.intellialarm.hu



VERESNÉ RAUSCHER JUDIT NEMZETKÖZI KUTATÁSOK ÉS KIÜRÍTÉSSZIMULÁCIÓK FEJLŐDÉSE II. – VALIDÁLÁS ÉS PROGRAMFEJLESZTÉS

Merre tart a világ? Külföldi kitekintősorozatunk következő részében szerzünk a kiürítési modellek validálásáról szóló új szabványt tekintni át. Ehhez kötődően pedig a hazai környezetben szinte kizárólagosan használt, Thunderhead Engineering Ltd. által fejlesztett Pathfinder program fejlesztéseit mutatja be.

ISO 20414 – új szabvány a modellező programokról

Hosszú szakmai előkészítő munka után 2020 novemberében megjelent egy új, hiánypótló szabvány a modellezőprogramok validálási és verifikációs eljárásairól [1]. A kiürítéssel foglalkozó világszinten elismert legjobb kutatók által előkészített szabvány felváltja a korábban alkalmazott IMO 1238 ajánlást [2], valamint a NIST 1822 Technikai jelentését [3].

Eddig az ilyen programok ellenőrzéséhez a fejlesztők az IMO 1238 és a NIST 1822 tesztsorozatokat használták, amikben elég nagy átfedés van. Ez IMO 1238 elsősorban az új személyszállító hajók ellenőrzését írja le, de volt egy része, ami a programok ellenőrzését pontosította. A NIST 1822 technikai jelentése részben az IMO ajánlásra alapuló tesztsorozatot javasolt, néhány kiegészítéssel. Mivel eddig nem volt semmilyen szabvány szintű előírás erre, ezért minden fejlesztő ezeket használta fel.

A most kiadott ISO szabvány is a korábbi tesztsorozathoz hasonló alap ellenőrzéseket ír le, amihez még további kiegészítések tettek. Az ellenőrzések mellett kiemelték, hogy megfelelően dokumentált használati és technikai útmutatót kell a fejlesztőnek kiadnia, hogy pontosan megismerhető legyen a programok működése.

Az ellenőrzési csoportok

Az alapjellemzők, a komponensek ellenőrzése lényegében a program működésének ellenőrzése. Például ha 2 m/s haladási sebességet állítunk be, akkor ténylegesen 2 m/s értékkel halad a személy a programban, vagy ha az ajtó átbocsátási kapacitása beállításra kerül, akkor ténylegesen azt az értéket alkalmazza.

A viselkedési elemek ellenőrzése egy új csoport, amely a jelenleg ismert vészeseti viselkedésre történő reakciókat igyekszik vizsgálni a programok működésében. Ez jelenleg 4 jellemzőt jelent:

- a csoportviselkedés,
- a kijáratválasztás szociális hatása,



VISELKEDÉS TŰZHATÁSRA

- az ismerős kijáratához történő ragaszkodás és
- a geometriai hatások a kijáratválasztásra.

Ezek a jellemzők szinte az összes kutatásban szerepelnek, mert jelen vannak az emberek vészeseti viselkedése során. De modellezni, azaz a gépek nyelvére lefordítani nehéz őket, ezért a legtöbb programban nem jelennek meg lehetőségként. Például a Pathfinderben a csoportos viselkedés modellezhető, de szociális hatás és az ismerős kijáratához történő ragaszkodás nem.

Egyre gyakoribb igény, hogy a kiürítésszimulációk során a személyek viselkedésére hasson a tűzhatás. Erre jelenleg nem minden program alkalmas, de folynak fejlesztések ennek érdekében. Ezt nehezíti a kutatások hiánya, lassú megjelenése, ami nem csoda, hiszen nagyon nehéz lenne valós füsthatással, valós emberekkel vizsgálatokat folytatni. A szabványban új elemként két ellenőrzés szerepel ebben a csoportban:

- a csökkent láthatóság hatása a mozgási sebességre és
- a tűzhatás miatti cselekvőképtelenség modellezése a FED értékek használatával.

A vizsgálatok másik fele arra keres választ, hogy a modellek eredménye mennyire tükrözi a valós világban tapasztalható eredményeket. Ennek nehézsége, hogy kevés tudással rendelkezünk még a tűzeseti emberi viselkedésről, így mindig marad egy viselkedési bizonytalanság a vizsgálatokban. A tesztek során ellenőrizni lehet az egyes komponensek életszerű működését, az egy-

Hiánypótló, iránymutató

A szabvány hiánypótló a modellező programok fejlesztésében és ellenőrzésében, de emellett irányt is mutat a folyó fejlesztések megismeréséhez. Érdemes figyelembe venni az általános javaslatait a validálási és érzékenység vizsgálatokra vonatkozóan is, amelyek egy-egy konkrét épület ellenőrzése során is alkalmazhatóak lesznek. A Pathfinder készítő első reakciójaként azt olvastam, hogy „várjuk a kihívást és nekiallunk a munkának”.



AJTÓK, FOLYOSÓK, KIÜRÍTÉSI IRÁNYOK

másra hatásokat. Ezt követően pedig globális ellenőrzésekre ad útmutatást, ahol egy-egy jól dokumentált, valós vizsgálatot próbálnak reprodukálni a számítógépes modellben és vizsgálni, hogy mennyire felelnek meg az eredmények a valós tapasztalatoknak. Erre korábban csak egy jellemző éjszakaibár-tűzet javasoltak visszaellenőrizni, de a szabványban most megjelent további 15 épülettípus a hoteltől, a könyvtáron, iskolán és alagúton keresztül a lakóépületekig.

Pathfinder fejlesztések – konferencia előadás

A Thuderhead Engineering Ltd. által szervezett FEMTC 2020 konferencián mutatták be a Magyarországon szinte kizárólag használt Pathfinder program új fejlesztéseit. Erről két előadást is tartott Brian Hardeman, a fejlesztő cég egyik igazgatója [4,5]. Az utóbbi két évben sok kisebb-nagyobb fejlesztést hajtottak végre, amivel az idei év változásaira és a vevők igényeire reagáltak.

A programban beállítható paraméter a komforttávolság, amit minden egyéb személytől és tárgytól igyekszik tartani menekülés során. Elsőre ezzel próbálták megoldani a szükséges szociális távolság modellezését is, azonban több probléma merült fel. Például nem vette figyelembe az egy csoporthoz tartozókat, tehát hogy van egy komforttávolság és van egy szociális távolság is a valóságban. Ezt nyár közepére korrigálták, így már külön beállítási lehetőséget kapott a két jellemző.

Új modellezési lehetőség lesz egy realiztikusabb sorbanállás kialakítása. Két fő elemből áll: maga a sor és a kiszolgálási pont, ahol egy eltöltött idő után kiáll a sorból a személy. A programozás módosításával realiztikusabban modellezhető az ajtó előtti várakozás vagy létrehozható akár olyan elemzés is, ami megmutatja egy jegybeléptető rendszer hatékonyságát.

Tovább fejlesztik az egymást keresztező forgalomban haladás modellezését. Ehhez egy német kutatást használtak fel, amely részletesen dokumentált és annak eredményei alapján módosítják az algoritmust. Korábban a Pathfinderben mozgó személyek ilyen esetben inkább kitértek, míg a valóságban inkább lassítanak és elengedik egymást az ütközések elkerülésére.

A megjelenítés fejlesztései realiztikusabb bemutatást, pontosabb kiértékelést tesznek lehetővé. A megjelenítéshez fejlesztik a kapcsos-

Élethűség és jó működés

A felhasználók részéről nagy igény az élethűség, de ez egyben nem jelenti automatikusan a program jó működését is.

latot, hogy egy külső játékmotorral működhessen, hiszen felesleges erőforrást fordítani egy speciális belső motor fejlesztésére a döntésük szerint. A változatosabb megjelenítést segíti elő az új funkció is, hogy importálhatóak máshol fejlesztett, animált karakterek is, szabadon és a mozgásukban korlátozott személyeknél mentő eszközök is. Azonban maga a fejlesztő is kijelentette, hogy ezek csak a bemutatást teszik élethűbbé és nem elemzési céloknak felelnek meg.

Összefoglalás

A modellező programok folyamatos fejlődése, fejlesztése során mindig kritikus kérdésként merül fel, hogy azok mennyire igazolják vissza a valós tűzeseti viselkedést és mozgást. Mindig igény volt, hogy ezt minden programfejlesztő egységes peremfeltételek mellett vizsgálja, de erre eddig csak ajánlások voltak. Ezért örömteli, hogy ezeket továbbfejlesztve most szabványszintű előírás született ennek szabályozására. Az is nagyon fontos, hogy ebben sokkal több, valós vagy gyakorlaton született eredményeket gyűjtöttek össze, ezzel ugyanis sokkal nagyobb lehetőség lesz a valóság-hű működés visszaellenőrzésére.

Számomra azért szimpatikus a Pathfinder program, mert a fejlesztők tényleg folyamatosan fejlesztenek és igyekeznek a legújabb kutatásokhoz illeszteni a program működését. Ezt mutatja az új szabványhoz való hozzáállásuk, a kutatások követése, a szakmai konferencia szervezése és a személyes lelkesedés, ami a programozókkal történő beszélgetésekben mindig megjelenik.

Irodalom

- [1] ISO 20414:2020(E) Fire safety engineering – Verification and validation protocol for building fire evacuation models
- [2] International Maritime Organization, MSC.1/Circ.1238, Guidelines for Evacuation Analysis for New and Existing Passenger Ships, 30 October 2007
- [3] NIST Technical Note 1822, The Process of Verification and Validation of Building Fire Evacuation Models; Enrico Ronchi, Erica D Kuligowski, Paul A Reneke, Richard D Peacock, Daniel Nilsson; 2013; <http://dx.doi.org/10.6028/NIST.TN.1822>
- [4] <https://www.femtc.com/events/2020/d2-01-hardeman/>
- [5] <https://www.femtc.com/events/2020/d3-07-hardeman/>

Veresné Rauscher Judit építészmérnök, tűzvédelmi szakmérnök
Flamella Kft., Budapest
www.flamella.hu

POLON-ALFA A NAGY TŰZJELZŐ RENDSZEREK KÖZÖTT – 50 EZER M²-ES IRODAHÁZ

A Polon-Alfa Magyarország Kft. a magyar piacra érkezése óta számos projektet tudhat magáénak kisebb, közepes és nagyméretű rendszerek közül is. Az egyik legnagyobb rendszerük Budapest egyik legdinamikusabban fejlődő irodanegyedében, a Váci úti irodafolyósón található, melynek kivitelezése és beüzemlése legnagyobb partnereik egyike, az L-Build Kft. nevéhez köthető. Tűzjelző, beléptető, videó- és gázérzékelő rendszer, mindez grafikus felügyeleti rendszerrel összefogva.

Az első ütem – komplex felügyelet

Az első találkozásunk a projekttel 2019 év elején volt, ekkoraadtuk első ajánlatunkat a szóban forgó két irodaház első épületére. 2015 óta (mióta jelen vagyunk a hazai piacon) több irodaház is került a referencialistánkra, köztük a III. kerületi Buda Square Irodaház, ami a maga 2000 érzékelős rendszerével szintén nagy büszkeségünk. Emellett az új irodaépületre – a maga 11 szintjével és a 25 ezer négyzetméter területével – szintén nagy figyelmet fordítottunk. Nagy örömmel fogadtuk hát a hírt, amikor megtudtuk, hogy az L-Build Kft. nyerte a kivitelezési munkákat a Polon-Alfa tűzjelző rendszerével.

Az épületbe egyébként nem csak a tűzjelző rendszert választották a portfólióinkról, hanem az épületfelügyelet egyéb elemeit, úgymint

- a beléptető rendszert (KADE),
- a videómegfigyelő rendszert (NOVUS),
- a gázérzékelő rendszert (CDG-6000), valamint ezen rendszerek összefogására
- a VENO grafikus felügyeleti rendszert.

Az első épület shell & core kivitelezése során közel 1500 címzett eszköz került telepítésre, valamint több mint 350 hagyományos hangjelző.

Mennyiség	Típus	Pontos megnevezés
több mint 1000 db	DOR-4046	Optikai füstérzékelő
több mint 250 db	TUN-6046	Hőérzékelő
több mint 150 db	ROP-4001M	Kézi jelzésadó

Shell & core kivitelezés

A bérbe adandó épületeknél gyakori megoldás tűzvédelmi szempontból is érdekes, mert ez az épületszerkezet megépítését jelenti, többnyire a burkolatok, szerelvények nélkül, így a belső térkialakítás, a nyílászárók, elektromos és egyéb (pl. IT) hálózatok a bérlő igényei szerint lesznek kialakítva. Ez a teljes épületfelügyeleti rendszer, de különösen a tűzjelző nagyfokú flexibilitását igényli.



AZ IRODAHÁZ

A második ütem

Az első épület sikeres munkáinak köszönhetően a projekt beruházója ismét bizalmat szavazott az L-Build Kft.-nek és a Polon-Alfa Magyarország Kft.-nek is, így a korábbi épület mellé épült új épületbe már a kezdetektől kezdve a POLON 6000-es rendszerrel tervezték. Az új épület szintén 11 emeletes és több, mint 20 ezer négyzetméteres területtel rendelkezik, így a két épülettel együtt számolva összesen közel 50 ezer négyzetméternyi "A+" kategóriás irodaterületről beszélhetünk.

A második épület shell & core kivitelezése szintén több, mint 1500 címezhető eszközzel történt. Ez a szám a jövőben még növekedni fog, mivel az épületnek nincs minden szintje kiadva. Épp ezért nagy segítség a tervezésben és a kivitelezésben is a moduláris felépítés, mivel így a későbbi bővítés során fizikailag is külön tudják választani az adott területi egységeket. Ehhez mindössze egy hurokmodul-bővítésre van szükség a már meglévő központra, így a meglévő rendszer 100%-os működése mellett dolgozhatnak az új részen. Emellett a rendszer programozásának köszönhetően, az adott bérleményeket virtuálisan is külön csoportokba tudják szedni, segítve ezzel a kezelő személyzet és a karbantartók és a katasztrófavédelem munkáját is.

Kocsis Balázs ajánlatkészítő mérnök

Polon-Alfa Magyarország Kft.

info@polon-alfa.hu | www.polon-alfa.hu



AMBRUS DEZSŐ

ADALIT – INTELLIGENS

KÉZILÁMPÁK ROBBANÁSVESZÉLYES KÖRNYEZETBEN IS

Hogy mitől intelligens egy lámpa? Digitális kijelző, elfordítható fénysugaras optika, hő- és ütésálló stb. Van mögötte 100 éves kutatási és gyártási tapasztalat, aminek eredményeként a legveszélyesebb robbanásveszélyes munkakörnyezetben is biztonságosan alkalmazható.

ADALIT L-5000 Z0 és Z1

Az ADALIT a világítástechnika nemzetközi világában egy nagyon jól csengő márkanév. A robbanásveszélyes környezetben is alkalmazható L-5000-es termékcsalád ATEX és IECEx tanúsítással rendelkezik, amely lehetővé teszi a lámpa használatát zóna 0, ill. 20 robbanásveszélyes zónákban. A meglévő L5000 Z1 típus pedig zóna 21-ben is alkalmazható.

A „mindent a leghatékonyabb világítás érdekében” szlogen jegyében a lámpa elforgatható lámpafejjel biztosítja a felhasználó számára, hogy a fényt a legelőnyösebb irányba állítsa. A sötét, füstös bevetési helyeken a tűzoltók számára nagyon jó szolgálatot tesz a fényt sugárzó digitális kijelző, amely a ténylegesen hátralévő működési időt jelzi órákban és percekben a tűzoltók biztonsága érdekében.

A mérnökök két különböző „LedEngine” optikát fejlesztettek ki:

- az egyik a maximális hatótávolság elérése érdekében (SPOT) fényt biztosít (70 000 cd / 500 lm),
- a másik pedig a szórt (FLOOD) fényt ad, ami kifejezetten nagyobb felületek megvilágítását biztosítja (20 000 cd / 500 lm).

Mindkettőben két sárga színű, villogó LED jelzőfény van vészhelyzetek esetére. Minden L-5000 típus 2 hátsó piros LED jelzőfényvel van felszerelve, hogy megkönnyítse a felhasználó lokalizálását és növelje a biztonságot. A hőre lágyuló lámpatest nagyon ellenálló az ütésekkel, a szélsőséges hőmérsékletekkel és a maró anyagokkal szemben. Az egyenes talpnak köszönhetően a tűzoltók számára kiváló stabilitást biztosít.

Ennek megfelelően ötletesen használható a kézilámpa:

- állványra szerelve terület megvilágításhoz vagy
- a lámpafej másik végén lévő három mágnes bármilyen fémfelületre rögzíthető, amely kiváló tapadást biztosít.

Három fényerő-konfiguráció választható:

- 6, 12 vagy 24 óra az elsődleges, illetve
- 12, 24 és 48 óra a kiegészítő fényforrással.

Bármely helyzetben a felhasználó dönthet az optimális beállításról a fényintenzitás és a működési idő között.



POR, HŐ, ROBBANÁSVESZÉLY NEM AKADÁLY

Fontosabb műszaki adatok

- Méretek: (H x Sz x M): 260 x 110 x 110 mm
- Optika: 7 LED (1 x 3W nagyteljesítményű / 2 x vészvilágítás / 2 x jelző funkció – sárga fény / 2 x hátsó jelzőfény – piros fény)
- Működési idő:
 - Elsődleges fény: 3 különböző fénybeállítás: 6/12/24 óra
 - Másodlagos fény: 3 különböző fénybeállítás 12/24/48 óra
- Elfordítható fej: -30° / 0° / 30° / 60° / 90°
- Fényforrás: 70 000 cd (Kötött fény) / 20 000 cd (Szórt fény) / 500 lm
- Kapcsolók: nagyméretű, ergonomikus kétgombos kapcsoló a könnyű használat érdekében.
- Főkapcsoló funkciói: Be/Kikapcsolás és fénybeállítások. Hátsó jelzőfény bekapcsolás.
- Másodlagos kapcsoló: vészvilágítási vagy jelzőfény funkció.
- Akkumulátor: Li-ion | Feszültség: 3,7 V | 10.000 mAh
- Tartozékok: Vállpánt (alaptartozék), mágnes (alaptartozék), állvány (opcionális)
- Töltő: DC: 12 V / 24 V | AC: 100/240 V 50/60 Hz



MÁGNESES TAPADÓKKAL IS RÖGZÍTHETŐ

Ambrus Dezső okl. biztonságtechnikai mérnök, tűzvédelmi szakmérnök

FeWe Biztonságtechnika Kft.

Email: dezso.ambrus@fewe.hu

www.fewe.hu

VÉDELEM A TŰZOLTÓK MINDEN EGYES LÉPÉSÉNÉL

A Dräger több, mint 100 éve dolgozik együtt a tűzoltókkal és a mentőkkel világszerte, életmentő termékeket és megoldásokat biztosítva számukra. Küldetésünk egyértelmű: megvédeni mindennapi hőseinket, a tűzoltókat, a bevetés minden lépésénél, az első pillanattól az utolsóig – segítünk felkészülni, biztosítjuk a felszerelést, hogy bátran szembe tudjon nézni a legforróbb helyzetekkel.

Dräger tűzszimulációs rendszerek

Minden tüzeset különböző, ezért a felkészülés kulcsfontosságú. Riasztáskor nincs veszíteni való idő. Sosem lehet előre tudni, mekkora hőterhelés, füst és stressz éri a tűzoltót, miközben eloltja a lángokat. Ezért a tűzszimulációs képzési rendszereink valóság-hű helyzeteket szimulálnak, hogy a lehető legjobban felkészítsük a tűzoltókat a valódi tűzoltási helyzetekre. Ennek tulajdonítható, hogy a Dräger képzési rendszereit a tűzoltók oktatásában az egész világon használják. Valóság-hű gyakorló pályáinkon személyre szabott gyakorlatok biztosítják a lehető leghitelesebb szimulációkat. Valóság-hűség a tűz jellegében (méretben és kiterjedésben); az éghető anyagok halmazállapotában (szilárd, folyékony, gáz); a tüzesetek helyszíneiben (lakás, kereskedelmi, ipari,



HASZNÁLHATÓSÁG



FOKOZOTT BIZTONSÁG

vegyipari üzem, közlekedési eszköz, pl. repülőgép), mindez 1:1 méretű, életnagyságú megoldásban.

A nagy lehetőség, hogy mobil gyakorlórendszereink házhoz mennek! Helyben segítenek a képzésben, az ismeretek felmérésében, a képességfejlesztésben, valamint a sérültek megmentésekor a gyors helyzETFelmérésben, a kommunikációban. Ezek a szimulációs gyakorlatok segítik a fizikai és szellemi felkészülést.

A tűzoltó emberek életét menti – mi pedig az övét

A füst nehéz és forró; a láthatóság szinte nulla; a felszerelés 25 kg-mal terheli a tűzoltót, miközben az egymás közötti kommunikáció életbevágó. Ezért a legnehezebb pillanatokban olyan felszerelésre van szükség, amelyben megbízhat a tűzoltó. Erre a termékekre épülő a bizalomra büszke világszerte a Dräger 1913 óta. Az első SCBA-k úttörő feltalálójaként továbbra is szilárd, robusztus egyéni védőeszközöket és mentési megoldásokat tervezünk, amelyeket megbízhatóan használhat, könnyedén csatlakoztathat és könnyen szervizelhet. Egyéni védőeszköz portfólióink az NFPA által tanúsított SCBA-tól a rendkívül könnyű sisakon keresztül az egyedi gyártású vegyvédelmi ruháig terjed. Továbbá telepített és mobil gázérzékelők, valamint nagy felbontású hőkamerák állnak a tűzoltók rendelkezésére.

A különböző tüzek és tűzhelyszínek a változó környezetben előforduló építőanyagok és épületszerkezetek eltérő stratégiát és oltástaktikát igényelnek. Ebben az adaptációban előnyhöz juthat,



CSATLAKOZTATHATÓSÁG



időt takaríthat meg, vagy életet menthet az egységek tagjai közötti folyamatos kapcsolat. A vezeték nélküli technológiák bevezetésével számos kommunikációs megoldás áll rendelkezésre. Ilyen az FPS-COM 7000, amely érintésmentes kommunikációt tesz lehetővé, azzal, hogy a legzordabb környezetben is lecsökkenti a megnövekedett zajszintet, tiszta, érthető beszédkapcsolatot biztosítva.

A sérültek védelmében a Dräger áldozatmentő megoldásai segítenek. Könnyen használható mentőcsomag-rendszereket és kámszákat terveztünk különféle tűzhelyzetekhez, annak érdekében, hogy a lehető leghamarabb kimentessék őket.

A bevetés után kerülhet sor a felszerelések karbantartására, amihez szintén segítséget nyújtunk. A láthatatlan veszélyforrásokkal, például az eszközökre lerakódó rákkeltő szennyező anyagokkal is számolni kell. Szakértőink rendelkezésre állnak, hogy speciális műhelyek és oktatóanyagok segítségével képezzék és se-



gítsék az egyéni védőeszközök biztonságos kezelését és tisztítását.

A felszerelésektől a kommunikációtól, a különböző mentési forgatókönyvektől kezdve az erdőtüzek kezeléséig termékeink, ismereteink és tapasztalataink egy mindenre megoldást kínáló szolgáltatóvá tesznek bennünket, amely a hívás előtt, közben és után is támogatja a tűzoltókat.

Készenlét: nincs vége a mentés befejeztével

Minden tűzoltó tudja, hogy felkészülten bevetésre menni már felsőkert jelent. A másik fele pedig felkészülni a következő bevetésre a riasztás előtt. A tűzoltónak készen kell állnia és egészségesnek kell maradnia a saját, valamint családja és a megmentendő sérültek érdekében is. Ezért a műhelymegoldásokat az igényeknek megfelelően alakítjuk ki, amelyek optimalizálják a munkafolyamatokat és a berendezések karbantartását.

A bevetésre való felkészülés első lépése a megfelelő műhely kialakítása. A következők a „piszkos” és „tiszta” területek szétválasztása, speciális tisztítószerek beszerzése, és a mosási ciklusok – előmosás, mosás, szárítás – betartása. Gyakorlati ajánlásaink és megoldásaink csökkentik a kezelő személyzet veszélyes anyagoknak való kitettségét, és biztosítják a hatékony és eredményes tisztítást. Modern műhelyeinket az igényeknek megfelelően tervezzük és valósítjuk meg, az iparági szakemberek bevált tisztítási módszereivel, terveivel és folyamataival. Ráadásul azonnal használatra készek telepítés után. Manapság elvárás, hogy egészségorientált módon kezeljük az egyéni védőeszközök karbantartását, és tisztában kell lennünk azzal, hogy a tiszta, jól karbantartott és megfelelően tárolt egyéni védőeszközök hozzájárulnak minden tűzoltó egészségéhez.

A tűzoltók az életüket bízzák a termékeinkre. Ezért nem köntünk kompromisszumot a termékeink megbízhatósága és minősége terén – hiszen ezek tűzoltók százait védik nap mint nap, minden egyes lépésüknél.

Adorján Attila mérnök, értékesítési vezető
 Dräger Safety Hungária Kft.
 Email: Attila.Adorjan@draeger.com
www.draeger.com

Pure competence in air.



Building & Industry

NOVENCO

SCHAKO Group

A világ leghatékonyabb ventilátora már elérhető a JET garázs szellőztető rendszereknél is

ZERAX® AZT – GARÁZS SZELLŐZTETŐ JET VENTILÁTOR



HELYTAKARÉKOS
Kompakt megoldás



CSENDES
ZerAx®
hangcsillapító
nélkül



Garázs



KÖLTSÉGHATÉKONY
Egyszerű és
költséghatékony
tervezés



GYORS SZÁLLÍTÁS
Raktáron lévő
elemek



EGYSZERŰ TELEPÍTÉS
Kis tömeg
+ ,click-click'
szerelés



**EGYSZERŰ
KARBANTARTÁS**
Könnyű
hozzáférhetőség
a főbb elemekhez



További információért, műszaki támogatásért keresse bizalommal a SCHAKO KFT területileg illetékes kollégáját.

SCHAKO

Group

WWW.SCHAKO.HU

Schako Kft. | H-2045 Törökbálint, Tó Park 6.

Telefon: 23/445-670 | Fax: 23/445-679 | e-mail@schako.hu

Building & Industry
NOVENCO

REVEN

SCHAKO

SCHNEIDER

SIROCCO

designed to protect



KINDSWATER

KIVÁLÓ MINŐSÉGŰ
INNOVATÍV TŰZOLTÓ SZERELVÉNYEK NÉMETORSZÁGBÓL



KINDSWATER AG
www.kindswater.com

Magyarországon: www.hesztia.hu