

Védelem KATASTRÓFAVÉDELMI SZEMLE

2019. 26. évfolyam, 1. szám



HILTI

Tűz esetén – Funkciójukat megtartó szerelőrendszerek

FIRE ALARM



Integral IP.



Teljes redundancia és a legújabb IP technológia.

A legmagasabb technológiai követelmények, az egyszerű kezelés és a maximális megbízhatóság a teljes redundancia révén világszerte meggyőzte partnereinket és ügyfeleinket tűzjelző központjaink kiemelkedő szerepéről a tűz megelőzésben.

SCHRACK SECONET KFT. • Biztonságtechnikai és kommunikációs rendszerek
H-1119 Budapest • Fehérvári út 89-95 • Tel. +36 1 4644300 • budapest@schrack-seconet.hu

FIRE ALARM

SCHRACK
SECONET

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 betegszállító eszközök és közlekedőterületek tervezésének összefüggései I. 5

FÓKUSZBAN

Autóbusz-, teher- és személygépkocsi-tűzesetek 11

Amit védeni kell – Személygépkocsik, kisbuszok és kisteherautók 13

Tűzoltó készülékek járművekbe 14

Gépjárművekbe épített automatikus tűzjelző- és oltóberendezések 16

Könnyű fémek – Mi olyan különleges a fémtüzekben? 19

A lítiumakkumulátorok tűzvédelmi kérdései 21

Lítiumion-akkumulátorok – Lehet vízzel is?! 25

Fire Jack – aeroszolos tűzoltó generátorok széleskörű alkalmazásra 27

Gázzal oltás – kisjárműben, buszban, kamionban, munkagépben 29

Célkeresztben a járművek tűzvédelme – Fontos szempontok a kiválasztási folyamatban .. 31

DSPA FIRE Supression System 33

TÉNYKÉP

Nyári mezőgazdasági tűzesetek – mezőgazdasági gépek és terményszárítók tüzei 34

Mentő tűzvédelem 2018 – vissza az átlaghoz 37

TŰZOLTÁS – MŰSZAKI MENTÉS

Kötéltechnikai mentés tűzoltóknak – alkalmazási elvek és felszerelések 41

Dräger Fire Dragon 9000 – Házhoz visszük a tréninget! 45

MEGELŐZÉS

Funkciómegtartó szerelőszerkezetek az építőiparban 47

Menekülésiirányítás – CLEVER LIGHT intelligens vészvilágító rendszer 51

Építési területek tűz- és balesetvédelme II. 53

Robbanásveszélyes és veszélyes munkaterületek 55

SZABÁLYOZÁS

Építési beruházási folyamatok rendszere – magasépítés 57

TECHNIKA

HEROS AQUAREX S10 vízszállító gépjármű 59

POLON-ALFA UCS-6000 hő- és füstelvezető rendszer 62

Védelem 25 év 3205 cikk, 2018-ban – 132 cikk, tanulmány

A Védelem Katasztrófavédelmi Szemle 25 év alatt 9500 oldalon 3205 cikket közölt. Az elmúlt évben, változatlanul a legkiválóbb hazai szakemberek írásai alapján, 384 oldalon 132 cikk jelent meg. A cikkek mellé, kiegészítő információként 73 keretes mini cikk társult. 233 kép, 209 ábra és 52 táblázat igyekezett szemléletessé tenni a cikkekben megfogalmazottakat.

Köszönjük szerzőinknek a munkát, olvasóinknak a töretlen érdeklődést.

(szerkesztőség)



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



VERESNÉ RAUSCHER JUDIT, DR. NAGY RUDOLF A BETEGSZÁLLÍTÓ ESZKÖZÖK ÉS KÖZLEKEDŐTERÜLETEK TERVEZÉSÉNEK ÖSSZEFÜGGÉSEI I.

Az épületek közlekedőrendszerei alapvetően meghatározzák egy kiürítés sikerességét. A folyosók és lépcsőházak szélességi méretei, a nyílászárók átjárható méretei különösen kritikusak akkor, ha nem önállóan menekülő személyek használják azokat, hanem valamilyen formában kísért menekülésről vagy mentésről beszélünk. Szerzőink összefoglalója tervezőknek, beavatkozó tűzoltóknak, egészségügyi tűzvédelmi szakembereknek is gyakorlati segítséget jelenthet.

Betegek, lépcsőkarok szorításában

A mozgásukban korlátozott személyek esetében menekülés során számolhatunk azzal is, hogy az általános esetben használt segédeszközük segítségével tudnak lényegében önállóan menekülni. Ebben az esetben is nagyobb hely szükséges részükre a menekülés során, amivel az építészeti tervezés során szükséges lenne kalkulálni. Azonban az építményekből betegek vagy a mozgásban, cselekvőképességben akadályozott személyek segítségével történő mentése adott esetben csak betegszállító eszköz segítségével történhet. Emiatt a jellemző kórházi betegágyak és az egyéb betegszállító eszközök típusait, méreteit az épületek tervezésénél is ajánlott figyelembe venni, tekintettel arra, hogy a jogszabályban meghatározott minimális lépcsőkar szélességek, nem minden esetben felelnek meg a valós életben a mentésre szükséges szélességekkel.

A mentés folyamata

A mentés folyamata lényegében szakaszokra osztható:

0. Az orvosi előkészítési folyamatokat el kell végezni még a fizikai előkészítés előtt, amennyiben az életben tartáshoz berendezésekre van szükség a mentés során is, vagy csak egy kezelést kell éppen megszakítani a mentés érdekében (pl. infúzió).

1. A fizikai előkészítés fázisában a mentendő személyhez érkezik a mentő személyzet és az eszköz, amely lehet a saját ágya vagy egyéb tárolóhelyről hozott eszköz. Speciális hordozóeszköz esetében elő kell készíteni az a hordozásra (kinyitni), át kell helyezni rá a beteget, majd rögzíteni kell biztonságosan.

2. A mentés során jellemzően vízszintes útvonalat kell először bejárni, amelyen adott esetben kevesebb mentő személyzet segítségével is lehet haladni, ha a mentő eszköz kerekekkel rendelke-



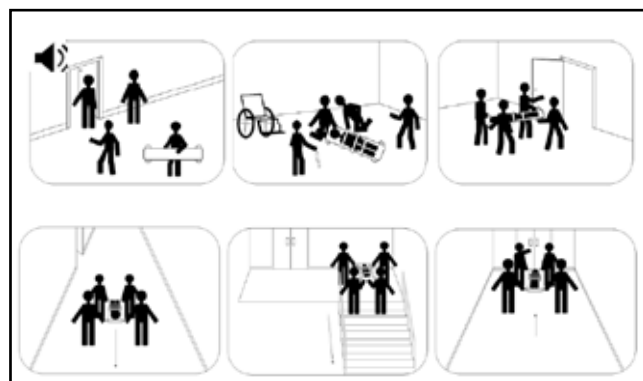
BETEGSZÁLLÍTÁS

zik. Ennek során a folyosó szélességek, az irányváltóztatások és a nyílászárók használhatósága a mértékadó.

3. Amennyiben nem szinten belüli védett térbe történik az elhelyezés, akkor a mentés során egy függőleges közlekedőterületen is át kell haladni. Ha ez nem biztonsági felvonó, akkor a lépcsőn jellemzően több mentő személyzetet szükséges a szállításhoz.

4. Az átmeneti védett térben elhelyezett személy után a személyzet visszamegy a következő beteghez és kezdődik előlről a folyamat. Amennyiben lehet és/vagy szükséges, akkor a mentő eszközt visszaviszik magukkal.

A szakaszok részben átfedéssel is végezhető a beteg állapotának függvényében, de várhatóan a valós mentési helyzet esetében a személyzet többször fordul a kiürítendő terület és az átmeneti védett tér között. Emellett akár többféle szállítóeszközt is igénybe vehet, a betegek igényének és a rendelkezésre álló mentő személyzet létszámának függvényében.



BETEGSZÁLLÍTÁS



ÁPOLÁSI ÁGY

Jogszabályi környezet – tervezői felelősség

A közlekedőterületek minimális méretei az országos településrendezési és építési követelményekről szóló 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet (OTÉK) 64.§ (6) bekezdés szerint:

„A kiürítés céljára szolgáló lépcsőkar szabad szélességét a lépcső által kiszolgált építményben, építményrészben a rendeltetés szerint huzamosan tartózkodók számának és a várható forgalom egyidejűségének figyelembevételével, a kiürítésre vonatkozó előírások megtartásával kell meghatározni, ez a szélesség azonban nem lehet kevesebb időszakos használatú lépcsőnél 0,60 m-nél, egy lakáson belüli lépcső esetén 0,80 m-nél.”

A 62.§ (4)-(5) pontok pedig az ajtók és nyílások szabad szélességét határozzák meg az alábbiak szerint:

„(4) Az építményben a gyalogos közlekedés céljára szolgáló falnyílásnak vagy ajtónak alkalmasnak kell lennie a rendeltetészerű és a biztonságos használatra. A falnyílás vagy ajtó szabad mérete 0,60/1,95 m-nél nem lehet kisebb. A tömegtartózkodásra szolgáló építményben, a kiürítési útvonalon lévő falnyílás vagy ajtó szabad méretét az országos tűzvédelmi szabályzatról szóló miniszteri rendelet szerinti számítással kell meghatározni.

(5) A közhasználatú építményben az akadálymentes közlekedésre is alkalmas falnyílás vagy ajtó szabad mérete 0,90/1,95 m-nél kisebb nem lehet.”

Azaz a szélesség meghatározása lényegében a kiürítésszámításokon múlik, amelyet az OTSZ rögzít. Pontosabban korábban pontosan meghatározott (min. 110 cm), azonban jelenleg csak részben rögzít. Ugyanis geometriai ellenőrzés során „csak” a menekülési útvonalra meghatározott a minimálisan 120 cm szabad szélesség, de ennek általános útvonalon történő használata lényegében csak a tervező felelősségén múlik. Ahogy az is, hogy amennyiben a TvMI-ben meghatározott kézi számítási módszerrel ennél kisebb közlekedő vagy lépcső szélességek is igazolhatóak, akkor vállalja-e a közlekedő területek csökkentését.

Emellett érdemes figyelembe venni az akadálymentes épületek esetében az ISO 21542:2011 szabvány javaslatait, amely szerint a kényelmes, kétirányú forgalomnak, vagy a mozgássérült személy kerüléséhez a ténylegesen szükséges szélesség 180 cm a folyosókon. Amely nem azonos a folyosó névleges szélességével,

amennyiben azon használati tárgyak (szék, fotel, ital automata) vagy falra rögzített kilógó elemek találhatóak.

Emellett még egy „csavart” jelent a követelményekben az OTÉK 95.§ (2) bekezdése:

„Az építmény főbejáratának és valamennyi önálló rendeltetési egysége bejáratának, továbbá az ezek közötti közlekedőnek, és a kiürítési útvonalnak alkalmasnak kell lennie egy hordágyon fekvő beteg biztonságos végigszállítására.”

Így hát jogos a kérdés: mekkora területek alkalmasak betegek szállítására?

Betegellátó eszközök

A betegek vagy mozgásukban korlátozott személyek szállítására több eszköz használható fel, amelyek közül jellemzően a személyek állapota és/vagy a rendelkezésre állás dönt. Ezek egy része a napi gyakorlatban is használt kórházi vagy mentési eszköz, másik részük pedig kifejezetten a vész eseti szállítást segíti elő.

Kórházi betegágyak

Az egészségügyi létesítményekben leginkább rendelkezésre álló mentő eszközök lehetnek maguk a betegágyak, amennyiben görgős kialakításúak. Azonban ezek méretei jellemzően a kényelmes használhatóságra tervezettek, ezért meggondolandó, hogy menekülés közben praktikus-e használatuk. Az ágyak jellemzően csak a szinten belüli mentés során használhatóak, lépcsőn történő szállításra egyik sem alkalmas.

Ápolási ágy

Kialakítása lehet mechanikus vagy hidraulikus, amely azonban csak a matrac állíthatóságában különbözik. Létezik fix lábas kialakításban, de manapság már jellemzőbb a kerek változat. Általában zártszelvény szerkezetű, acél rácsos fekvőfelülettel és vastag, nehéz matracal. A kerekjei jellemzően egyszerre fékezhetőek, mozgatása és irányítása gyakorlatot és legalább 2 főt igényel.



EXTRA MÉRETŰ ÁPOLÁSI ÁGY



INTENZÍV ÁGY

Extra méretű ápolás ágy

Korunkban jellemző az elhízási probléma, amely súlyosabb esetekben kórházi ellátást is igényel. Ehhez speciális méretű és teherbírású ápolási ágyakra van szükség, amelyek már rendelkezésre állnak a külföldi gyakorlatban. Mentési szempontból azonban mind méretük, mind a súlyuk alkalmatlan a tényleges mozgatásra.

Intenzív ágy

Az intenzív ápolást elősegítő kialakítású ápolási ágy több részén külön mozgatható, a tartozékok könnyebben rögzíthetőek rá. A jellemzően magatehetetlen betegek miatt oldalt korlátokkal rendelkezik, amelyek gyorsan leengedhetők (akár szállításhoz is). A kerekei egyszerre fékezhetőek, mozgatása és irányítása gyakorlatot, és legalább 2 főt igényel. Szállítás során minden életmentő berendezés rögzíthető az ágyra, ágyhoz.

Csecsemőkocsi és mobil inkubátor

Az újszülöttek ellátása során normál esetben csecsemőkocsikat használnak, amellyel a kórházon belüli mozgatás könnyen megoldható egy fő személyzettel is. A koraszülöttek vagy beteg újszülöttek ellátása inkubátorban történik, amelyből őket jellemzően



MOBIL INKUBÁTOR

nem szabad kivenni még mentés esetén sem. A kerek változat mozgatása kis méretük miatt könnyebb, azonban a súlyuk nem elhanyagolható a berendezésekkel együtt.

Kórházi gyerek rácsos ágy

Kisgyermek elhelyezésére szolgáló rácsos ágy, jellemzően 4 keréssel és ütközőkkel kialakítva. A méretei miatt könnyebben navigálható, mint a felnőttágy, ezért mozgatásához elég lehet egy fő személyzet.

Kerekesszék

Bár nem kifejezetten betegszállító eszköz, mégis tekinthető annak is. A saját lábukon járni nem, vagy csak nagyon nehezen tudó személyek szállítására alkalmas normál üzemben vagy vész esetén. Kialakítása lehet egyszerű kézzel hajtható és toltató, vagy elektromos hajtású. Előkészítéséhez 1-2 fő személyzet szükséges, a szállítandó személy állapotától (segítő képességétől) függően. Hátránya, hogy csak vízszintes közlekedésre alkalmas, mivel nincsenek rajta emelést segítő váz elemek. Azonban szinte minden kórházi osztályon megtalálható alap darab, így szinten belüli mozgatáshoz készenlétben van.

Kórházi betegágyak fő adatai

betegellátó eszköz	hosszúság (cm)	szélesség (cm)	magasság (cm)	súly (kg)	teherb. (kg)
ápolási ágy	210–220	95–98	77–95	60–90	-
extra ápolási ágy	230–250	100–135	állítható	360	450
intenzív ágy	218	94	állítható	140	170
kórh. száll.kocsi	211	77	56–93	-	180–250
csecsemőkocsi	80	50	100	-	-
szállítható inkubátor	96–119	52–68	138–226	50–130	-
kórtermi gyerekágy	170	80	-	45	50
kerekesszék	100–110	70–76	95	25–70	120–130



KEREKESZÉK-VÁLTOZATOK

Betegszállító eszközök

A betegszállító eszközök felsorolását, műszaki paramétereinek követelményeit az „MSZ EN 1865-1:2010 Közúti betegszállító járművekben használt betegszállító eszközök. 1. rész: Általános hordágyrendszerek és betegszállító eszközök előírásai” című szabvány tartalmazza. Ezek jellemzően a normál betegszállítás-hoz tartozó eszközök, amelyek pont emiatt jelen vannak a beteget ellátó intézményekben is. Emellett természetesen léteznek kifejezetten mentésre kifejlesztett eszközök, amelyeket csak vészetben alkalmaznak.

Összecsukható hordágy

Ez a fő mentőeszköz ahhoz, hogy betegeket és/vagy sérült személyeket biztosan és kényelmesen, fekvő helyzetben szállítsanak és kezeljenek. Kis helyen elfér összecsukott állapotban és használatához 2–4 fő személyzet szükséges.

Létezik kerekkel kiegészített változata is, amelyben a beteg több pozícióban is szállítható vagy tolható szükség esetén a terep függvényében.

Merev hordágyak

Olyan mentőeszköz, amely súlyosan sérültek felemelésére és más szállítóeszközre való vitelére szolgál elsősorban. Létezik kosár formájú kivitele is, illetve összecsukható változatok is. A beteget több helyen rögzítik hozzá a mozgathoz. Könnyű súlya, rögzíthetősége, emelhetősége miatt jellemzően speciális mentési környezetben használják. Mentés során mind vízszintes, mind lépcsőn való mozgathoz legalább 4 fő személyzet szükséges.



ÖSSZECUKHATÓ HORDÁGY (PIROSBAN),
MEREV HORDÁGY (NARANCSSÁRGÁBAN)



SZÉKÁGY

Székágy és merev hordszék

A mentő járművek jellemző eszköze, amellyel a beteg személy ülő vagy fekvő helyzetben is szállítható, hordozható. Jellemzően 2 fő gyakorlott és fizikailag alkalmas személyzet használja.

Összecsukható hordszék

Az ülő betegnek a betegszállító gépjárműhöz való vitelére szolgáló, de mentőautóban való szállításra nem alkalmas eszköz. Vízszintes felületen egy személy szükséges, míg lépcsőn a fogantyúkhöz 2-3 fő gyakorlott és fizikailag alkalmas személyzet szükséges.



ÖSSZECUKHATÓ HORDSZÉK

Hordmatrac és vákuummatrac

Ezek jellemzően olyan kiegészítő mentőeszközök, amelyekkel a fő hordozóeszközökig történő szállítás oldható meg. A vákuummatrac speciális, teljes testes rögzítést biztosít a sérültnek, míg a hordmatrac az átfektetések során használatos leginkább.

Betegszállító eszközök fő adatai					
betegszállító eszköz	hosszúság (cm)	szélesség (cm)	magasság (cm)	súly (kg)	teherb. (kg)
összecsukható hordágy	195 +2-5	55 ± 2	30	23	min. 150
merev hordágyak (összecsukható, lapát, hosszú gerincdeszka)	183-198	40-50	5-9	8-11	min. 150
székágy	190 ± 5	55 ± 3	-	23	min. 150
merev hordszék	95 betölt fogantyúval, 165 kihúzott fogantyúval	60	125	22	min. 150
összecsukható hordszék	50	35-55	-	10	min. 150
hordmatrac	195+2 -5	50	10	10	min. 150
vákuummatrac	200	80	-	15	min. 150

Érdekesség, hogy a gyerekek szállításához gyártanak speciális rögzítőrendszereket, így nem kell külön gyermekméretű szállítóeszközöket készenlétben tartani.

Speciális mentési eszközök

Szállító lepedő vagy rugalmas hordágy

Ezzel a szállító eszközzel 2-4-6 fő mentő személyzet tudja a beteget/sérültet szállítani, erre azonban mind vízszintes felületen mind lépcsőházban szükség van az emelés miatt. A biztonságos rögzítés mindenképpen fontos eleme az eszköznek. Könnyű súlya, nagy teherbírása és kis összehajtott mérete alkalmassá teszi a flexibilis használatra.

Összecsukható mentési hordszék

Kialakításában nagyon hasonlít a normál üzemben használt összecsukható hordszékre, azonban könnyebb kivitele miatt jobban használható mentésre. Létezik olyan kombinált termék is, amelyet tudnak hordszékként és hordágyként is használni különböző esetekben. Fontos azonban, hogy ebben az esetben is az előkészítéshez



EVAKUÁCIÓS (MENTÉSI) SZÉK

2 fő szükséges (átültetés), a vízszintes mozgathoz 1 fő is elegendő, míg a lépcsőn 3 férfi vagy 4 nő tudja stabilan használni.

Evakuációs szék (evac chair)

Az evakuációs székek nagy előnye, hogy a lépcsőn történő mozgathoz jellemzően csak 1 fő mentő személyzet szükséges, mivel a mechanikus kialakításuk lehetővé teszi a lépcsőn való mozgásukat. Az előkészítéshez azonban itt is 2 fő személyzet szükséges az átültetés miatt. A mechanikus kialakítású székek csak lefelé használhatóak, míg a motoros rendszerűek képesek felfelé is haladni lépcsőn (max. 40 fokos emelkedési szöggel). A Kiürítésről szóló TvMi jelenleg ezek használatát 7 méter magasságkülönbség áthidalására javasolja, gyakorlatlan használók esetében.



MENEKÍTŐMATRAC ELŐKÉSZÍTÉSKOR



MENEKÍTŐMATRAC HASZNÁLAT KÖZBEN

Menekítőmatrac

A menekítőmatrac lehetővé teszi, hogy fekvő állapotban, de 1 vagy 2 fő mentő személyzet el tudjon szállítani betegeket, akár lépcsőn lefelé is. Fontos, hogy a kisebb súly miatt jellemzően nem a normál ágymatracot használják, hanem erre speciálisan kialakított, rögzítőekkel ellátott terméket. Az előkészítéshez 2 fő szükséges, a vízszintes mozgatáshoz 1-2 fő, míg a lépcsőn mozgatás 2 fővel biztonságos. A mozgatás lábbal előre történik, a rögzítéshez párna használható. Létezik speciálisan babák mentésére kialakított termék is, amely segítségével 1 személy 4 babát is tud egyszerre menekíteni.

Speciális mentési eszközök fő adatai

mentőeszköz	hossz. (cm)	szé. (cm)	mag. (cm)	súly (kg)	teherb. (kg)
szállító lepedő	185	57	-	max. 5	min. 150
mentési hordszék	61	48	95	-	max. 150
evakuációs (mentési) szék	95	52	95	10-17	130-230
menekítő matrac	210	60-80	10-30	5-10	min 150

Ebből az összefoglalásból is látható, hogy nagyon sokféle eszköz állhat rendelkezésre a mentés során, azonban ezek méretei nagyon különböznek egymástól. A tervezés során gondos mérlegelést igényel, hogy az adott épületben milyen betegek és milyen eszközök lesznek a használat során.

A folytatásban szerzőink azt fogják elemezni, hogy a felsorolt eszközök méretei és jellemzői hogyan hatnak ki a közlekedők tervezésére.

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

Dr. Nagy Rudolf
egyetemi adjunktus
Óbudai Egyetem, Gépészeti és Biztonságtudományi Intézet

rosenbauer
ventilátorok

HAB ELŐÁLLÍTÁSHOZ KÖZPONTI INTEGRÁLT VÍZTÁPLÁLÁS
LÁMPACSOMAG A KEZELŐELEMEK ÉS A KÉSZÜLÉK KIVILÁGÍTÁSÁHOZ
INTEGRÁLT VÍZKÖD FUNKCIÓ



FANERGY V16

LÉGSZÁLLÍTÁS:
23.900 m³/h

EFFEKTÍV LÉGSZÁLLÍTÁS:
> 50.000 m³/h



FANERGY V22

LÉGSZÁLLÍTÁS:
36.100 m³/h

EFFEKTÍV LÉGSZÁLLÍTÁS:
> 63.500 m³/h



HABHÁLÓ

HAB

KÖNNYŰHAB ELŐÁLLÍTÁS



LED-EK A KAROKBAN
ÉS A FŐTARTÓBAN

LÁMPA CSOMAG



INTEGRÁLT VÍZKÖD FUNKCIÓ,
SZELLŐZTETÉSSSEL



INTEGRÁLT VÍZKÖD FUNKCIÓ,
SZELLŐZTETÉS NÉLKÜL

HESZTIA® Tűzvédelmi és Biztonságtechnikai Kft.



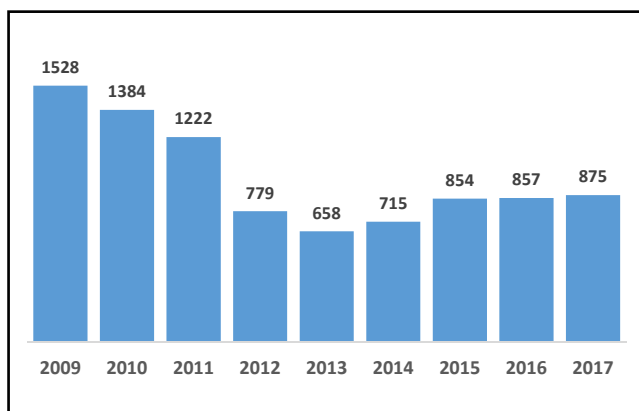
1037 Budapest, Csillaghegyi út 13. | 06 1 454 1400 | hesztia@hesztia.hu | www.hesztia.hu

AUTÓBUSZ-, TEHER- ÉS SZEMÉLYGÉPKOCSI-TŰZESETEK

Az autóbuszok tüzei a potenciálisan veszélyeztetettek száma miatt kapnak kiemelt figyelmet és egyre inkább az értéke miatt is. A teherautóknál a jármű és a rakomány külön-külön is hatalmas érték lehet. Egy tűz következtében a megsemmisülésük, forgalomból való kiesésük pedig további nagy károkat okoz, s a javítás, az új beszerzéséig eltelt idő alatt ezek a járulékos károk tovább halmozódnak. A személygépkocsik értéke közelíti a félgyakás árát! Hogyan védhetjük meg járműveinket?

Mit mutatnak az adatok?

Nagy Péter alezredes részleteiben vizsgálta az autóbuszok és a tehergépjárművek tüzeseteit a 2011–2015 közötti időszakban. A vizsgáltban csak a műszaki meghibásodás miatt égett járművek szerepeltek. A felgyújtott, ütközésben kigyulladt vagy a járműre máshonnan áterjedt tüzeket kizárta a vizsgálatból.



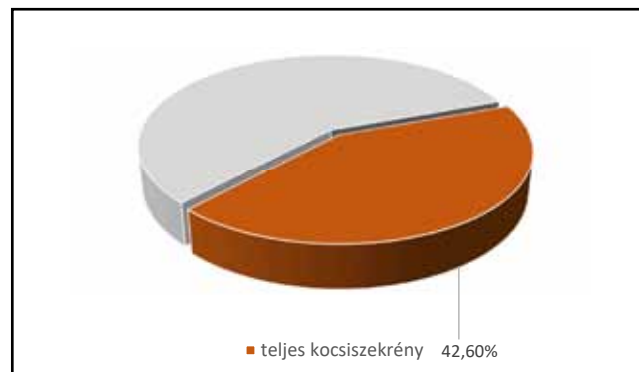
A KÖZLEKEDÉSBEN BEKÖVETKEZETT TŰZESETEK

Kisbuszok és autóbuszok

A fő tapasztalat, hogy az autóbuszokat célszerű két kategóriára bontani: a 9 fő szállítására alkalmas kisbuszokra és az a feletti buszokra. A kisbuszoknál nem kötelező tűzoltó készüléket készletben tartani, a buszoknál igen.

- A kisbuszok tüzeinél 42,6%-ban a tűz a teljes kocsiszekrényre kiterjedt.
- Az autóbuszok tüzeinek 6,36%-ban terjedt ki a tűz a jármű teljes terjedelmére.

Ez rendkívül drasztikus különbség még akkor is, ha több tényező árnyalja a képet.



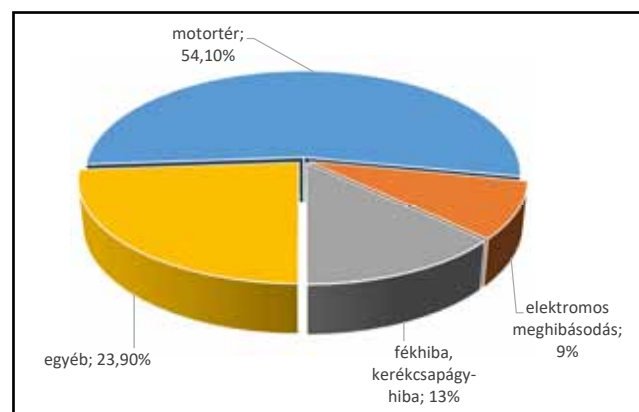
A TŰZ AZ ESETEK MAJDNEM FELÉBEN A TELJES KOCSISZEKRÉNYRE KITERJEDT

Ilyenek:

- A kisbusztűz, annak méretei miatt, négy-öt perc alatt teljes terjedelmére kiterjedhet.
- A városi tömegközlekedésben érintett buszok tüzeit, mások segítségével és a tűzoltóság vonulási távolsága miatt, többségében sikerült időben eloltani.
- A távolsági járatokon vagy lakott területeken kívül kialakult busztűzek és a kisbuszok tüzei sokkal nagyobb arányban égtek ki teljesen.

Hol keletkeztek a tüzek?

1. A tüzesetek 54,1%-ban lett a motortér megjelölve keletkezési helyként, de ennél is magasabb lehet az arány, mert a teljes terjedelmében égő busznál ezt már nem lehetett megállapítani. Szigetelő anyagok, gőzök, olajok; forgó gépelemek, csapágyak hibája; ékszíjjal, bordás szíjjal történő hajtás; megszorult generátor, kompresszor, szervó szivattyú, vízpumpa, ventilátor, feszítógörögök csapágyhibái – sűrűdésből kritikus gyulladási hőmérséklet kialakulása.



TŰZEK KELETKEZÉSI HELYE



ÉRZÉKENY VESZTESÉGEK

2. A tüzesetek 9 %-a elektromos meghibásodásból keletkezett.
3. Fékhibából, kerécsapágy-hibából keletkezett a tüzek 13%-a. (Fékek túlmelegedése, kerécsapágy hibájából eredő felmelegedés.)
4. Egyéb okból gyulladt ki a buszok maradék 23,9%-a (utastérben, nem megállapítható, stb.)

Siker és kudarc

- A városi környezettől távolodva a beavatkozások sikeressége (különösen a kisbuszoknál) egyre csökken.
- Autóbuszonként átlagosan 1 db tűzoltó készülék lett felhasználva az oltáshoz (ezzel döntő többségében az oltás sikeresnek is bizonyult).
- Kisbuszok esetében alig ¼-ed tűzoltó készüléket használtak (40% felett a teljes terjedelembre kiterjedt a tűz).
- Nagy futásteljesítmény = tömítetlenségek, karbantartáshiány, a használat jellege jelentős a jármű kigyulladásában.

Kisteherautók és nagyok

853 db közúti teherszállításban használt gépjárműben következett be tüzeset öt év alatt.

- 39%-ban a kisteher-gépjárművek
- 61%-ban tehergépjárművek égtek.

A 3,5 tonna megengedett legnagyobb össztömeg alatti teherszállító jármű tüzek merőben eltérő jellemzőket mutattak, mint a nagyobb, sokszor közel 40 tonna gördülő tömeget képviselő teherszállító szerelvények. A kategóriák szétválasztását elsősorban a szerkezeti felépítésből adódó, a tüzek kialakulásának különbségei indokolták. (A gépjármű-technikai és szerkezeti hasonlóságok miatt a 7,5 tonna össztömegű járművek is a tehergépjármű kategóriába lettek sorolva.)

Hol keletkeztek a kisteherautó tüzek?

1. Kisteher-gépjármű tüzek 50%-ban a motortérben – könnyen átterjednek a raktérre, a jármű gyorsan megsemmisülhet.
2. 12-13%-ban a műszerfal, a raktér, az akkumulátor környezete és ismeretlen volt a keletkezés helye.



A TÜZEK TÖBB MINT FELE A MOTORTÉRBŐL INDUL

Mekkora volt a tűz?

- 37,6%-ban a jármű teljes egészét érintette a tűz – készülék nem kötelező és nincs is,
- 62,4%-ban eloltották, de többnyire mások által adott tűzoltó készülékkel. (Jellemzően dízelüzeműek, 2015-ben már egy elektromos kisteherjármű is égett.)

Hol keletkeztek a teherautó tüzek?

1. Motortér környezete
2. Elektromos meghibásodások
3. Fékkel/kerékkel kapcsolatba hozható keletkezési okok. Sokkal több, mint a kisteherautóknál.

Jellemzőik

- Sok tűz csak vontató járművet, vagy csak a vontatmányt érintette (a vezetőfülke és a raktér elkülönül).
 - A pótkocsis vagy a félpótkocsis szerelvényeknél nagy a fékszerkezettel, kerékkel összefüggésbe hozható tüzek száma. (Kerécsapágyak felmelegedése, fékbetétek üzem-szerűtől eltérő súrlódása. Az izzásig felhevült kerékagy meggyújtja a gumiköpenyt.)
- Bizonyítható a tűzoltó készülékek jelentősége a tűz oltásában.
- „A távoli víz nem jó, ha közel a tűz.” (kínai közmondás) frappánsan megfogalmazza a szükséges oltóeszköz készenlétben tartását. A pár ezer forintért beszerezhető tűzoltó készülék ára abszolút elhanyagolható tétel a megmenthető értékhez képest.

Irodalom

Kovács Zoltán, Szakács Miklós, Dr. Hesz József A mentő tűzvédelem 2017. évi adatai, Védelem 2018/1

Nagy Péter Közúti közlekedés – Autóbusztüzek, Védelem 2016/5

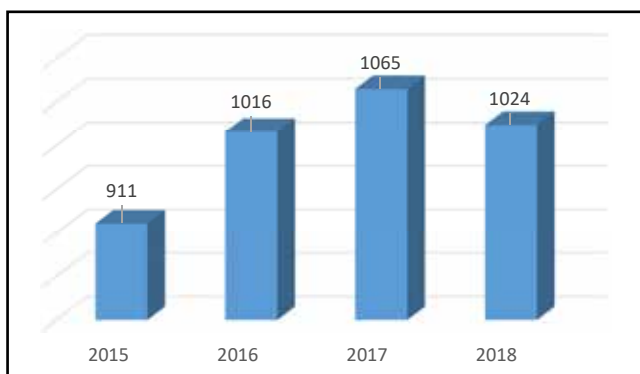
Nagy Péter Közúti közlekedés – Tehergépjármű tüzek, Védelem 2016/6

AMIT VÉDENI KELL – SZEMÉLYGÉPKOCSIK, KISBUSZOK ÉS KISTEHERAUTÓK

A KSH adatai szerint hazánkban 4 millió feletti jármű van fogalomban és ehhez 167 ezer motorkerékpár társul. Ez 16–18 milliárd forintnyi értéket jelenthet országosan. Tűzvédelmük egyértelműen differenciált megközelítéssel oldható meg. Milyen lehetőségeink vannak?

Személygépkocsik és tüzeik

A járműállomány döntő többségét a 3 472 000 személygépkocsi adja, 2 millió az első nyolc márkából (Opel, Suzuki, VW, Ford, Renault, Skoda, Toyota, Peugeot) kerül ki. Ha az elmúlt négy év tüzeseteit vizsgáljuk, látható, hogy évente ezer körüli személygépkocsi gyullad ki, s többségében percek alatt leég. Épületben végzett kísérleteknél a kocsiszekrény belsejében keletkezett tűznél 8–18 percig tartott a teljes égés kialakulása, s a járműben 950–1000 °C hőmérséklet uralkodott. Ez a szabadban 4-5 perc alatt lezajlik, különösen az esetek közel 60%-ban bekövetkező motortéri tűz esetén, de a hőmérséklet alacsonyabb, kb. 600 °C, a legintenzívebb tűzfázisban.



SZEMÉLYGÉPKOCSITŰZEK SZÁMA

A személygépkocsi-tüzeseteknél – a leégési sebesség miatt – egyértelműen a gyors beavatkozás a döntő, amit költséghatékonyan kézi tűzoltó készülékekkel lehet megoldani. Ha valahol, akkor itt abszolút bizonyítható a tűzoltó készülék szükségessége.

Más megítélés alá esnek a versenyautók, ahol – a versenyző életének védelme érdekében, a motortér védelmére célszerű, sőt, a versenyszabályzatok előírásai szerint kötelező beépített oltóberendezést telepíteni.

Kisbuszok és kisteherautók

A hazai tehergépkocsi-állomány 481 ezer darabból áll, amihez még 72,5 ezer vontató társul; az autóbuszok száma 18 705. Nagy Péter leégési elemzéseivel összhangban láthatjuk, hogy a vontá-



AZ ELSŐ 5 PERCBEN A TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉK SEGÍTI

tók 18%-a, a tehergépkocsik 33%-a, míg az autóbuszok 50,5%-a Budapesten és Pest megyében van regisztrálva. De ebből nem derül ki, hogy hány kisbusz és kisteherautó fut az utakon.

Azt viszont tudjuk, hogy a kistehergépjármű (3,5 tonna alattiak) tüzek 50%-ban a kisbuszok (max. 9 fős) 54%-ában a motortérben keletkezett a tűz és 4-5 perc alatt átterjedt a raktérre, a kocsiszekrényre. A járművek közel fele (40, ill. 43%-a) teljes terjedelmében égett. Az adatokat az szépíti, hogy a közlekedés más résztvevői sokszor a saját tűzoltó készülékeikkel besegítettek az oltásba.

A kisbuszoknál nem kötelező tűzoltó készüléket készenlétben tartani, a buszoknál igen. Meg is látszik a különbség a kisbuszok közel fele, a buszok mindössze 7%-a égett le.

Milyen oltóeszközt válasszunk?

A kézenfekvő megoldás a tűzoltó készülék, ugyanis a jól megválasztott készülékkel milliós károk (teljes leégés) helyett néhány ezer forintos lehet a kár. A készülék kiválasztásánál a jármű és a hajtóanyag alapján kell döntenünk. A járműszekrényénél és a motortérnél mindenütt szilárd, azaz „A” tűzosztályba tartozó anyagok tüzével kell számolnunk, míg a hatóanyag lehet,

- gázolaj/benzin, itt „B”
- gáz, itt „C” tűzosztályba tartozó anyagok tüzével kell számolnunk, és
- hibrid („B”) vagy elektromos, itt lítium akkumulátorok tüzével kell számolnunk. Ezeknél a járműre „ABC” készülékek, az akkumulátorra „D” tűzosztályba (fémek, fémötvezetek) tartozó készüléket használhatunk, amíg az akkumulátor még nem ég, csak felmelegedett és füstöl a hűtés, lehet jó megoldás. A hűtésre viszont az elterjedt „ABC” tűzosztályú porral oltókészülékek nem alkalmasak.

Ami fontos, hogy ne elsősorban a készülékek súlya, hanem azok oltásteljesítménye alapján válasszunk. Valamennyi járműfajánál elegendő a 2-4/5 oltóanyagegységet tudó készülék beszerzése, s a modern készülékek ezt a teljesítményt már 1-3 kg-os méretben is „tudják”.

TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉKEK JÁRMŰVEKBE

Évente kétezer jármű megmentésében, a károk minimalizálásában vehetnének részt, az adatok szerint nagyon hatékonyan, a tűzoltó készülékek.

Mely típusokat hova ajánlják?

Forgalmazó: Hesztia Tűzvédelmi és Biztonságtechnikai Kft. Címe: 1037 Budapest, Csillaghegyi út 13. Tel.: 06 1 454 1400 E-mail: hesztia@hesztia.hu Web: www.hesztia.hu			
Tűzoltó készülék neve: GLORIA			
Tömeg/oltóanyag	Típus	Oltásteljesítmény	Oltóanyag-egység [OE]
Személygépkocsi (benzin és dízelüzemű)			
1 kg/por	PDE1GA	8A, 34B, C	2
1 kg/por	P1DB	8A, 34B, C	2
2 kg/por	PD2GA	13A, 89B, C	4/5
2 kg/por	P2GM	13A, 89B, C	4/5
2 l/speciális, fagyálló folyadék	FBDP2	8A, 55B, 40F	2
Személygépkocsi (gázüzemű)			
1 kg/por	PDE1GA	8A, 34B, C	2
1 kg/por	F1GM	8A, 34B, C	2
2 kg/por	PD2GA	13A, 89B, C	4/5
2 kg/por	F2GM	13A, 89B, C	4/5
Személygépkocsi (elektromos és hibrid üzemű)			
1 kg/por	PDE1GA	8A, 34B, C	2
1 kg/por	P1DB	8A, 34B, C	2
2 kg/por	PD2GA	13A, 89B, C	4/5
2 kg/por	P2GM	13A, 89B, C	4/5
2 l/ speciális, fagyálló folyadék	FBDP2	8A, 55B, 40F	2
Kisbusz (dízelüzemű)			
2 kg/por	PD2GA	13A, 89B, C	4/5
2 kg/por	P2GM	13A, 89B, C	4/5
2 l/ speciális, fagyálló folyadék	FBDP2	8A, 55B, 40F	2
6 kg/por	PD6GA	34A, 183B, C	10/12
Kisbusz (gázüzemű)			
2 kg/por	PD2GA	13A, 89B, C	4/5
2 kg/por	P2GM	13A, 89B, C	4/5
6 kg/por	PD6GA	34A, 183B, C	10/12

Tűzbiztonság 2000 Kft. 1043 Budapest, Lórántffy Zsuzsanna u. 15/b. Tel.: 06-1-370-0107 E-mail: info@tuzbiztonsag2000.hu Web: www.tuzbiztonsag2000.hu			
Tömeg/oltóanyag	Típus	Oltásteljesítmény	Oltóanyag-egység [OE]
Személygépkocsiba			
2 kg-os porral oltó	MOBIAK	13A, 89B, C	4/5
Kisbuszba			
2 kg-os porral oltó	MOBIAK	13A, 89B, C	4/5
3 kg-os porral oltó	MOBIAK	21A, 113B, C	6
Hibrid, elektromos járműbe			
3 kg-os porral oltó	MOBIAK	21A, 113B, C	6

ROLLEXCO Tűzvédelmi és Biztonságtechnikai Zrt 4024 Debrecen Piac u. 56 fsz. 1 Tel.: 06 54 401-010 E-mail: info@rollexco.hu Web: rollexco.hu			
Tömeg/oltóanyag	Típus	Oltásteljesítmény	Oltóanyag-egység [OE]
Személygépkocsiba			
1 kg-os	PA1SB	5A, 21B,C	1
2 kg-os	PA2SBRS	8A, 70B,C	2/4
4 kg-os	PA4SB	27A, 144B, C	9
Kisbuszba			
2 kg-os	PA2SBRS	8A, 70B, C	2/4
4 kg-os	PA4SB	27A, 144B, C	9
6 kg-os	PA6SBS	34A, 183B, C	10/12
Hibrid, elektromos járműbe			
1 kg-os	PA1SB	5A, 21B, C	1
2 kg-os	PA2SBRS	8A, 70B, C	2/4
4 kg-os	PA4SB	27A, 144B, C	9

Rozmaring Tűzoltókészülék Javító-Szolgáltató KFT. 2094 Nagykovácsi, Kossuth Lajos u. 1. Tel.: 06-26-389-753 E-mail: rozmaring@poroz.hu			
Tömeg/oltóanyag	Típus	Oltásteljesítmény	Oltóanyag-egység [OE]
Személygépkocsiba			
4 kg-os	POROZ por	21A,113 B	6
Kisbuszba			
4 kg-os	POROZ por	21A,113 B	6
Hibrid, elektromos járműbe			
4 kg-os	POROZ por	21A,113 B	6

Mikola Systems Kft. 1122 Budapest, Kíssvábhegyi u. 4-6/B Tel.: 06 1 212 68 52 E-mail: info@mikola.hu Web: www.mikola.hu			
Tömeg/oltóanyag	Típus	Oltásteljesítmény	Oltóanyag-egység [OE]
Személygépkocsiba			
2 kg ABC porral oltó	Neuruppin PG2E	13A 89 BC	4
2 l habbal oltó	Neuruppin S2DF-1	5 A 34 B	1
Kisbuszba			
6 kg ABC porral oltó	Neuruppin PG6AS	55A 233B C	15
6 kg ABC porral oltó	PG6Euro-S	43A 233B C	12
Hibrid, elektromos járműbe			
3 l F-500	Neuruppin WA 3 F-500	8 A	2
9 l-es F-500	Neuruppin WA 9 F-500	21 A	6

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

GARAI TAMÁS

GÉPJÁRMŰVEKBE ÉPÍTETT AUTOMATIKUS TŰZJELZŐ- ÉS OLTÓBERENDEZÉSEK

Az épületek mellett nagy számban, szinte naponta történnek gépjárművet érintő tüzesetek, amelyek sokszor nagyobb anyagi kárral járnak, mint az épülettüzek. A kisebb járműveknél tűzoltó készüléket, a nagyobbaknál már speciális oltóberendezést is indokolt elhelyezni. Hol, hogyan helyezzük el, tartasuk karban ezeket a berendezéseket?

Készülék és hatása

Tűzvédelmi szempontból a járműveket 3 csoportra oszthatjuk: személygépjárművekre, 3,5 t össztömeg feletti tehergépjárművekre és autóbuszokra.

A személygépjárművekben és 3,5 tonna alatti tehergépjárművekben, valamint 9 személy alatti kisbuszokban nem kötelező tűzoltó készüléket készenlétben tartani. A tehergépjárműveken 3,5 t össztömeg felett már kötelező hordozható tűzoltó készüléket készenlétben tartani, az autóbuszokon pedig ezen felül már találkozhattunk automatikus tűzjelző- és tűzoltó berendezésekkel is.

A statisztikai adatok egyértelműen alátámasztják, hogy azokban a járművekben, amelyekben kötelező tűzoltó készüléket készenlétben tartani, és így időben be tudtak avatkozni, nagyságrenddel kevesebb jármű égett ki teljesen.

Főbb tűzkeletkezési okok

A tűzkeletkezések főbb okait 3 nagyobb csoportra oszthatjuk. Ezek:

- motortérben keletkezett tüzek,
- elektromos eredetű tüzek és
- egyéb műszaki meghibásodások.

A tüzek közül a legveszélyesebb a motortérben keletkezett tűz, mert mire a járművezető észleli, már nagyobb kiterjedésű is lehet, továbbá ha a tűz az üzemanyag-ellátó rendszer meghibásodása miatt következett be, akkor a dízel üzemű járműveknél a nagy nyomású üzemanyagrendszerből sok gázolaj folyhat szét az olyan forró felületekre is, mint turbó, vagy a kipufogó. Az egyéb műszaki meghibásodások között a leggyakoribb a fékberendezés hibája miatt bekövetkező tüzeset. Ilyen tüzek jellemzően csak nagyobb járműveknél fordulnak elő, mint a kamion és a busz, mert – a nagy teljesítményű motor és a tempomat miatt – észre sem vesszük, hogy szorul a fék. Amennyiben nincs nagyobb mennyiségben olajos szennyeződés a fékdobon és a tengelyen akkor jellemzően csak izzik, és legfeljebb füstöl, amit akár tűzoltó készülékkel, vagy vízzel vissza lehet hűteni. A műszaki meghibásodások között számtalan más ok is előfordul, de



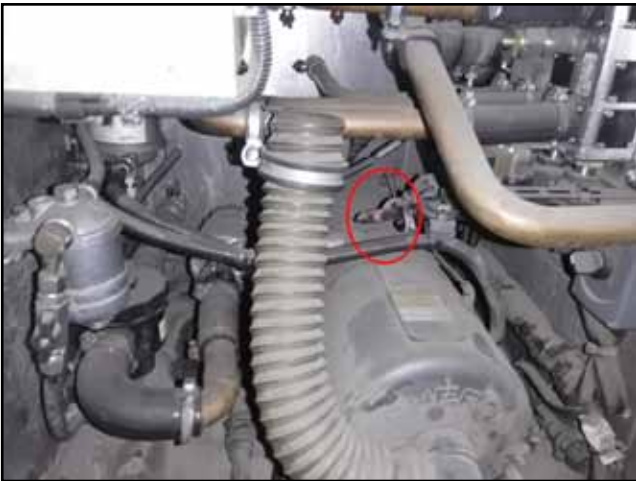
LAZA KÖTÉSEK – SZIKRÁZÁS ÉS MELEGEDÉS

jelen cikk terjedelme nem teszi lehetővé, hogy ezzel részletesen foglalkozzunk.

A járműtüzek közel fele elektromos eredetű. Szerencsére az elektromos okból bekövetkezett tüzesetek nagyrészt időben elothatók ott ahol van tűzoltó készülék, így nem ég ki a teljes jármű és tapasztalatokat is jobban le lehet vonni. Az elektromos tüzek esetében a leggyakoribb tűzkeletkezési ok a laza kötések miatt megnövekedő átmeneti ellenállás, ami miatt szikrázás és melegedés következik be.

Elektromos okok

A járművek elektromos rendszere lényegesen nagyobb igénybevételnek van kitéve, mint az épületekben, mert a rázkódás miatt a kötések kilazulhatnak, vagy a csatlakozások akár el is törhetnek, továbbá a nagy páratartalom miatt a laza csatlakozások felülete korrodálódhat, ami szintén növeli az átmeneti ellenállást. Az elektromos eredetű tüzek között meg kell említeni a zárlat, vagy túlterhelés miatt bekövetkező tüzeseteket is. A járművek elektromos rendszere megfelelően megtervezett és méretezett fogyasztói berendezésekből és vezetékekből áll. Minden áramkört biztosítékok védenek, így rendeltetésszerű használat mellett kizárható a túlterhelésből, vagy zárlat miatt bekövetkező tűz. Ma már nem jellemző a kiegészítő biztosítékok „patkolása”, de olyan eset előfordul, hogy nem azonos áramértékű biztosítékokra cserélik azt. A normál késes biztosítékok 5–40 A közötti tartományban kaphatók, így 5, vagy 10 A-es biztosíték helyett alkalmazhatnak akár 30, vagy 40 A-es biztosítékot is, ha az van „kéznél”. Önmagában a túlbiztosítás egy jármű esetében még nem jelent akkora veszélyt, ha csak az eredeti fogyasztói berendezések vannak a járműben, hiszen a vezeték nem fog túlterhelődni, zárlatra pedig a nagyobb biztosíték is pillanatok alatt kiolvad. Gondot akkor okozhat, ha újabb fogyasztói berendezéseket tesznek a járműbe és amiatt szükséges nagyobb biztosítékot betenni. Régebben az autóhifi-szereléseknél lehetett találkozni alulméretezett vezetékekkel, amit túlbiztosítottak, de ma már ez ritkábban fordul elő, mert aki ilyen berendezést vásárol, tisztában van vele, hogy vezetékre is költenie kell. A tűzkeletkezési okok között a zárlat is elhanyagolható, mert a zárlat is csak akkor fog problémát okozni, ha egy utólagos áramkört építünk ki és nem, vagy nem jó helyen alkalmazunk biztosítékot. A biztosítékot a tápforráshoz legközelebb kell elhelyezni, mert ellenkező esetben egy akkumulátortól közvetlenül leágasztott vezetéken a biztosítékig igen nagy zárlati áram fog folyni, ami szinte biztos, hogy tüzet okoz.



HOÉRZÉKELŐ A MOTORTÉRBE (FENT)

HOÉRZÉKELŐ AZ ÁLLÓFŰTÉS KÁLYHATERÉBEN (LENT)

Tűzjelző- és oltóberendezések járművekben

A kérdés: hogyan védhetjük meg a leghatékonyabban a járműveinket? Az előzőekben már volt szó róla, hogy a járműben készenlétben tartott tűzoltó készülék alkalmas a kezdeti tűz eloltására, így jó eséllyel megakadályozható, hogy a jármű kiégjen, ezzel minimalizálva a bekövetkező károkat. A hordozható tűzoltó készülékek mellett az autókban, nagy tehergépjárművekben és a metróban van már beépített automatikus tűzjelző- és tűzoltó berendezés is. Az autókban a tűzjelző érzékelői csak a legfőbb tűzkeletkezési helyeken, így a motortérben és az állófűtés kályhaterében vannak. A beépített automatikus oltóberendezést is a motortérben célszerű kiépíteni, így az utastérben továbbra is a hordozható tűzoltó készülék alkalmazása a potenciálisan jó megoldás. A tüzesetek tapasztalatai alapján is kijelenthető, hogy a legnagyobb veszélyt a motortérben keletkező tűz jelenti, így a gyártók is a motortérbe telepítik az automatikus oltóberendezést és a jogszabály is a motortér esetében teszi kötelezővé. A kamionok műszaki állapota jobbnak mondható a tömegközlekedésben használt autókhoz, így a keletkezett tüzek száma is alacsonyabb annak ellenére, hogy rengeteg kamion fut az utakon. Persze tűz nem csak a régi, sokat futott járműveknél fordul elő, számtalan nagy értékű személyautó is kiég az utakon, így az is érthető, hogy még a több tízmillió forint értékű, mindenfé-

le kényelmi extrát és sok esetben teljesen felesleges extrát is tartalmazó luxusautókban sincs automatikus tűzoltó berendezés.

A járművekbe telepített tűzjelző rendszerek

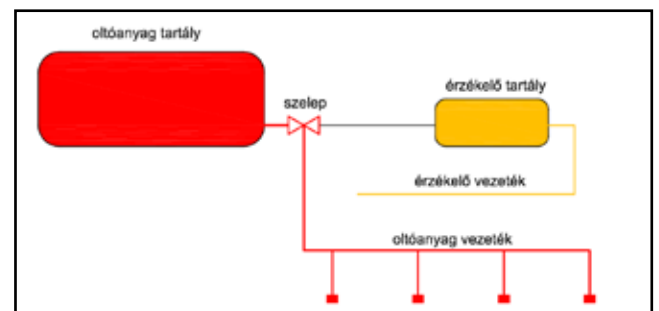
Az alapprobléma, hogy a járművezető a burkolt részeken keletkező tüzet, csak már kifejtett fázisban érzékeli, amikor már a rendelkezésére álló kézi tűzoltó készülék oltásteljesítménye nem alkalmas a tűz eloltására. Ezért a járművekbe telepített tűzjelző rendszerek jellemzően hőérzékelők, amelyet a motortérben és az állófűtés kályhaterében helyeznek el.

A rendszer semmilyen vezérlést nem hajt végre, hang- és fényjelzéssel jelzi a tüzet a műszerfalon. A régebbi járműveknél egy piros visszajelző lámpa van, az újabb járműveknél pedig már a folyadékkristályos kijelző jeleníti meg a tüzre utaló piktogramot.

Járművekbe telepített automatikus tűzoltó rendszerek

A járművekbe épített automatikus oltórendszereket a motortérben keletkezett tüzek automatikus eloltására fejlesztették ki. Az oltóberendezés jellemzően két gáztartályból áll; az egyikben az oltóanyag, a másik, kisebbik tartályban az érzékelő egységhez tartozó gáz van.

Az érzékelő rendszerhez tartozó cső egy meghatározott hőmérsékleten megolvad, és a nagy nyomáson lévő gázt elengedi, amit egy riasztó szelep érzékel, és egyben elindítja az oltóanyagot. Az oltóanyag egy csőhálózaton keresztül jut el a motortérbe, ahol a cső lezáró kupakjait leövi és az oltógázzal, vagy nagynyomáson porlasztott oltóanyaggal elárasztja a motorteret.



OLTÓANYAG ÉS GÁZTARTÁLY A MOTORTÉRBE (FENT)

AZ OLTÓRENDSZER ELVI VÁZLATA (LENT)



OLTÓFŰVÓKA A MOTORTÉR BEN

Telepítés – hova, ki, hogyan?

Mint ismeretes, az OTSZ, valamint a tűzvédelmi műszaki irányelvek pontosan tartalmazzák az épületekben lévő automatikus tűzjelző- és tűzoltó berendezések telepítésére és időszakos felülvizsgálatára, karbantartására vonatkozó előírásokat. Az OTSZ fogalom meghatározásait elolvasva láthatjuk, hogy a definíció szerint „építményben, vagy szabadtéren” telepített rendszerekről szól, és a hatálya nem terjed ki a járművekbe telepített rendszerekre. Az OTSZ építmények esetében meghatározza azt is, hogy hol kell kötelezően tűzjelző- és oltóberendezést telepíteni. A rendszert meg kell tervezni és a tűzvédelmi hatósággal engedélyeztetni, ha elkészült, akkor pedig a hatósággal át kell vetetni. A hatályos jogszabályok a tervezést érvényes tűzvédelmi szakvizsgálathoz és Mérnöki Kamarai jogosultsághoz kötik, a telepítés, karbantartás pedig érvényes tűzvédelmi szakvizsgálathoz kötött. Így kimondhatjuk, hogy az építményekbe telepített rendszerek szabályozott körülmények között készülnek el. A járművekre ezzel szemben nem sok minden vonatkozik.

22 fő feletti buszokban kötelező

Nagy előrelépés, hogy a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeiről szóló 6/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet szerint a 2017. augusztus 14. után városi forgalomba kerülő, közösségi közlekedésben használt, 22 főnél több utas szállításra alkalmas autóbuszokba a motorterében keletkezett tüzek oltására alkalmas automatikus tűzoltó berendezést kell kiépíteni. Ez az oltórendszer a BM OKF engedélyével rendelkező önműködő, tűzoltótechnikai termék lehet csak.

Üzemeltetés, ellenőrzés – ki, mikor?

Arra vonatkozóan nincs jogszabály, hogy a már kiépített rendszereket ellenőrizni kellene, mint ahogyan nincs előírás arra

sem, hogy ki telepítheti ezeket a rendszereket. Tűzjelző rendszert viszonylag régóta szerelnek már autóbuszba, és a nagyobb járműgyártók autóbuszaiban már oltóberendezéssel is több éve találkozhatunk. Több volántársaság telepített autóbuszaiba utólagosan beszerelhető automatikus oltórendszert is az utas biztonság növelése érdekében. A gyártói ajánlások szerint ezek a rendszerek különösebb karbantartást nem igényelnek, de egy olyan baleset során ahol sérül a jelző, vagy oltóvezeték vissza kell tudni állítani, továbbá egy tüzesetet követően is biztos, hogy ellenőrizni és újratölteni kell a rendszert. Ugyanez a helyzet a tűzjelzővel is, ami szintén nem igényel különösebb karbantartást, de egy balesetet, vagy a motor nagyobb mértékű megbontását követően vissza kellene tudni állítani, illetve a meghibásodott érzékelőket tudni kellene cserélni. A tapasztalat az, hogy a régebbi rendszerekhez semmilyen alkatrészellátás sincs, de a tűzjelző- és tűzoltó berendezés kialakításáról sincs semmilyen információ. A járművek elektromos kapcsolási rajzán szerepel a tűzjelző rendszer érzékelője, de hogy azt hol lehet megtalálni, vagy hova kell visszahelyezni nem szerepel benne. A meghibásodott érzékelőt a régebbi buszoknál alkatrész hiányában cserélni nem tudják, a rendszert többszöri hiba után kiiktatják.

Javaslat

A járművekbe telepített tűzjelző- és oltóberendezések telepítése és üzemeltetése jelenleg szinte teljesen szabályozatlan, ami így nem biztosítja a rendszerek hosszútávú és megfelelő működését. A városi autóbuszoknál már kötelező az oltórendszer, de arról nem rendelkezik a jogszabály, hogy gyárilag kiépített rendszer hiányában ki telepítheti az oltóberendezést, és az üzemeltetés során szükséges-e azt ellenőrizni. Az oltórendszerhez hasonlóan szélesebb körben meg lehetne határozni azt is, hogy mely járművekbe kötelező tűzjelző rendszert telepíteni, hiszen a járművek esetében is kulcsfontosságú lenne, hogy a tüzet a járművezető még akkor észlelje, amikor az még eloltható. A rendszerek telepítéséhez elegendő lenne legalább 1-1 títustervet készíteni és azt engedélyeztetni. Jó megoldás lehetne a szabvány, tűzvédelmi műszaki irányelv, vagy akár jóváhagyott gyártói leírás is, ami tartalmazza a telepítés fontosabb leírását, valamint az érzékelők és az oltóvezeték elhelyezését. A rendszer műszaki leírása és elhelyezési rajza az üzemeltetéshez is szükséges lenne. Hasonló a helyzet a felülvizsgálattal, karbantartással, aminek a feladatait szintén tartalmazhatná tűzvédelmi műszaki irányelv. Ehhez azonban jogszabálynak kellene előírni, hogy a már kiépített automatikus tűzjelző-, vagy tűzoltó berendezést időszakosan ellenőrizni kelljen. A felülvizsgálat, karbantartás megtörténtét igazoló dokumentumot akár a műszaki vizsgán is ellenőrizhetné a hatóság. A fentiek felül a rendszer megfelelő telepítéséhez és karbantartásához mindenképpen javasolt lenne tűzvédelmi szakvizsga is.

Garai Tamás tűzvédelmi mérnök
okleveles mérnök-tanár

KÖNNYŰFÉMEK – MI OLYAN KÜLÖNLEGES A FÉMTŰZEK BEN?

A könnyűfémeket – lítium, magnézium, alumínium – széles körben használják, de mostanság, a „high-tech fémek”, mint a titán és cirkónium, illetve a lítiumakkumulátorok előtérbe kerülésével derült ki, hogy nagyon veszélyesek tudnak lenni. Szerencsére a fémtűzek nem olyan gyakoriak. De ha előfordulnak, akkor az érintettek gyakran tehetetlenek. Az közismert, hogy a vízzel oltás nem lehetséges. Miért?

Hogyan reagálnak a vízre?

Abban megegyezhetünk, hogy a gyúlékony könnyűfémek nem szeretik a vizet, de azt is tudnunk kell, hogy másként nem szeretik. Ebből a szempontból két csoportba sorolhatók.

Hideg állapotukban reagálnak a vízzel:

- alkálifémek:
 - lítium,
 - nátrium,
 - kálium,
 - rubídium,
 - cézium,
- alkáliföldfémek:
 - kalcium,
 - stroncium,
 - bárium.

Égés során hevesen reagálnak a vízzel:

- alumínium,
- magnézium,
- és ezek ötvözetei.

Fémtűzek veszélye

Elvben a legtöbb fém tűzveszélyes, de a szokásos atmoszférikus körülmények között különösen a lúgos és alkáliföldfémek érintettek. A vas finom eloszlású formában, például acélgyapot, vaspapor, ugyancsak éghető. A finom alumíniumpor levegővel érintkezve rendkívül reaktív és spontán meggyullad. Megfelelő körülmények között a titán és a cirkónium is ég. A cirkóniumtűzek különösen magas hőmérsékletet eredményeznek, és nagyon nehezen olthatók.

A fémtűzek által okozott égések rendkívül súlyos, nagyon nehezen kezelhető és nehezen gyógyuló sérüléseket okoznak.

A fémtűz fő veszélye ugyanis, hogy a rendkívül magas hőmérsékleten (2000 °C) a víz oxigénre és hidrogénre bomlik. Ennek eredményeként fennáll a gyors gázrobbanás veszélye, ezért a víz nem használható oltóanyagként. Minél melegebb a fémtűz, annál veszélyesebb a víz használata. Ez persze már egyfajta fogódzót is jelent a tűzoltó és a céges tűzvédelmi szakember számára, mert nem mindegy, hogy a tűz milyen meleg!



FÉMTŰZ EGY TÁROLÓBAN

- 1500 °C-os tűzhőmérsékleten a víz kb. 0,2%,
- 2000 °C-ig kb. 2% és
- 2500 °C-on már 9% hidrogénre és oxigénre bomlik.

Nyílt fémtűzkor ezek a hőmérsékletek fennállnak, akkumulátor túlhevülésekor nem, így ebből lehet kiindulni.

Különleges veszélyek

- Disszociáció (a víz felbomlása) nedves oltóanyagokban, amelyeken keresztül hidrogén és oxigén szabadul fel. Robbanásveszély!
- Az égéstermékek mérgezőek és maró hatásúak.
- Az erős fény / UV sugárzás károsítja a szemet.
- Nagyon magas égési hőmérséklet legalább 1000 °C, a fémtől függően akár 4000 °C-ig.
- Nagyobb tüzek esetén az oltóanyag alkalmazása, a tűz okozta hő miatt az oltáshoz szükséges megközelítés nehézkes lehet.

Mivel és miért ne oltjuk?

1. Vízzel oltás esetén a magas hőmérséklet hatására a vízmolekula oxigénre és hidrogénre bomlik és durranógáz keletkezik.

2. A CO₂ oltásnál hasonló történik: az égő fém, a szén-dioxid-molekulából kioldja az oxigént, s ezzel az oltóanyag táplálja a tüzet, de ez nem olyan veszélyes, mint a víznél.

3. Habbal oltó alkalmazásakor, az oltóanyagban lévő víz, a vízzel oltáshoz hasonló jelenséget mutat.

4. Normál tüzeknél, ha elfogy a rendelkezésre álló oxigén, akkor önmaguktól kialszanak. Ez fémes tűz esetén nem várható! A fő ok, hogy a könnyűfém oxigén hiányában is képes égni, mivel a levegőben lévő nitrogén jelenlétében nitridek képződésével képes tovább reagálni.



KICSIBEN IS VESZÉLYES

5. Az ABC és BC oltóporok használata esetén a magas hőmérséklet feloldja a porban lévő kémiaiilag kötött oxigént; így nincs oltóhatásuk.

Vagyis a fémtűzek oltásához a víz és hab, a szén-dioxid, a nitrogén, valamint az ABC és BC oltóporok nem alkalmasak. Ezért a fémtűzeket a „D” tűzosztályba sorolták.

Mivel oltjuk a fémtűzeket?

A fémtűzeket, mivel oxigén nélkül is képesek égni, tűzfelfojtással tudjuk eloltani. Az oltás lényege, hogy az oltóanyag, a fémtűz-oltó por (D-por) a tűz anyagára olvad, és így légmentesen zárja el a tüzet a levegőtől, ezzel a levegőben lévő nitrogéntől is elzárja, megakadályozva a nitridek képződésével történő reakciót is.

A szakirodalom szerint ennek hiányában alkalmas a száraz homok, a cement, a száraz só és a száraz rozsdamentes szürkeöntvény. (A fém tűzoltó por is sóból áll, alkáli vagy alkáliföldfém-klorid, többnyire nátrium, ritkábban bárium-klorid adalékokkal.) A magnézium-tűzek szintén olthatók szürke öntöttvas porral vagy forgácsokkal történő takarással.

A régi szakirodalomban ajánlott, az égő könnyű fémek száraz homokkal (vagy cementporral, sóval) történő lefedése ezekben az új helyzetekben kérdéses. Hol lesz vészhelyzetben nagy mennyiségű száraz homok, só, cement? Mire odavisszük, mi történik? No és mi van, ha kicsit nedves a homok?

Ökölszabály

A német szakirodalom, ahogy nagyon sok esetben, a fémtűzoltás tervezéséhez is ökölszabályként megállapítja, hogy 1 kg égő fém kb. 2 kg oltóanyagot igényel.

Ami már bizonyított a fémtűzek ellen

1. Az argonoltó, amely magas hőmérsékleteken sem reagál a könnyűfémmel. Tervezésekor az emberi szervezetre (a szén-di-

Mire figyeljünk az égéskor?

- Víz ne jusson a fémtűzre!
- Teljes védőruházatot és légzőkészüléket, szükség esetén hővédő ruházatot is használjunk. Viseljünk védőszemüveget.
- Védjük a környezetet a magas hőszugárzástól.
- Ha szükséges, alakítsunk ki tűzgátat a tűz körül.
- Vigyük az égő anyagot a szabadba, fedjük le vagy hagyjuk kontrollált körülmények között leégni.
- Hosszú időre van szükség, amíg az oltóanyagréteg alatt lévő fém megfelelően lehül.

oxid oltóhoz hasonlóan) a fojtó hatását figyelembe kell venni. Magnéziummal, lítiummal dolgozó laboratóriumi készülékben telepítették.

2. A „D” fémtűzoltó porral oltó készülékek. Az oltóporral finoman porított sókeveréket (lényegében nátrium-kloridot vagy kálium-kloridot) helyezünk el, mint fedőt a tűz fölött. Ez kisebb, kezdődő tüzeknél hatékony, mivel relatíve közelről kell a port a tűzre irányítani. A készülék alkalmazása után a finom eloszlású por jó fedést és ezzel hatékony oltást biztosít (pl. Gloria, Mubiak, Neuruppin, Bavaria).

3. Az utóbbi időben több új oltóanyagot fejlesztettek ki a fémtűzekhez. Ezek:

- a PyroBubbles egy világos üreges üvegranulátum, amely a forró fém felületén olvad, és így teljesen lefedi a tüzet.
- a Lith-X Ansul D osztályú oltóanyag. Ezt lítiumtűzre fejlesztették ki, de eloltja a magnézium, a nátrium és a kálium, cirkónium, titán és nátrium-kálium ötvözet tüzet is.
- A Lith-X jól működik mindenütt, ahol fém lítiumot használnak. Előnyösen alkalmazható lítium-fémakkumulátorokhoz.

A határfeltelektől függően az adott egyedi esetre alkalmazandó oltóanyag kiválasztását a kockázatértékelés részeként kell meghatározni.

A homokot vagy a cementport csak vészhelyzetként lehet használni, ha megfelelőbb oltóanyagok hiányoznak

Forrás

Stefan Schönhacker, BRANDAUS 01/2005

Ulrich Kortt, Rolf Schmid, Hermann Schröder: Hamilton. Handbuch für den Feuerwehrmann, 20. Auflage 2004, Richard Boorberg Verlag

Hermann Schröder (Hrsg.): Lexikon der Feuerwehr, 2. Auflage 2001, Verlag W. Kohlhammer Stuttgart

Dr. Peter Krommes: Metallbrände sind problematisch <https://www.sifa-sibe.de/sicherheit/brandschutz/metallbraende/>

HEIZLER GYÖRGY

A LÍTIUMAKKUMULÁTOROK TŰZVÉDELMI KÉRDÉSEI

Mi a különbség a lítium mint fém és a lítiumakkumulátorok égése között? Melyiknél milyen veszélyekre kell felkészülni? Hogyan, milyen oltási módokkal, oltóanyagokkal készülünk fel az oltásukra? Hogyan kezeljük, tároljuk, szállítsuk ezeket?

Lítium – lítiumakkumulátor

A lítium az alkálifémek közé tartozó kémiai elem, és mint minden alkálifém, erősen reaktív és gyúlékony. Tűzvédelmi szempontból különbséget kell tennünk a lítium mint fém és a lítiumakkumulátor égési tulajdonságai és oltási lehetőségei között. Ugyanis mivel ez a legkisebb sűrűségű szilárd elem, a nagy szilárdság és a kis tömeg miatt egyik fő alkalmazási területe a lítiumelemek és a lítiumion-akkumulátorok gyártása. Mindkét formában heves égésről beszélhetünk, azonban az égés hevessége és lefolyása eltérő.

A könnyűfémek vagy ötvözeteik gyulladási hőmérséklete 500 °C feletti, azaz magas. Ha azonban már égnek a könnyűfémek, akkor rendkívül magas hőmérsékletet termelnek, néhányuk jóval több, mint 2000 °C-ot. A klasszikus tűzoltó szerekkel egy ilyen tűz oltása lehetetlen, sőt ezek használata a tűz hatásának drámai súlyosbodásához is vezethet! A víz itt „olaj” a tűzre! Tehát speciális oltóanyagokra és oltási módszerekre van szükség. (Lásd: Fémtüzek)

A lítiumakkumulátorok viszont bonyolultabbak, sokféle kémiai összetétellel készülnek. Az anód általában porózus szénből készül, a katód pedig valamilyen lítium vegyületből áll. Sokféle katód alapanyag létezik, és tulajdonképpen ez határozza meg a tulajdonságait. Egy konkrét termék pl. egy pozitív elektródát (lítium-kobaltoxidot), egy negatív elektródát (grafitot), valamint elektrolitokat (etilénkarbonátot, dietil-karbonátot és lítium-hexafluorofoszfátot) tartalmaz.

Elem vagy akkumulátor?

Tűzvédelmi szempontból érdemes, akár önkényesen is, a köznap értelemben vett lítiumelem és a lítiumakkumulátor között is különbséget tenni.

A kisebb termék, a lítiumelem (lámpák, telefonok, kéziszerszámok) töltése, mélykisütése, zárata során fellépő hőmérsékleteknél (egyes irodalmak szerint a lítium akkumulátorok maximális üzemi hőfoka kisütéskor 60 °C, töltéskor 45 °C) könnyen heves gyulladással járó kémiai reakciók indulhatnak el. Maga a felmelegedési folyamat, akár 15–20 percig is tarthat, s az elemek 100–160 °C felett felhasadnak. Ilyenkor az elem pár másodpercig intenzív szúrólánggal ég, s ez akár mozgásba is hozhatja (kilövi). Az intenzív égés után az elem belső éghető anyagai még mintegy 20–30 másodpercig égnek. Ez a környezetére és az együtt tárolt elemekre is gyújtási veszélyt jelent. Több elem, (pl. konté-



ELEKTROMOS TARGONCA

ner) esetén komoly tűzre lehet számítani. Ez a tárolási szabályok áttekintését igényli.

Ezeknél, az olcsóbb szerkezetek miatt, a töltési feszültség is nehezebben tartható, így több tüzet okoznak.

A nagyobb akkumulátorok (pl. elektromos járművek, targoncák) is, bár különböző mértékben, de érzékenyek a túltöltésre, túlmelegedésre, ezért a gyártók megadják az akkucella minimálisan és maximálisan megengedhető kapcsolófeszültségét. Ezek átlépésével az adott cella típus kritikus hőmérsékletét is átlépi, s e fölött a beinduló hőtermelő kémia folyamatok önfenntartóvá tudnak válni, s a cella füstölni, égni kezd. Ezek egy részénél ez sem okozhat elvileg problémát a nagyobb járművekben az akkumulátorok, fűthetőek/hűthetőek, mert a legtöbb lítiumion-akkumulátor sokkal jobban teljesít, nagyobb áramot lehet belőlük kivenni, ezért mindig a megfelelő hőmérséklet-tartományban tartják a cellákat. A tapasztalatok szerint a jármű-akkumulátorok eddigi ismert füstölései, tüzesetei valamilyen sérülés (ütközés, leejtés) hatásaként következtek be.

Mitől gyulladhat meg?

1. A túltöltés a fémes lítium kiválását okozza az anódon, a katód pedig szén-dioxid gázt fejleszt. A gázfejlődés addig növeli a belső nyomást, amíg a burkolat megreped. A levegőben lévő nedvesség reagál a kivált lítiummal, s ez a hőtermelés a teljes akku gyulladásához vezethet.

2. Mélykisütéskor az elektródákon apró dentritok képződnek, amik átszúrják a vékony szeparátort (ez egy ion-membrán fólia, amely az anódot és a katódot elválasztja) és rövidzárat hoznak létre. Ez rosszabb esetben ugyancsak káros hőtermeléshez vezet és a vele párhuzamosan kötött akkukat is képes zárlatba vinni. Ennek megelőzése érdekében a nagyobb akkucellák hőmérsékletét is folyamatosan ellenőrzik.

3. Ha az akkumulátor pólusai fémtárgyhoz érnek, akkor hő keletkezhet, illetve kifolyhat az elektrolit. Az elektrolit gyúlékony anyag, ezért kifolyása esetén az akkut a nyílt láng közeléből azonnal el kell távolítani.

4. A külső tűz (akár egy másik elem égése is) áttérjed az elemekre, akkumulátorra.

5. Mechanikus hatásoknak teszi ki az akkut, amitől felhasad, a töltőanyaga kifolyik.

Használati tanács

A mélykisült akkumulátorokat óvatosan, valamilyen nem éghető fedővel zárható edényben javasolják a teljes feltöltődésig tölteni, ezzel az esetleges felhasadásból keletkező szúróláng nem okozhat további tűzkárt.

Mivel oltsunk? – Egy biztonsági adatlap tanácsai

Ebben a kérdésben meglehetősen nagy a tanácstalanság, még a szakemberek körében is. Ezért elsőként egy nagy nemzetközi cég biztonsági adatlapját néztük meg. (Biztonsági adatlap 1907/2006/EK, 31. cikk szerint / ISO 11014)

Az újratölthető lítiumion-akkuegységénél a tűzvédelmi intézkedések között, az oltóanyagra vonatkozóan ezt olvashatjuk:

- Megfelelő tűzoltószerek: CO₂, poroltó vagy vízsugár. A nagyobb tüzeket vízsugárral oltsuk.
- Biztonsági okokból nem megfelelő tűzoltószerek: Vízsugár
- Tűz- és robbanásvédelmi információk: Ne dobja tűzbe és ne tegye ki magas hőmérsékletnek (>85 °C). A plusz- és a mínuszpólust soha ne kösse össze elektromosan vezető anyaggal.
- Raktározás: Ne tegye ki az akkuegységet közvetlen napfénynek, magas hőmérsékletnek és nagy páratartalomnak. Hűvös helyen, -20 °C – 35 °C-os hőmérsékleten és 45–85%-os páratartalom mellett tárolja.
- Együttes tárolás: Ne tároljuk együtt oxidáló és savas anyagokkal. Víztől elkülönítve tároljuk. Ne tárolja együtt elektromos vezető képességű anyagokkal.
- Robbanásveszély: Ütés, súrlódás, tűz vagy más gyújtóforrás robbanást okozhat.



LÍTIUMION-AKKUMULÁTOR

Eszerint bármivel oldhatjuk, de „bocs, vízzel azért mégse”. Látható a bizonytalanság.

Nézzünk más adatlapokat.

- Lítium-tetraborát: „Alkalmatlan oltóanyag – Vízsugár”
- Lítium-karbonát: „Biztonsági okokból alkalmatlan oltóanyag – nincs korlátozás.”
- Más biztonsági adatlapon a Lítium-mangán-dioxid elemekről már árnyaltabban fogalmaznak: „Lítiumelemek esetén a bőséges víz hatásos oltóközegnek minősül, ha az elemek még nem eresztenek vagy robbantak fel. A Lith-X (D osztályba tartozó oltóközeg) hatékony kis mennyiségű lítium elemet érintő tűz esetén. Víz alkalmazása során óvatosan kell eljárni, mivel égő lítium darabok lökődhetnek ki a tűzből.”

Vagyis: vízzel hatékonyan olthatók, ha nem eresztenek, ha égnek óvatosan járjuk el a vízzel oltás során.

Akkor most vajon mivel oltsunk?

Ennek eldöntése a létesítmény tűzvédelmi szakemberének feladata. Neki kell – a vezetéssel együtt – az ott keletkező tűz (tűzosztály, oltóanyag, oltásteljesítmény) oltásához szükséges eszközök biztosítását megtervezni, valamint az oltáshoz szükséges személyi (oktatás) és szervezeti feltételeket megteremteni. A tűzvédelmi hatóság feladata a másik oldalról ezek meglétének és megfelelőségének ellenőrzése.

Ha bajban vagyunk ezzel, érdemes visszamenni a kályhához, s onnan elindulni. Milyen égésre számíthatunk? A lítiumion-akkumulátorok égésének sajátossága, hogy az anód és katód bomlása során oxigén szabadul fel, így az égéshez a környezeti levegőből nincs szükség oxigénre. Igen, de itt nem a fémtűznél leírt 1500 °C feletti tűzhőmérsékletre kell számítanunk, ahol a víz kb. 0,2%-a, 2000 °C-ig 2% és 2500 °C-on 9% hidrogénre és oxigénre bomlik.

Milyen oltási módokat vehetünk számításba?

- Éghető anyag eltávolításán alapuló.
- Oxigén elvonáson alapuló:



HYUNDAI MOTORTERE

- lezárás,
- inercizálás (felhígítás),
- izolálás (elválasztás).
- Hőmérséklet csökkentésén alapuló:
 - hűtés,
 - kémiai reakció csökkentése.

Mi a várható égési idő? – Mire és mit tervezzünk?

Ide is érvényes a klasszikus tűzoltó vicc. A hegedű és a nagyobb közötti különbség, hogy az utóbbi tovább ég. A várható égési idő itt is számít! Ezért célszerű elemre és akkumulátorra szétválasztani a kérdést.

1. Egy elem 35–40 másodperc alatt leég, itt nem lesz idő az oltására, csak, ha a melegeledését észleltük, egyébként a környezetre való gyújtási veszélyre koncentrálnunk, tehát az ottani anyagoknak megfelelő kézi tűzoltó készüléket tartunk készenlétben.

2. Ha tömegesen tároljuk az elemeket, (pl. újrahasznosító üzem, tároló telep, kereskedelmi egység) akkor a tárolási egységek méretével és tároló edényezettel (elzárással) korlátozhatjuk a keletkező tűz méretét. Oltásánál az oxigén elvonásán alapuló lezárással, és a hőmérséklet csökkentésén alapuló hűtéssel tervezhetünk, mégpedig üzemi tervezéssel, vagyis a tárolást végzőnek kell erről gondoskodnia. Ilyen létesítményekben célszerű megteremteni a tömegben tárolt elemek hőmérsékletmérésének feltételeit is (pl. távhőmérő).

3. Nagyobb akkumulátorok (pl. targoncatöltők, elektromos gépjárművek raktárai, elektromos targoncával működő üzemek, hibrid vagy elektromos járművek garázsai, kereskedelmi egységek) alkalmazásánál szintén a létesítménynek kell gondoskodnia az ott keletkező tűz oltásáról. Módszerként itt is az oxigén elvonásán alapuló lezárással, és a hőmérséklet csökkentésén alapuló hűtéssel tervezhetünk. A különbség itt a méretekben lehet. Illetve a szabályzatban célszerű az éghető anyag eltávolításán alapuló módszert is rögzíteni. Pl. az égő targoncát ki kell vontatni az üzemből.

Mivel olt a tűzoltóság?

Mindezek után jöhet a tűzoltóság az üzembe vagy a közterületre, ahol elektromos járművek (személygépkocsik, buszok és néhol már teherautók is) éghetnek, aki elsőként a hőmérséklet



KIÉGETT TESLA EGY NORVÉG TÖLTŐÁLLOMÁSÁNÁL



AKKUMULÁTORCELLÁK TŰZ UTÁN

csökkentésén alapuló hűtést alkalmazza. Amihez a normál tüzekhez képest sokkal több vízre és időre lesz szükség. (Lásd: *Tűzoltás taktikai szempontok hibrid és elektromos járműveknél*, Védelem 2018/5., 35. oldal; dr. Kanyó Ferenc: *Elektromos gépjárművek tűzoltásának nemzetközi és hazai tapasztalatai*, Védelem 2018/2., 47. oldal) Ha végkép nem működik a hűtés, akkor eltávolíthatjuk az éghető anyagot, azaz kivontathatjuk az akkumulátort, ahogy az Budapesten egy Modulo busz akkumulátorának égése során történt. Ez azonban csak a nagyobb, hagyományos akkumulátor-szekrényekkel ellátott járműveknél járható út, a személygépkocsik többségénél a beépítettség ezt nem teszi lehetővé, ott marad az intenzív hűtés és a hűtés eredményének mérése. Tömegesen tárolt elemek intenzív égésénél egyedileg kell a tűzoltás vezetőnek döntenie az alkalmazott oltóanyagról (mi ég, milyen hőmérsékleten, mekkora területen, mit veszélyeztet, milyen fedezékből lehet oltani, megközelíteni) és taktikáról. Ilyen mérlegelést igénylő tűz szinte minden esetben a használati, tárolási szabályok megsértése esetén következhet be.

Ezzel persze még csak az alkalmazható oltási módokra térünk ki. A továbbiakban sorra vesszük a lehetséges oltóanyagokat és a kijuttatás eszközeit.

Használati szabályok – raktározás, tárolás

A létesítmény tűzvédelmi szakemberének az OTSZ alapján végig kell gondolnia a konkrét szabályozási teendőket. A feladata, hogy az OTSZ követelményét konkrét formába öntve biztosítsa, hogy

- tevékenység tüzet, robbanást, robbanásveszélyt ne okozzon (pl. tárolóegységek mérete, tűzterjedést gátló tároló edény vagy építészeti kialakítás);
- tűzoltótechnikai eszközök működését hozzáférhetőségét, észlelhetőségét biztosítsa (pl. oltóanyag, oltóeszköz/berendezés, jelző eszköz/berendezés);
- a tárolt termék mennyiségét meghatározza, és betartásának feltételeit biztosítsa;
- gondoskodjon arról, hogy a termékek egymásra hatása hőt ne fejlesszen, tüzet ne okozzon (pl. zárt csomagolásban tárolni);
- a sérült árucikkeknél a veszélyes felmelegedést megakadályozza (pl. időközönkénti mérés).



LÍTIUMION-AKKUMULÁTOROK ADR SZERINTI JELÖLÉSE

A tárolás módjára vonatkozóan a Biztonsági adatlapok előírásainak, a sérülés mértékének és a szükséges csomagolás meghatározásának a 2019. január 1-jén életbe lépett ADR lehet jó kiindulópontja.

Lítiumakkumulátorok szállítása

A szállításban „egyszerűbb” a helyzet. Az ADR-RID 2019. január 1-től új szabályokat állapított meg a fémlítium vagy lí-

tiumion-akkumulátorok szállítására. A szállítási feltételekre egy új, 387-es különleges előírást kell alkalmazni. A fémlítium-tartalom (gramm), illetve a kapacitás (Wh) határértékeire új limiteket állapítottak meg, ami bizonyos mértékig a tárolás, raktározás tervezése során is irányadó lehet. Ugyancsak tervezési segítséget jelent, hogy a lítiumakkumulátorok szállításához az akkumulátorok gyártóinak és forgalmazóinak a Vizsgálatok és kritériumok kézikönyv, III. rész, 38.3 szakasz 38.3.5 bekezdésben meghatározott vizsgálati összefoglalót (Test Summary Report) kell közöztetniük.

Az eddigi tapasztalatokra építve a sérült akkumulátorokra szabványosított csomagolási utasítások vonatkoznak, amelyek a P911 vagy az LP906 csomagolási utasításokban találhatóak. Meghatározták, hogy mikor kell egy sérült és hibás lítium akkumulátort súlyosan sérültnek tekinteni (376 különleges előírás). Így, amennyiben a súlyosan sérült akkumulátort az említett csomagolási utasítások szerint csomagolják, akkor január 1-től hatósági engedély nélkül szállíthatók.

Ugyancsak új követelmény, hogy 2019. január 1-től már csak a Nr9A veszélyességi bárca használható a lítium akkumulátorok szállításánál a küldeménydarabok megjelölésére.

Heizler György ny. tű. ezds.



100% MAGYAR VÁLLALAT
KÉT ÉVTIZEDES ÜTEMES FEJLŐDÉS
HAZAI GYÁRTÁS, MUNKAHELYTEREMTÉS
SAJÁT FEJLESZTÉSŰ OLTÓKÉSZÜLÉKEK



Rozmaring Tűzoltókészülék Javító, Szolgáltató Kft.
2094 Nagykovácsi, Kossuth u. 1.
Tel.: 26/389-753
Fax: 26/555-444



Oltókészülékek gyártása
Magyar termék, hazai gyártás

- habbal oltók (3, 6, 9 literes)
- porral oltók (4, 6 kg-os)
- vízzel oltók (6 kg-os)
- Clear Agent (FM200) gázzal oltók (2, 4 kg-os)
- Novec 1230 gázzal oltók



Oltókészülékek forgalmazása, ellenőrzése
Számos gyártó termékei elérhetők

Tűzvédelmi szolgáltatás, szakértői munka
Évtizedes tűzvédelmi tapasztalat és szakértelem – az Ön szolgálatában

- Tűzvédelmi szabályzatok
- Oktatás, képzés
- Építésztűzvédelmi tevékenység



Munkavédelmi szolgáltatás, szakértői munka
Oktatás, dokumentáció, jelentéstétel

Környezetvédelmi tevékenység
Fenntartható gyártás, és ami azon túl van




LÍTIUMION-AKKUMULÁTOROK – LEHET VÍZZEL IS?!

A lítiumion-akkumulátorok égési viselkedése jelentősen eltér a fémek égésétől, ugyanakkor a nagy teljesítményű és energiasűrűségű akkumulátorok kiterjedt tüzénél már magas hőmérsékletek is előállhatnak. A felhasznált elemek mennyisége pedig növekszik, s ezzel az új elemek tárolása, szállítása és az elhasználtak gyűjtése, tárolás, újrahasznosítása komoly tűzvédelmi kihívást jelent.

Mennyiség korlátozása, oltóanyag

A lítiumion-akkumulátorok újrahasznosításánál közel 13 ezer tonna nyersanyag (Cu, Al, CO, Mn, Ni, P) nyerhető vissza Európában. Ez az öt évvel ezelőtti mennyiség duplája, s a tendencia szerint a növekedés üteme nő. Ezért különösen fontos a biztonságos tárolás lehetőségeinek vizsgálata.

Az akkumulátoroknál a reakciópotenciál egyrészt a fém lítium reaktivitásában rejlik, másrészt körülbelül a tömeg 30%-a magas fűtőértékű elektrolit (általában metil-karbonátok keveréke). Ezen túl a katód fémoxidjában tárolt, könnyen deszorbálható oxigén a katódrendszerrel függően 200–350 °C közötti hőmérséklet-tartományban felszabadul. Így minden szükséges előfeltétel adott az öngyulladásra, előkevert lánghoz.

A nemzetközi adatok szerint a tüzek száma nő, s méretük szerint két csoportba sorolhatók.

1. Önmagától kialakuló vagy helyben gyorsan oltható kis tüzek.
2. Jelentős oltóanyag-felhasználást igénylő, ahol a tűzforrás sokszor már nem lehet korlátozni. Ezeknél a tapasztalatok szerint lítium mennyisége fél tonnánál nagyobb.

Tűzkeletkezési okok és lehetséges következmények			
Okok	Hatás	Következmény	Esemény lefolyása
Külső hőhatás	A szeparátor olvadása	Belső rövidzárlat az elektródák érintkezése miatt	Túlnyomás, az elektrolit elfolyása, a gázok begyulladás
Mechanikai hatás (zúzódás)	A szeparátor átszakadása		
Alacsony impedanciájú külső rövidzárlat	Külső felmelegedés a magas belső ellenállás következtében		

A tűzvédelmi szakemberek feladata a tűzkeletkezési okok, és a tárolási méretek korlátozása, a sérülésveszély csökkentése. Tárolásnál a leesés, ütődésveszély csökkentésével (ütőközlők, figyelmeztető táblák), szállítás, mozgatás során a sérülésveszély minimalizálása olyan szállítóedényekkel, amelyek egyben szigetelő/oltó anyaggal bélelték. Az esetleges tüzeikhez az előzőekben említett oltóanyagok és tűzoltó készülékek biztosítása.



AZ FM GLOBAL TŰZTESZTJE: LÍTIUMION-CELLÁK TÜZE

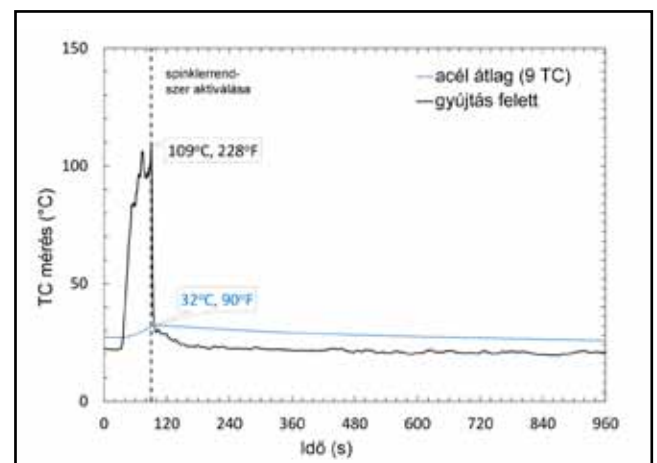
Nagyobb méretű védelem kialakítása

Az elmúlt időszakban a vízzel oltást több kutatás értékelte. Az FM Globalnál is tesztelték lítiumion-akkumulátor tárolásának tűzvédelmét gyors reagálású sprinklerrel. Ennek során 2,6 Ah-os, 18650-es formátumú, hengeres lítiumion-cellák, valamint 20 Ah-os, ún. „zacskós” lítiumion-polimer-cellák égését vizsgálták (az első esetben az elektrolit folyékony, szerves oldat, a második esetben zselé állagú polimer elektrolitról van szó).

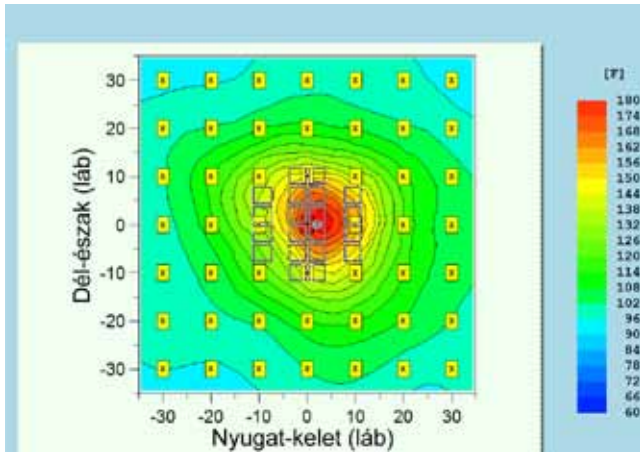
A scenáriót raklapos tárolással, hullámpapír kartondobozban, műanyag elválasztókkal, 4,6 m tárolási magassággal, 12,2 m mennyezeti magassággal alakították ki; a teszt során vizsgálták a hőfelszabadulás mértékét és az akkumulátor égési idejét.

A teszt tapasztalatai az alábbiak voltak.

- A sprinklerműködés előre jelzett ideje hasonló volt az egyéb kartonozott árucikkhez, vagyis a háromszintes, nyitott keretű állványok esetében a karton csomagolás az elsődleges tűzfejlődésben.
- A 20 Ah-os akkumulátorcella nagyobb kockázatot jelent, mint a 2,6 Ah-os akkumulátcella. A nagyobb kapacitású cellák a gyújtás utáni 2 perc 30 másodperctől hozzájárultak a tűz súlyosbodásához, szemben 2,6 a kisebb kapacitású cellák 5. perccel.



TŰZTESZT: TC-MÉRÉSEK A MENNYEZETI SZINTEN



TŰZTESZT: MENNYEZETI TC MÉRÉSEK
A SPRINKLERRENDSZER ELSŐ MŰKÖDÉSBE LÉPÉSEKOR
90 MÁSODPERCCSEL A GYÚJTÁS UTÁN

- A termék csomagolása fontos veszélytényező. A hullámkarton dobozok a kezdeti tűznövekedésben, a dobozokban lévő műanyag elválasztók a teljes periódusban vezető tényezőnek bizonyultak.

- Az akkumulátoroknál az elektrolit mennyisége a fő éghető forrás, ami az akkumulátor kapacitásának függvénye, és az akkumulátorcellák formátumától is függ (hengeres vagy ún. „zacskós” cella).
- Külső tűz keletkezésekor a lángterjedés a karton anyag mentén zajlik, így a sprinkler működésbe lép mielőtt az elemek hozzájárulnak a tűzhöz.

Megállapításuk szerint a legfeljebb 4,6 m, 12,2 m-es mennyezeti magasságú tárolás sprinklerekből álló védelemmel megoldható. (K-tényezője 320 L/perc/bar ½), névleges 74 °C hőmérsékleti besorolással és névleges RTI-vel 27,6 m^{1/2}s^{1/2} beépítve 3,0 m ± 3,0 m távolságra 2,4 bar üzemi nyomáson. Vagyis a lítiumion-akkumulátorok tárolásánál az áru mennyiségét célszerű korlátozni, s így a vázolt sprinkler védelem hatásos.

Irodalom

Development of Protection Recommendations for Li-ion Battery Bulk Storage: Sprinklered Fire Test - Benjamin Ditch, October 2016, FM Global

Recycling von Lithium-Ion-Batterien, Reiner Weyhe 2013



HONDA
POWER EQUIPMENT

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

shindaiwa

LEGENDÁS JAPÁN MÁRKÁK
MINŐSÉG ÉS MEGBÍZHATÓSÁG HOSSZÚ TÁVON



A 23 éve fennálló cég a közületek, közintézmények legnagyobb beszállítója.

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



ROBOTEX
Kiadói Üzletág Kft.



Utánvilágító jelzések

Munka- és Tűzvédelmi Szaküzlet:
1138 Budapest, Tomori köz 13.
Telefon: 329-7472, 350-1236
Mobil: +36-30-535-4503
Fax: 236-0481
E-mail: info@robotex.hu
Webáruház: www.robotex.hu





REJTŐ GÁBOR FIRE JACK – AEROSZOLOS TŰZOLTÓ GENERÁTOROK SZÉLESKÖRŰ ALKALMAZÁSRA

Az űrtechnológia eredményeit továbbfejlesztve született meg FIRE JACK aeroszolos tűzoltó generátorok család. A szabadalmi oltalom alatt álló berendezésnek három típusát alkották meg: BR1, BR2 és BR4. Ezeket mutatja be szerzőnk.

Hol, mire használható?

A BR1, BR2 és BR4 aeroszolos tűzoltó generátorok alkalmazsák kis és nagy terjedelmű keletkező tüzek oltására.

A FIRE JACK beépített aeroszolos tűzoltó berendezés használható:

- gyúlékony folyadékok (B) és szilárd anyagok oltására, melyek tüzét nem kíséri izzás (A2), valamint
- szilárd anyagok égésének lokalizálásához, melyek tüzét izzás kíséri (A1).

Elsősorban járművek, ipari létesítmények védelmére lehet felhasználni, olyan helyeken, ahol a vízzel oltás lehetetlen, továbbá használható elektromos elosztókban 35 kV-ig, különböző üzemekben, raktárakban, archívumokban, garázsokban, de akár számítástechnikai központokban is.

A BR4 generátorokat fel lehet szerelni olyan helyekre is, ahol fennáll a gyúlékony gázok és gőzök robbanásának veszélye.

A kettősfalú tokozásnak és a speciális hűtő közegnek (bikarbonát) köszönhetően a generátor külső burkolata nem forrósodik fel, s a kiáramló aeroszol hőfoka jelentősen lecsökken.

Az újszerű, igen ötletes mechanikai kialakítás lehetővé teszi a generátorok egymáshoz kapcsolásával (max. 5 db) ún. generátorcsoportok létrehozását. A FIRE JACK tűzoltó generátorok indítóegysége segítségével pedig lehetővé válik a működőképesség folyamatos elektromos felügyelete.



BR1



BR2



BR4

Típusválaszték

1. BR1 típus, 1 kg-os, a védhető névleges térfogat 10 és 20 m³.
2. BR2 típus, 0,2 kg-os, a védhető névleges térfogat 2–4 m³ (kapcsolószekrények, zárt berendezések).
3. BR4 típus- Különlegessége a speciális (vizes bázisú) hűtőközege. Robbanásveszélyes területeken is alkalmazható.

Rendszerben is

A generátorok címezhető indítórendszere, a BEFIS, mely az analóg címezhető tűzjelző rendszerek mintájára speciális digitális jelátviteli rendszer (protokoll) alkalmazásával nagy kiterjedésű oltórendszer létesítését teszi lehetővé a címezhető, szelektív oltás indítás megvalósításával.

Ahol nem alkalmazhatók

A BR1, BR2 és BR4 generátorokat nem szabad olyan helyen használni, ahol nagy mennyiségű izzásra vagy égésre hajlamos vegyi anyag vagy nagy mennyiségű öngyulladásra hajlamos por alakú, szálal vagy porózus anyag illetve fémek vagy ezek hibridjeinek porai találhatók.

A BR1 generátorokat csak olyan területek védelmére lehet használni, ahol gáz, por, gőz koncentrációja nem tud olyan mértéket elérni, hogy az robbanást idézzon elő. Nagyobb területek védelmére több – maximálisan 5 db – generátor összekapcsolható egymással.

A generátor működését az átvezetőcső felső részébe rögzített elsődleges indító váltja ki. A tengelyvonalba elhelyezett átvezetőcsőnek az alapanyag felső éle vonalában elhelyezett radiális nyílásai keresztül „kilövé” láng hatására, az alapanyagban meginduló termokémiai folyamat eredménye a lángelfojtó hatású aeroszol képződése.

Az aeroszol (oltóanyag)

A tűzoltó hatású aeroszol az alapanyagból képződik a generátor belsejében, 800 °C körüli hőmérsékleten. A generátor kifúvó nyílásaitól 30 cm távolságra az aeroszol hőmérséklete 250 °C alá csökken. Az aeroszol szilárd és gáz fázisú keverék: a szilárd fázis részecskeméretei kb. 0,001 mm (összmenyiség 50%) és 0,01 mm közöttiek (maximum 0,1 mm). A részecskék a következő keverékből állnak össze:

- Kálium-karbonát, kálium-dikromát, szén.
- A gázüzemű fázis összetevői: szén-dioxid, szén-monoxid, vízgőzök, nitrózus, nitrogén és ammóniák.

A generátorokat a névleges tűzoltási képesség qN jellemzi, mely a gyúlékony folyadékoknál $qN=0,05$ (kg/m^3), valamint a szilárd anyagok égésének lokalizálásához $qN=0,1$ (kg/m^3).

Generátor típusa	Generátor teljes tömege (kg)	Alapanyag tömege mg (kg)	Védhető térfogat V (m^3)	Készülék átmérő D, magasság h (mm)
BR 1	3,7	1	20	162-113
BR 2	1,2	0,2	4	90-70
BR 4	7	0,5	10	180-334

A generátorok élettartama 15 év, mely vizsgálattal 23 évig terjedhet.

Rejtő Gábor vezérigazgató
Elektrovill ZRt., Budapest
Tel.: (1) 216-2612
e-mail: info@elektrovill.hu



SziFire

Holmatro képviselő

Teljeskörű értékesítés

Felülvizsgálat és szerviz

SziFire Kft.
 1149 Budapest, Mogyoródi út 32.
 Tel.: +36 30 952 1886
 E-mail: info@szifire.hu
 Web: www.szifire.hu

HÉRA ATTILA GÁZZAL OLTÁS – KISJÁRMŰBEN, BUSZBAN, KAMIONBAN, MUNKAGÉPBEN

A nagyobb járművek motorterében az automata oltórendszer jelentheti a megoldást. Megvalósítható mindez úgy is, hogy gáz az oltóközeg? Erre válaszol igennel a görög fejlesztésű Fidias és Kydon automata oltórendszer, amely gépjárművek motorjaihoz lett tervezve, HFC-236ea gázzal. Mégpedig elég meggyőzően, ha a Caterpillar, a Mercedes, a Libbherr, a Volvo, a John Deere, a Mitsubishi, a svájci posta és a francia Orient Express is mellette tette le a garast.

Mobiak Fidias és Kydon – automata oltórendszer, gázzal

A HFC-236ea a HFC gázok csoportjába tartozik. A szintelen gáz normál állapotban folyékony halmazállapotban van a tartályban. Az ágens mennyisége a termék méreteitől függően negyed és egy kilogramm között változhat (az oltórendszer hossza ennek megfelelően 110–419 mm). Ezeknél a védhető motortér oltóvezeték hosszától függően 0,22-1,40 m³ lehet, tehát ez akár személygépkocsikba, versenyautókba, kisbuszokba is telepíthető.

A KYDON névre keresztelt automata oltórendszert kifejezetten nagyobb buszokhoz tervezték. Ennél kis motorokhoz 4 liter oltógáz szükséges, s a hatékonyságot mutatja, hogy ezzel a 4 liter oltóanyaggal akár 4 m³-es motortér védelme is lehetséges. Közepes motortérbe 7 liter, nagy motorterekbe 12 liter oltóanyag-tartály telepítendő a leírások szerint.

Görög kapcsolat

A görög Mobiak cég megoldásairól lévén szó, a Fidias a legkiemelkedőbb ókori szobrászmester, Feidiász (Pheidiasz) után kapta a nevét, aki az Akropolisz építésében is részt vett. Kydon pedig a görög mitológia hőse, aki a kréai Kydonia városát alapította. Maga a mitológia összefoglalja az antik görög mítoszokat, az isteneket és hősoket.

Ami a rendszert ideálissá teszi az autóbustűzek kezeléséhez:

- A, B, C tűzosztályú anyagok és elektromos készülékek tüzeinél alkalmazható, vagyis a leggyakoribb tűzokokra nyújt megoldást.
- Automatikusan aktiválódik, ha a hőmérséklet az előre beállított pontot (120 °C-ot) eléri, ugyanakkor nehezen hozzáférhető helyeken lehetőség van egy előre meghatározott hőmérséklet emelkedésre történő automatikus aktiválódás beállítására is.

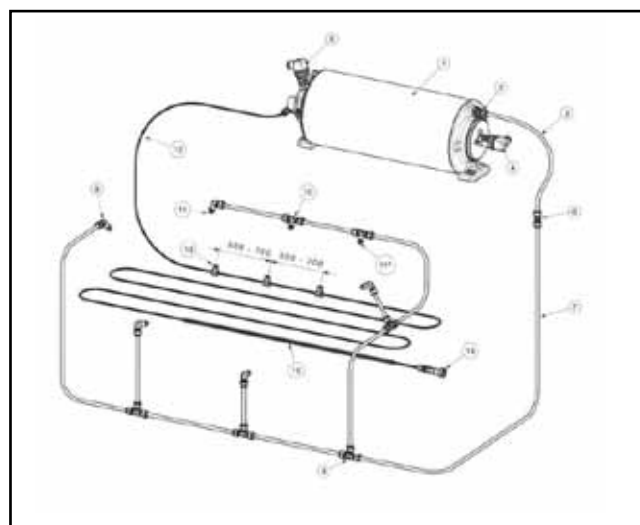
- A működési hőmérséklete -40 és +80 °C fok közé esik.
- Az élettartama a használat típusától függően 5–10 év; ez alatt teljesen gondozásmentes, nincs karbantartási költsége, ráadásul tápellátás nélkül, folyamatosan működőképes állapotban van. Bár erről megoszlanak a vélemények, mert, mint minden beépített oltóberendezés. legalább időszakos ellenőrzést igényel.

Működési elv

A rendszer felépítését az elvi vázlata jól mutatja, ebből eredően a rendszer beépítése egyszerű. A flexibilis szenzorcső elhelyezhető a motortérben, akár a motorháztető belső oldalán. A szenzorcső a hőmérséklet emelkedése esetén a legforróbb pont felett perforál, a nyomáscsökkenés pedig aktiválja a szelepet, ami azonnal elárasztja az egész motorteret az oltógázzal.

Az oltófolyadék és a nyomás alatt álló gáz – kettős biztonságot adva – ugyanis kamrában van.

A hőérzékelő által kiváltott aktiváláskor a nyomás alatt álló gáz a dugattyúval a külső kamrába kerül. A dugattyú kiüríti a folyadékot. A beépített nyomásszabályozó állandó és tartós nyomást biztosít. A központi kamra 200 bar nyomás alatti gázzal tölthető.



A RENDSZER FELÉPÍTÉSE

- 1 Speciális IHP henger / szelep egység (töltetlen)
- 2 Csőszerelvény
- 3 Gumitömlők
- 4 Nyomáskapcsoló (160 bar)
- 5 Nyomáskapcsoló (5 bar)
- 6 Egyenes csőcsatlakozás
- 7 Rozsdamentes acél (1 méter)
- 8 T – Csőszerelvény
- 9 Fűvóka illesztés - menetes könyök
- 10 Fűvóka szerelés - menetes T
- 11 Oltófűvóka
- 12 FireDETEC® hőérzékelő cső (fekete, 10m)
- 13 Csavaros csőcsatlakozás
- 14 Vonal adapter vége
- 15 Védőrugó-érzékelő cső



A SENZORCSÖVEZÉS A MOTORTÉR FELETT ÉS KÖRÜL

A rendszerek kiválasztása

A hőérzékelés kétféle módon, pneumatikus érzékelő csővel vagy elektronikus úton történhet.

Pneumatikus érzékelő cső választása esetén a rugalmas hőérzékelőcső könnyen felszerelhető közvetlenül a motor fölé

és körül, a tipikus meghibásodási helyekhez legközelebb. Ezt a csövet üzembe helyezéskor száraz nitrogénnel 16 bar nyomás alá helyezik, s a nyomáscsökkentés dinamikája teszi a csöveket hőre reagálóvá. Ha tűz keletkezik, a nyomás alatt lévő érzékelőcső a legmelegebb helyen (kb. 110 °) jelez és indít is. Ekkor a hirtelen nyomáscsökkenés bekapcsolja a speciális nyomáskülönbőszelepet, és azonnal elárasztja a teljes motorteret oltószerrel, ami pillanatok alatt elfolytja a tüzet, s ezzel a károkat és az állásidőt minimalizálja.

Az elektronikus érzékelésnél az elektronikus érzékelő kábel van a motortérbe telepítve, ami kapcsolódik a hengeren lévő mágnes szelephez. Itt az elektronikus érzékelő-rendszer észleli a hőmérsékletet, és küld jelet a mágnes szelepnak. A tűzfelfojtás folyamata inentől gyakorlatilag azonos, az előzőben leírtakkal.

A járművezető számára, igaz opcionálisan, de fontos elemként műszerfal figyelmeztető egység is rendelkezésre áll. Ez a műszerfalon kialakított fény és hangjelzéssel figyelmezteti a vezetőt tűz vagy probléma esetén.

Héra Attila ügyvezető

Tűzbiztonság 2000 Kft. Budapest

mostoha KÖRÜLMÉNYEK KÖZT IS



Cavice HDC-68 és HDC-105 hőkábel

68 és 105 °C jelzési hőmérsékletű vonali hőérzékelő kábelek mostoha környezetbe is. Kiválóan alkalmazhatók hűtőházak, alagutak, parkolóházak, rakodórámpák, szállítószalagok, kábeltálcák, tartályok, motorok, egyéb berendezések védelmére.

Érvényes hazai tanúsítvánnyal rendelkező hőkábel.
Tűzjelzéstechnika. Profesionálisan.



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

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

GEORGIOS PISSINOS

CÉLKERESZTBEN A JÁRMŰVEK TŰZVÉDELME – FONTOS SZEMPONTOK A KIVÁLASZTÁSI FOLYAMATBAN

Az aktív tűzvédelem területén is találkozhatunk olyan – a kellő biztonsági szintet ki nem elégítő – rendszerekkel, amelyeket hamis kvalitásokkal vértéznek fel. Az ilyen termékek ki-szűrésében megbízható segítségünkre lehetnek a tanúsítványok – írja szerzőnk.

Nő a tanúsítványok súlya a kiválasztási folyamatban

A kiválasztási folyamat során elengedhetetlen az adott rendszerek megbízhatóságának és teljesítményének alapos vizsgálata, azok összehasonlítása. A tanúsítványoknak speciálisan az adott területre kell szólniuk ahhoz, hogy biztosak lehessünk benne: a rendszer biztosítani tudja az elvárt védelmet az adott alkalmazási területen.

A DAFO Forrex (Dafo Vulcan) rendszer forgalmazásának kezdetekor a FirePro Hungary Kft. olyan, járművek motortereiben alkalmazható oltórendszert keresett, amely a fenti paramétereknek maradéktalanul eleget tesz. A DAFO rendszer a rá vonatkozó akkreditált, nemzetközi szervezetek által tanúsított, és kielégíti a szabványokban megfogalmazott elvárásokat. A kiválasztási folyamat során fontos szempont, hogy az oltórendszer megfeleljen az UNECE R 107 előírásnak és rendelkezzen „P” jelöléssel.

A DAFO 2016 óta van jelen a hazai piacon és mára számos fővárosi buszjáraton biztosítja az utasok és a környezet biztonságát. A DAFO Forrex egy vízbázisú oltóanyaggal működő nyomásmentes rendszer, amely oltóanyagtartályból, csővezetékéből és speciális fűvókákból épül fel.

A rendszer egyik legfontosabb előnye, hogy menet közben is hatékony oltásra képes. Rendkívül gyorsan lehűti a motorteret



HAJÓGÉPHÁZ-VÉDELEM

(606 °C-ról 29,9 °C-ra néhány másodperc alatt) és a visszagyuladást is megakadályozza. Utóbbiról a BKV Zrt. munkatársai két, különböző élő teszt keretein belül meg is győződtek (videó elérhető a www.dafo.hu oldalon). Az automatikus oltásindítás az emberi késlekedést mint hibafaktort kizárja. Az érzékelés lineáris hőkével történik, amely megbízható működést biztosít a teljes élettartam alatt. Kevésbé érzékeny a mechanikai sérülésekre, rázkódásra és a hőmérséklet ingadozásra. Különösen felhasználóbarátá teszi a rendszert, hogy rendkívül széles hőmérsékleti intervallumban működőképes (akár -50°C). Az alacsony karbantartási költségeivel és a rendszer időtálló kialakításával kiemelkedik versenytársai közül. Az 5 éves iparági átlaggal szemben a DAFO oltóanyaga a rendszer telepítését követő 10 évben nem szorul cserére.

Elektromos buszok – lítiumion-akkumulátor oltása

A robbanómotoros buszok mellett egyre inkább teret hódítanak az elektromos járművek. Megjelenésük tűzvédelmi szempontból különösen nagy kihívást jelent, hiszen a lítium-ionos akkumulátorok rendkívül nehezen olthatóak. A FirePro Hungary Kft. által forgalmazott FirePro oltórendszerek a piacon egyedülálló módon rendelkeznek KIWA tanúsítással LiB (Lithium-ion Battery) tüzek oltására.

A több mint 110 országban alkalmazott FirePro oltórendszer már 20 éve az aeroszolos oltótechnológiai fejlődés képviselője. A



FIREPRO TERMÉKCSALÁD



DAFO-RENDSZER FELÉPÍTÉSE



SEGÍTSÉG A VÁLASZTÁSBAN

rendszer legfőbb erőssége annak egyszerűsége és megbízhatósága. Kezdetekben A, B, C, F osztályú tüzek, valamint elektromos tüzek oltására (75 KV-ig) rendelkeztet tanúsítással, de mára a védelmi módok kiterjednek speciális, nagy kihívást jelentő területekre is. 2018-ban a FirePro két, kiemelkedő fontosságú tanúsítvány megszerzésével tovább növelte piaci előnyét. A rendszer belistázásra került az EPA/SNAP által állandó tartózkodású terekben való alkalmazásra, valamint az ATEX tanúsítványát is

megszerezte robbanásveszélyes területek védelmére (0, 1, 2, 20, 21, 22 zónák). Ezekkel nagy mértékben nőtt a rendszer alkalmazási területeinek száma.

A vízi járművek védelmére is gyakran alkalmazott rendszer FirePro, amely a legrangosabb tengerészeti tanúsítványokkal rendelkezik. Gépházak, szivattyúházak, kapcsolóterek védelmére népszerű megoldás, továbbá „úszóbuszok” gépészeti tereiben is rendszeresített termék. Utóbbi esetben komoly elvárásokat támasztanak az összes beépített eszközzel szemben, hiszen az alkalmazott rendszereknek mind a vízi, mind a szárazföldi járművekre vonatkozó előírásoknak meg kell felelniük.

A kötött pályás járművekben FirePro oltórendszerei vonatok és metrók esetében elsősorban a szerelvényeken található elektromos kapcsolószekrények védelmét szolgálják.

Hazánkban néhány éve kezdett terjedni, de a skandináv országokban már természetesnek számít a különböző munkagépek motortereinek aktív tűzvédelme, újabb alkalmazási területeket nyit meg a FirePro előtt.

Az alkalmazandó oltórendszerek kiválasztásánál kulcsfontosságú, hogy laboratóriumi és valós környezetben egyaránt bizonyítsák védelmi potenciáljukat.

Georgios Pissinos igazgató
Firepro Hungary Kft.


Járművek oltórendszere



FirePro Hungary Kft.

www.dafo.hu • www.firepro.hu • +36 30 954 4552 • +36 30 324 7790 • info@firepro.hu

DSPA FIRE SUPPRESSION SYSTEM

A DSPA automata oltógenerátor rendszert az amerikai űrkutatás (NASA) fejlesztette ki elsősorban saját űrhajóik és űrhajósaik védelmére. A speciális felhasználási környezet ezért egy forradalmain új rendszert eredményezett.

High-Tech tűzoltó generátorcsalád

A DSPA aeroszol aktív összetevői szilárd mikroszemcsék, melyek teljesen kitöltik a teret és kémiai – ún. antikatalitikus – úton szüntetik meg az égést. Emellett min. 700 fokkal csökkentik a hőmérsékletet, miközben nem módosítják a levegő oxigén szintjét. A DSPA aeroszolos oltórendszer környezetbarát, nem toxikus, így nem ártalmas az emberre, állatra, környezetre. Az oltóanyag kiemelten hatásos: "A", "B", "C", "F" és "E" (40 kV-ig) osztályú tüzekre.

Minden olyan területen alkalmazható, ahol az emberi élet megóvása az elsődleges szempont. Egyedi modularitása miatt végzetlen a felhasználási területe. Járműveken: pl. elektromos járművek, személygépjárművek, buszok, haszongépjárművek, vonatok, trolis, villamosok, metró, hűv, mezőgazdasági gépek.

Az elektromos autók tüzeit – másodlagos károk nélkül – hatékonyan, biztonságosan lehet a DSPA rendszerrel oltani, de a



SZÁMTALAN FELHASZNÁLÁSI LEHETŐSÉG

belsőégésű motorok által hajtott járművek oltására is a leghatékonyabb módszer.

A rendszer beszerelése rendkívül egyszerű és bármilyen típusú járműbe könnyen megoldható. A bekerülési ára a védendő jármű árának töredékébe kerül.

Mivel a generátorokban az oltóanyag nincs nyomás alatt, ezért a teljes élettartam alatt nincs szükség felülvizsgálatra. A garantált működési idő min. 15 év, -50 fok és +150 fok közötti tartományban alkalmazva.

Minden, az alkalmazáshoz szükséges, engedéllyel rendelkezik.

Dr. Szőlősi Sándor

Tel.: 20 967 0312

Email: moderntuzoltas@gmail.com

(x)



Csúcsminőségű bevetési védőruhák a világ egyik legjobb gyártójától!

- Csúcsminőségű alapanyagok, szabadalmi oltalommal védett világszínvonalú (és folyamatos) fejlesztések,
- Bevetési védőruhák integrált "mászóóvvel" (Berlinben és Hannoverben már ilyen használják),
- Erdőtűzes ruhák (már több éve a kínálatunkban),
- Létesítményi, önkéntes és hivatásos tűzoltóságok a hazai referenciák között,
- OKF által rendszeresített bevetési ruhák, kámszák
- Antisztatikus derékszíj



Pneumatikus emelőpárnák és HAZ-MAT felszerelések

- Emelőpárnák
- Dekontamináló rendszerek
- Mobil gátak, mentőplatformok
- Léktömítők
- Mobil víztartályok



Baráth Tibor ny. tű. hdgy. ügyvezető
mobil: 70/77-44-105
e-mail: info@pirotext.hu
www.pirotext.hu

Pirotext – a Texport és Savatech termékek kizárólagos hazai forgalmazója



LRS 04 Ex

Légcsatorna füstérzékelő robbanásveszélyes környezetbe



- ✓ ATEX 1-es és 2-es zóna
- ✓ Kör és négyzet keresztmetszetű légcsatornára
- ✓ Cserélhető füstérzékelő
- ✓ Potenciál független kontaktus
- ✓ Kívülről látható visszajelzés

Az alkalmazási körülményeknek megfelelően szabadon programozható.

Securiton Kft. H-1143 Bp. Stefánia út 55.
tel.: +36-1-2518866, fax: +36-1-4220690
info@securiton.hu, www.securiton.hu

DR. BÉRCZI LÁSZLÓ, DARUK ANITA NYÁRI MEZŐGAZDASÁGI TŰZESEK – MEZŐGAZDASÁGI GÉPEK ÉS TERMÉNYSZÁRÍTÓK TŰZEI

A mezőgazdaságban bekövetkezett szabadtéri tüzesetek tapasztalatairól szóló elemzés október 31-ig kibővítve, a nyári és őszi időszak összevetésével készült. A statisztikai adatok vizsgálatánál szerzőink figyelembe vették az esetszámokat rövid és hosszútávon, közvetlenül, ill. közvetve befolyásoló külső tényezőket. Ezek: az időjárás hatásai, a társadalmi magatartás változásai, a gépek, berendezések karbantartottsága. Mindezek mellett a felelős társadalmi magatartás kialakítását célzó kampányoknak és fórumoknak jelentős szerepe van a szabadtéri tüzek megelőzésében.

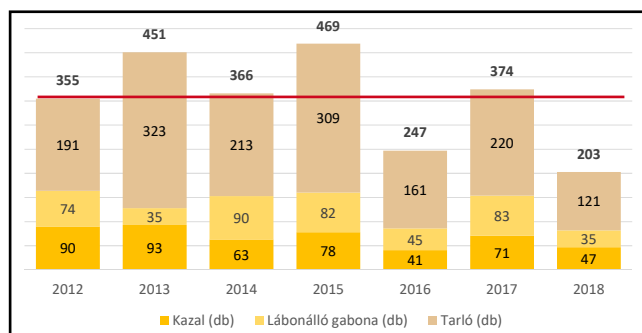
Mezőgazdasági területen bekövetkezett tüzesetek

A mezőgazdasági tüzek tekintetében megkülönböztetünk tarló-, lábón álló gabona- és bálátüzeseket. Ezek közül minden évben tarlón következik be a legtöbb tüzeset, és a leégett területek nagysága is nagyobb, mint a lábón álló gabonában bekövetkezett tüzesetek során megsemmisült területek nagysága. Általában 70%-ban tarló ég, 15-15%-ban pedig kazal (bála) és lábón álló gabona.

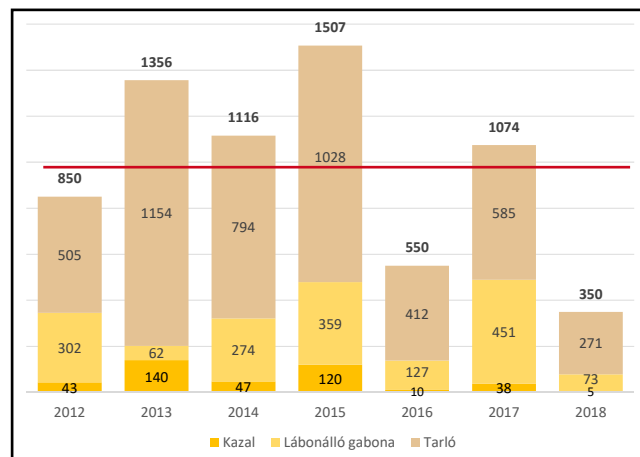
A már learatott száraz növényzeten sík területen könnyebben terjed a tűz, mint a nedves, még élő növényzeten. A tarló felügyelet melletti égetése az OTSZ szerint történhet egybefüggően akár 10 hektáron is. A terület nagysága és az oltóanyag hiánya miatt a tűz továbbterjedésének megfékezése nehézkes, erős szél esetén az irányított égetés feletti kontroll könnyen elveszíthető.

A mezőgazdasági területen keletkező tüzeknél a nyári adatokat vizsgálva mind az esetszám, mind a területek nagysága jóval átlag alatti, és a vizsgált időszak legkisebb értékei voltak.

A munkálatok azonban nem érnek véget augusztus 31-én, a kalászosok betakarítása után a napraforgó és kukorica aratásával

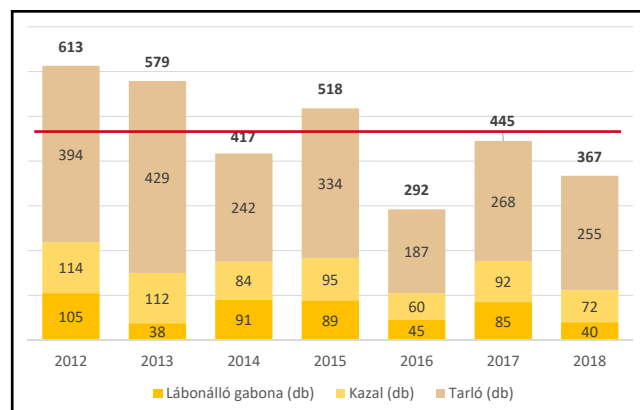


MEZŐGAZDASÁGI TŰZESEK SZÁMA NYÁRON

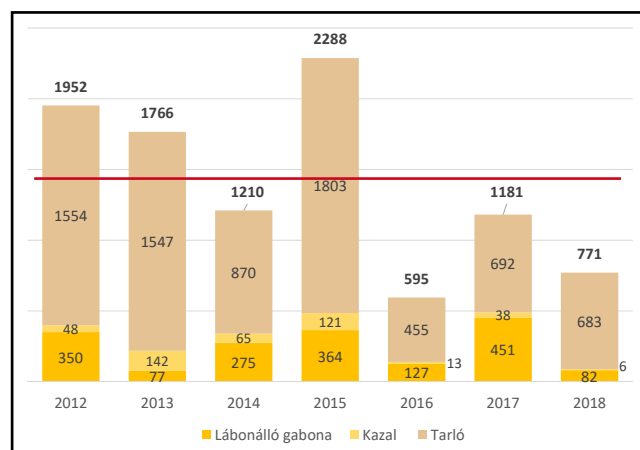


MEZŐGAZDASÁGI TŰZEK TERÜLETE NYÁRON (HEKTÁR)

folytatódnak szeptemberben. Ezt a statisztikai adataink is mutatják, a mezőgazdasági területen bekövetkező tüzesetek száma szeptember-október hónapokban még átlagosan 23%-kal emelkedik. Ez az emelkedés az ideén is bekövetkezett, de még így is átlagnál közel 100 esettel kevesebb történt, a leégett területek nagysága pedig 45%-kal maradt átlag alatt.



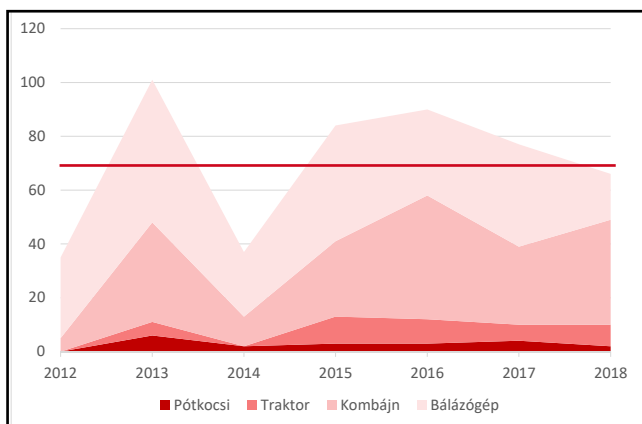
MEZŐGAZDASÁGI TŰZEK SZÁMA NYÁRON ÉS ŐSZEL



MEZŐGAZDASÁGI TŰZEK TERÜLETE NYÁRON ÉS ŐSZEL

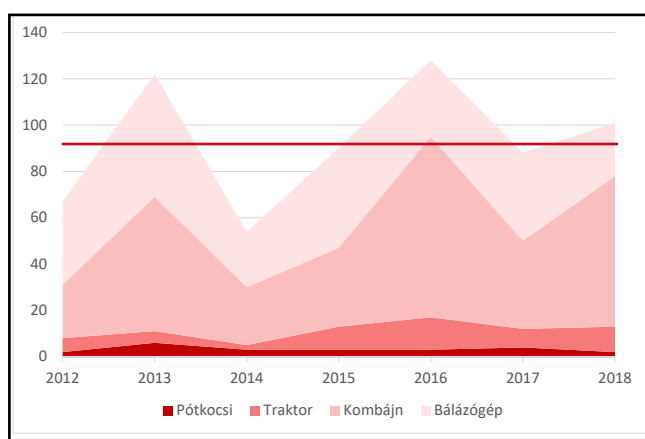
Mezőgazdasági gépek tüzei

A lábon álló gabona- és bálázógépek egyik fő kiváltó oka a mezőgazdasági munkagépek kigyulladására lehet. Évről évre a kombájnok és bálázógépek tüzei vannak túlsúlyban a traktorok és pótkocsik kigyulladásával szemben.



NYÁRI MEZŐGAZDASÁGI GÉP-TÜZEK

2018. október 31-ig összesen 101 db mezőgazdasági munkagép gyulladt ki, ezek közül kevesebb bálázó gép, viszont több kombájn tüzeset volt, mint az előző évben és az összes esetszám is átlag feletti. A korábbi éveket együttesen vizsgálva megállapítható, hogy az esetszámok alakulásával összhangban a géptüzeknek is átlagosan a negyede (25,71 %-a) történik ősszel (szept. – okt.). A munkagépek esetszámainak alakulásánál megfigyelhető, hogy a kombájnok tüzei minden évben emelkedtek a nyári esetekhez képest. A legkisebb mértékben 2015-ben 18%-kal, a legnagyobb mértékben 2012-ben 78 %-kal.



NYÁRI ÉS ŐSZI MEZŐGAZDASÁGI GÉP-TÜZEK

Kombájnok

Átlagot vizsgálva a kombájntüzek 41,85%-a következett be szeptember-októberben, idén ez az emelkedés átlagos értéket

mutatott (40%). Ezeknek ok-okozati összefüggéseire korábbi tűzvizsgálatok tapasztalataiból következtethetünk, az esetek 75-80%-a a napraforgó – szeptember elején kezdődő – aratása közben következett be és jellemzően a munkagép motorterében keletkezett a tűz. Ennek oka, hogy a napraforgó aratása közben rendkívül nagy mennyiségű por rakódik le a munkagépen, amely a motortébe kerülve a felhevül kenőanyagokkal, kenőolajokkal érintkezve okoz tüzet. A tűz korai észlelését nehezíti, hogy a kombájn motortere a gépjárművezető mögött van, az oltást pedig a motortér magas kialakítása nehezíti. A vizsgálatok során egyértelmű típushibára nem lehet következtetni, az előregedett géppark folyamatos cseréje következtében látható a tüzesetek számának csekély mértékű csökkenése, azonban az aratás előtti gépszemle mellett célszerű lehet egy-két szezonközi karbantartás és tisztítás beiktatása is a munkagép igénybevételétől függően.

Bálázógépek

A bálázógépek tüzeinek vizsgálata során sem lehet típushibára következtetni, a tűz kialakulásához leginkább a gép szerkezeti kialakítása, felépítése, valamint a nagy mennyiségű szárazanyag jelenléte vezet. A bálázógépekben több száz olyan csapágy és egyéb súrlódó alkatrész található, amelyeknek a gép élettartama során külső kenésére, karbantartására nincs lehetőség. A kenőanyag elhasználódása után a súrlódó alkatrész megszorul, izzásig hevül, amely könnyen meggyújthatja az egyéb alkatrészeket, gumi hevedert és ezzel a száraz szalmát. A tűz észlelését szintén nehezíti, hogy a munkagép a gépjárművezető háta mögött van és az amúgy is porfelhővel járó munkavégzés közben nehezebben észleli a füstöt, valamint a nagy hő terhelés miatt a gép már nehezen megközelíthető, a vontató járműről lecsatolni szinte lehetetlen. A nagy mennyiségű száraz szalma miatt a gyors tűzterjedés miatt kézi porral oltó készülékkel már nem lehet megfékezni a tüzet.

Traktorok, pótkocsik

Traktorok esetében már felfedezhető, hogy jellemzően a 20 évnél idősebb szovjet/országi gyártmányú járművek műszerfalában keletkezett a tűz, vélhetően az elektromos vezetékek többszöri javítása, előregedése következtében. A pótkocsikon keletkezett tüzeket a legtöbb esetben az okozta, hogy a vontató jármű magasan kivezetett kipufogó csövéből származó izzó lerakódás meggyújtotta a száraz rakományt. Az izzó koromdarabok a menetszélben a rakományra kerülve a nagy légmozgás következtében lángra lobbant.

A mezőgazdasági gépek tüzeit 2018-ra vonatkozóan napi bontásban vizsgálva látható, hogy a legtöbb esemény július és szeptember első felében következett be.

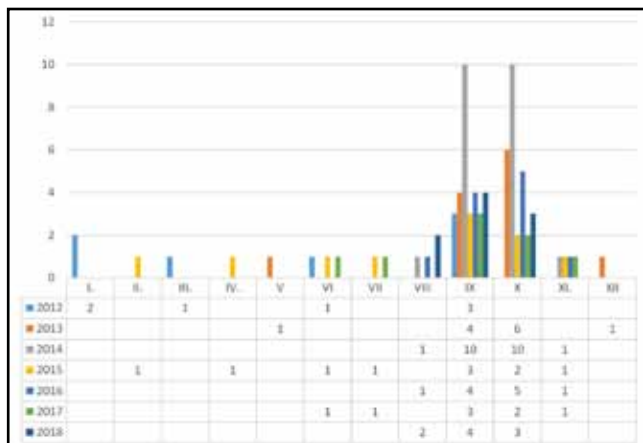
Az Agrárminisztérium adatai alapján az őszi árpa és búza aratását június 10–15. között kezdték meg idén. A szezon elején megtartott gépszemléknek és karbantartásoknak köszönhetően június hónapban még kevesebb munkagép gyulladt ki. 2-3 hét használat után azonban július elején jól láthatóan emelkednek

az esetszámok, majd július végén ismét lecsökkennek. Ez annak is köszönhető, hogy a kalászosok betakarítása július végére 98 %-ban befejeződött. Majd, ahogyan a diagram is mutatja megkezdődött a napraforgó aratása szeptember elején, a kukorica aratása pedig szeptember 20–25. körül így abban a hónapban szinte naponta gyulladt ki mezőgazdasági munkagép.

Terményszárítók tüzei

A mezőgazdasági munkálatokkal összefüggésben a terményszárító berendezések tüzeinek előfordulása szeptember-október hónapban a legmagasabb. 2018-ban már augusztus utolsó napjaiban történt két esemény. A terményszárítók tüzei az előző évekhez képest összességében 20%-kal átlag alatt maradtak.

Terményszárító berendezés tüzét az okozhatja, hogy a csapadékosabb nyári időszakban a gabona nedvességtartalma az átlagnál magasabb, emiatt magasabb hőmérsékleten kell a terményt szárítani. A termény a hirtelen hőhatásra vízleadással reagál, a nedvesség miatt összetapad és elakad a berendezésben. A megnövekedett teljesítményigény és az átlagnál több üzemóra a berendezés műszaki állapotától, karbantartottságától függően könnyen tüzesethez vezet. A termény természetes velejárója a növényi hulladék és por, amely hamarabb megszárad, mint a termény, felhalmozódik a berendezésben, a zárt kialakítás miatt ennek tisztítása nehézkes, általában alpintechnikával kivitelezhető. A berendezések belsejében nincs a tűz korai észlelésére alkalmas berendezés, a zárt kialakítás miatt az oltás nehézkes, a torony leürítésére a legtöbb esetben műszaki megoldás nincs, a tűzfészek megközelítése csak bontással lehetséges.



TERMÉNSZÁRÍTÓ TÜZEK HAVI BONTÁSBAN

Terményszárító berendezés tüzét az okozhatja, hogy a csapadékosabb nyári időszakban a gabona nedvességtartalma az átlagnál magasabb, emiatt magasabb hőmérsékleten kell a terményt szárítani. A termény a hirtelen hőhatásra vízleadással reagál, a nedvesség miatt összetapad és elakad a berendezésben. A megnövekedett teljesítményigény és az átlagnál több üzemóra a berendezés műszaki állapotától, karbantartottságától függően könnyen

tüzesethez vezet. A termény természetes velejárója a növényi hulladék és por, amely hamarabb megszárad, mint a termény, felhalmozódik a berendezésben, a zárt kialakítás miatt ennek tisztítása nehézkes, általában alpintechnikával kivitelezhető. A berendezések belsejében nincs a tűz korai észlelésére alkalmas berendezés, a zárt kialakítás miatt az oltás nehézkes, a torony leürítésére a legtöbb esetben műszaki megoldás nincs, a tűzfészek megközelítése csak bontással lehetséges.

2012 és 2018 között azonos időszakot vizsgálva megállapítható, hogy idén 200 esettel (4,5%-kal) az átlag alatt maradt az szabadtéri tüzek száma (3575 db), annak ellenére, hogy az ERCC májusban megtartott brüsszeli konferenciáján ismertetett időjárási prognózis megvalósult, az átlaghoz képest 2° C-kal volt melegebb idén nyáron és ősszel is.

Összegezve

A szabadtéri tüzek számának kialakulását jelentősen befolyásoló kedvezőtlen, tartós meleg, száraz időjárás ellenére idén összességében átlag alatt alakultak az esetszámok. A vizsgált időszakban nem történt nagy kiterjedésű tüzeset, emiatt összességében a szabadtéri tüzesetek során leégett területek nagysága 78%-kal alacsonyabb volt az elmúlt 7 év átlagánál, mezőgazdasági tüzek tekintetében ez az érték 45%.

Az átlagnál közel 100 esettel (21%-kal) kevesebb tüzeset történt mezőgazdasági területen, a mezőgazdasági munkagépek tüzei azonban 8,5%-kal átlag felett alakultak. Statisztikai elemzéseinkből látható, hogy a nyári és az őszi aratási szezon közepén (július és szeptember első három hetében) jelentősen megemelkednek a tüzesetek. A mezőgazdasági gépek tüzeinek kialakulását nagyban befolyásolja a gépek életkora, valamint a karbantartás és tisztítás gyakorisága.

A jövőben a kedvező tendencia megtartása érdekében a hatósági eszközökön túl – szabadterületek tűzvédelmi ellenőrzései, mezőgazdasági munkagépek műszaki ellenőrzései – a társadalmi nevelési, prevenciós tevékenységet tervezzük fokozni. A bekövetkezett esetek tapasztalatai alapján az agrárszervezeteken keresztül tájékoztatjuk a gazdálkodókat a dolgozók tűzvédelmi oktatásának és a munkagépek szezonközi karbantartási munkálatainak fontosságáról. A készenléti állomány beavatkozásra történő felkészítését az újabb tapasztalatok alapján folyamatosan végezzük, illetve az eszközállomány hatékony elosztására a jövőben is kiemelt figyelmet fordítunk.

Dr. Bérczi László t. ddtbk.

országos tűzoltósági főfelügyelő

Daruk Anita t. szds. k. főelőadó

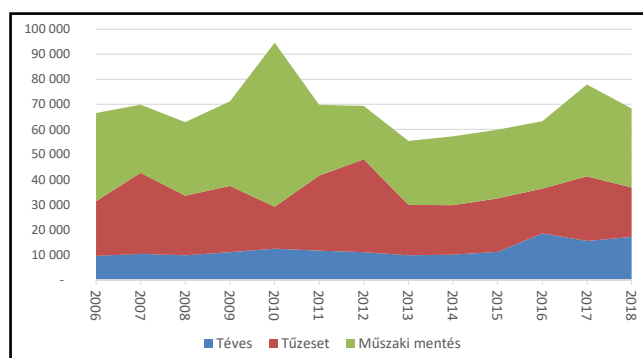
BM OKF Országos Tűzoltósági Főfelügyelőség

KOVÁCS ZOLTÁN, DR. HESZ JÓZSEF MENTŐ TŰZVÉDELEM 2018 – VISSZA AZ ÁTLAGHOZ

A tavalyi kimagasló számokhoz képest jelentős csökkenés történt a beavatkozásokban, az előző évek átlagához tértek vissza a számok. Ezek pozitív alakulása mögött – a kedvező külső körülmények mellett – rengeteg szakmai munka áll. Ebben a mentő tűzvédelmi hierarchia minden szintjén részt vevő szervezetek szerepe húzódik meg, ugyanakkor továbbra is fontos a megelőzés, ellenőrzés, tájékoztatás, a mentő és megelőző tűzvédelem szoros, egymásra épülő tevékenysége.

A vonulások alakulása – 25% téves jelzés

Az események száma a 2017-es 77 965-hoz képest 12% csökkenést mutat, összesen 68 337 eseményt kellett kezelni. Ez a 2006–2017 közötti időszak (12 év) szinte pontos átlaga (68 190 esemény/év). Az események számán belül a tüzesetek száma a 2017. évi számok 77%-ára (25 773-ról 19 758-ra), a műszaki mentések a 86%-ára (36 693-ról 31 471-re) csökkent, ugyanakkor a téves jelzések száma a 110%-ra (15 499-ről 17 108-ra) növekedett. Az okok elsősorban továbbra is az időjárási körülményekben keresendők. Az Országos Meteorológiai Szolgálat által kiadott gyorsjelentés alapján az országos átlaghőmérséklet 2018-ban volt a legmagasabb 1901 óta, de a hőmérséklet-eloszlás és a csapadék kedvezően alakult a szabadtéri tüzek szempontjából. A csapadék februárban, márciusban (amikor éppen alacsony hőmérsékleteket mérhettünk) és júniusban haladta meg az átlagot, így a tavaszi vegetációtüzek feltételei nagyrészt nem alakultak ki. A meleg és aszályos ősz pedig nem hozott nagyobb számú szabadtéri tüzet. Viszont jelentősen (10%-kal, 15 499-ről 17 108-ra) nőtt a téves jelzések aránya. Ezt súlyosbítja, hogy az összes évi eseményszámhoz viszonyítva a 2017-ben tapasztalt 19,9%-os arány 25%-ra nőtt! Mivel e tekintetben a korábbi évekhez képest a körülményekben negatív változás nem volt, mélyebb elemzésre van szükség az okok feltárása érdekében. Részben magyarázható a tűzátjelző rendszerek Tűzátjelzést Fogadó Központba történő



ÉVES VONULÁSI ADATOK 2006–2018

átkötések számának növekedésével. A szándékosan megtévesztő jelzések száma továbbra is alacsony! A 2017. évi 547-es adat 2018-ban 465-re csökkent. Az ilyen típusú jelzések kiszűrése a hívásfogadás rendszerével és a szankciókkal történő fenyegetéssel hatékonyan megtörténik.

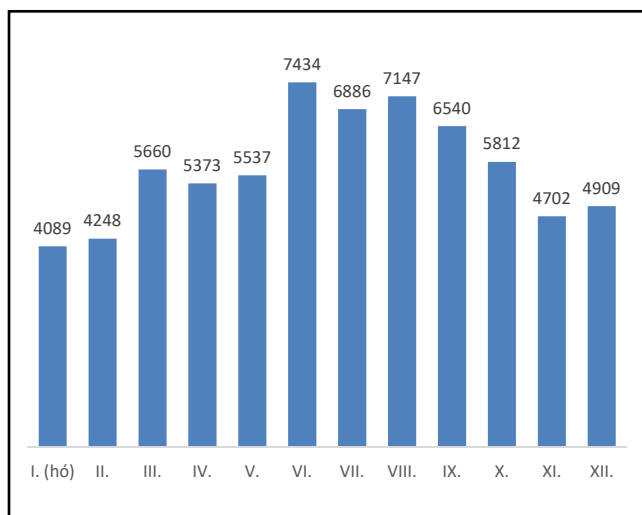
Tűzoltóságok

105 hivatásos tűzoltóság (HTP), 46 katasztrófavédelmi őr (KŐ), 60 önkormányzati tűzoltóság (ÖTP), 616, HTP-vel együttműködési megállapodást kötött önkéntes tűzoltó egyesület (ÖTE), köztük 50 beavatkozó ÖTE és 66 létesítményi tűzoltóság (LTP) van. 2017-hez képest 4 új KŐ, 14 új ÖTE és 4 új beavatkozó ÖTE látott el mentő tűzvédelmi feladatokat.

2018-ban 44 583 beavatkozást igénylő (2017-ben 54 688), 5080 kiérkezés előtt felszámolt (2017-ben 5999) és 1101 utólagos esemény (2017-ben 1232) volt. 17 108 alkalommal téves jelzés (2017-ben 15 499) és 465 alkalommal (2017-ben 547) szándékosan megtévesztő jelzés érkezett.

2018-as vonulási adatok megoszlása				
	tüzeset	műszaki mentés	összesen	%
Beavatkozást igénylő esemény	15 330	29253	44 583	65,24
Kiérkezés előtt felszámolt	2934	2146	5080	7,43
Szándékosan megtévesztő jelzés	403	62	465	0,68
Téves jelzés	12 776	4332	17 108	25,03
Utólagos jelzés	1091	10	1 101	1,61
Összesen	32 534	35 803	68 337	100

Havi bontásban vizsgálva az eseményeket elmondható, hogy szeptember, november és december kivételével minden hónap elmaradt az előző év hasonló időszakában tapasztalt számoktól. A fenti három hónapon kívül áprilisban és májusban is magasabb volt a százalékos arány. Továbbra is a nyári időszakban keletkezett a legtöbb esemény, a legmagasabb számot (7434) a június produkálta, megelőzve az általában legmagasabb júliusi és augusztusi számokat. Ettől nem sokkal elmaradva következett az augusztus (7147) és július (6886). Ez évben a szeptember (6540) és az október (5812), majd 2017-hez képest 30%-kal visszaesett március (5660) következett. A legnyugodtabb hónap 2017-ben a november volt (4107), 2018-ban viszont a január (4089) hozta a leg-



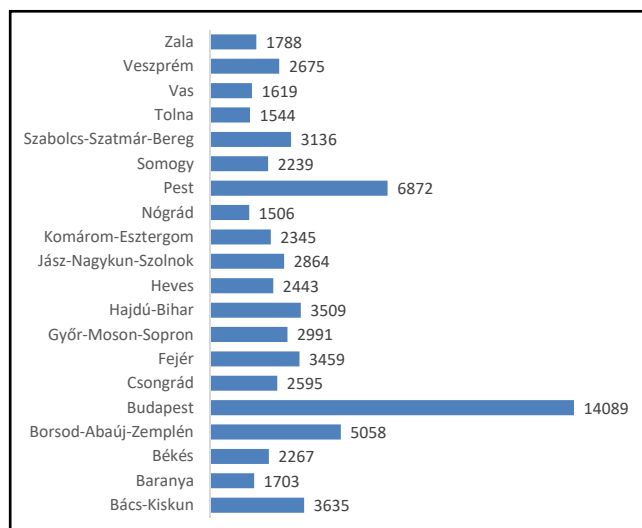
2018-AS KÁRESEMÉNYEK HAVI BONTÁSBAN

kevesebb káreseményt. A két szélsőérték között 2017-ben 4540 esemény volt a különbség (5,7%), míg 2018-ban jóval kiegyensúlyozottabb volt az év, a különbség 3345 esemény volt (4,89%).

Területi lista

A káresemények megyei (a fővárost is ideértve) szintű alakulásának vizsgálata alapján elmondható, hogy a sorrendben a lista elején most sem történt változás. Sok évre visszamenőlegesen az éves események egyötödét a fővárosban kezelték (20,6%), a második és harmadik helyen Pest (10,0%) és Borsod-Abaúj-Zemplén (7,4%) megye végzett. A lista végén Vas (2,4%), Tolna (2,3%) és Nógrád megyét találhatjuk (2,2%).

Ugyanakkor minden megyében csökkent az események száma, de különböző mértékben. Számszerűen a legnagyobb csökkenés Borsod-Abaúj-Zemplén (1524), Bács-Kiskun (1440) és Somogy megyében (1006), míg a legkisebb csökkenés Tolna (6), Veszprém (132) és Jász-Nagykun-Szolnok megyében (141) következett be. Arányait tekintve a legnagyobb csökkenés Somogy



2018-AS KÁRESEMÉNYEK MEGYEI BONTÁSBAN

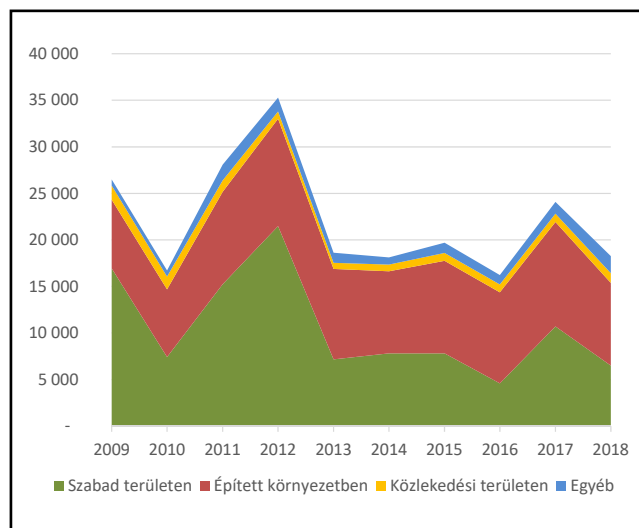
és Vas megyében (31-31%), valamint Bács-Kiskun megyében (28%) következett be. A legkisebb csökkenés arányait tekintve Tolna megyében (0,5%), a Fővárosban (4%), valamint Jász-Nagykun-Szolnok, Szabolcs-Szatmár-Bereg és Veszprém megyében (5-5%) következett be.

Tűzesetek

2018-ban az előző év 76%-ára csökkentek a számok (25 301-ről 19 355-re). A legjelentősebb változás a beavatkozást igénylő eseményekben tapasztalható. A kiérkezés előtt felszámolt esetek, a szándékosan megtévesztő jelzések és az utólagos tűzesetek számának csökkenése kisebb mértékű (a 2017. évi számok 90%-a). A téves jelzések aránya – a legjelentősebb részben az automatikus tűzjelzéseknek köszönhetően – 14%-kal nőtt. A tűzesetek száma ebben az évben sem haladta meg a műszaki mentések számát, a csökkenés mindkét területen hasonló arányú volt.

A tűzesetek megoszlása		
	2017	2018
Beavatkozást igénylő esemény	20 820	15 330
Kiérkezés előtt felszámolt	3258	2934
Szándékosan megtévesztő jelzés	472	403
Téves jelzés	11 169	12 776
Utólagos jelzés	1223	1091
Összesen	36 942	32 534

A szabadtéri tüzek száma jelentős csökkenést mutat az előző évi eseményszámokhoz viszonyítva, 2018. év az utóbbi 10 év második legalacsonyabb esetszámát hozta. A 2017. évihez viszonyítva 4210-el csökkent az események száma szabad területen, az összes tűzesethez képest az aránya a 2017. évi 44,5%-ról 35,6%-ra esett vissza. Az épített környezetben is csökkenést mutat a tüzek száma, bár a tűzesete-



TŰZESOTEK KELETKEZÉSI HELY SZERINT

ken belüli aránya jelentősen nem változott, 46,6%-ról 48,7%-ra nőtt. A közlekedés területén bár nominálisan nőtt a tüzek száma, azonban az arány továbbra is alacsony (5,6%). A tüzek számát alapvetően a szabadtéri tüzek befolyásolják, az épülettüzek és a közlekedés területén bekövetkezett tüzek számai kiegyensúlyozottabbak.

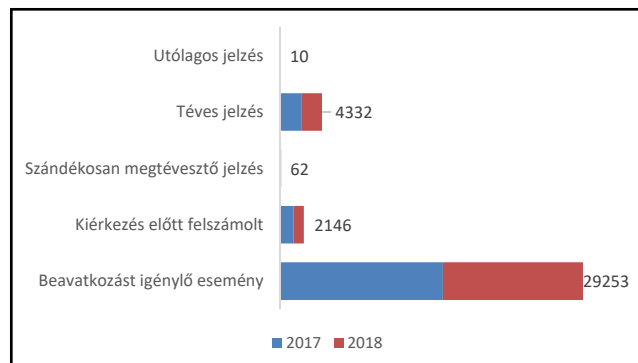
2018-ban 106 személy szenvedett halálos, 831 személy könnyű vagy súlyos sérülést, mérgezést. A halálos sérülések száma az utóbbi 8 év második legalacsonyabb, köszönhetően elsősorban a kedvező időjárási körülményeknek (vö. fűtési időszak), de nem feledkezhetünk meg arról a jelentős szakmai munkáról sem, amely az ilyen jellegű események csökkentésére irányult. Olyan célcsoportokhoz (hajléktalanok, szociális otthonokban élők) is megpróbálták eljuttatni a megelőzési információkat, amelyekhez korábban nehezebben jutottak el. Megkezdődött a szén-monoxid-érzékelőkhöz hasonlóan a füstérzékelők elterjesztése a lakóingatlanokban is, amelynek hatása ma még nem szignifikáns, de hosszú távon jelentős eredményt hozhat. A halálozások nagy része a fűtési időszakban következik be, főleg a használat során, emberi mulasztás okozza a sérüléseket, halálozást. Nem elhanyagolható a szociális helyzetből adódó keletkezési ok, akár a kényserhelyzetből rosszul kivitelezett fűtőberendezés használata, de többször szerepet játszik az öngyilkosság is. Továbbra is jelentős összefogásra van szükség a társszervekkel, valamint szociális ellátórendszer intézményeivel, a tudományos intézetekkel és szakmai érdekképviseletekkel az okok feltárása és a következmények megszüntetése érdekében.

Tüzesetknél sérültek, elhunytak 2011–2017		
	sérültek	halottak
2011	974	136
2012	911	140
2013	772	112
2014	729	94
2015	835	108
2016	811	115
2017	897	122
2018	831	106

A műszaki mentések

A 35 803 műszaki mentés közül 29 253 (2017-ben 33 868) beavatkozást igénylő és 2146 (2017-ben 2741) kiterjedés előtt felszámolt esemény volt. 4332 (2017-ben 4330) alkalommal téves jelzés, 62 (2017-ben 57) alkalommal szándékosan megtévesztő jelzés és 10 (2017-ben 9) alkalommal utólagos jelzés érkezett. A tényleges műszaki események száma 14%-kal csökkent.

A műszaki mentések típusai közül a vegyi események száma továbbra is emelkedést mutat (14%), az elmúlt 10 év legkiemelkedőbb száma lett (2.016). A technikai jellegű események (főként



MŰSZAKI MENTÉSEK MEGOSZLÁSA

közlekedési balesetek) száma 14%-kal csökkent, bár az elmúlt 10 év átlagához (12 245) képest 27%-kal magasabb. Az egyéb események (főként viharok és árvízhez, belvízhez köthető beavatkozások) száma 17,5 %-kal csökkent 2017-hez képest, bár az elmúlt 8 év átlagához képest 8,5%-kal magasabb. Itt nem vettük figyelembe a vörösiszap-katasztrófa és a borsodi árvíz miatt torzító statisztikát mutató 2010. évet.

Az ÖTP-k, LTP-k, ÖTE-k beavatkozásai

A 60 ÖTP 542 településen lát el mentő tűzvédelmi feladatot, ahol 1,1 millió lakos él. 2018-ban az ÖTP-k 7190 (2017-ben 8746) vonulást hajtottak végre, amelyből 5349 (2017-ben 6571) esemény (2017-hez hasonlóan 74%) felszámolását önállóan végezték.

Az ÖTP-k vonulási száma			
	vonulások száma	önálló	nem önálló
2017	8746	6 571	2 175
2018	7190	5349	1841

A 66 létesítményi tűzoltóság a 2017-ben teljesített 820 eset után 2018-ban 720 alkalommal vonult, ebből 554-szer (77%) önállóan teljesítették a feladatukat.

A létesítményi tűzoltóságok vonulásai 2018-ban			
	vonulások száma	önálló	nem önálló
2017	820	680	140
2018	725	554	171

2018-ban az előző évinél lényegesen alacsonyabb számú, 5582 (2017-ben 7711) esemény felszámolásában vettek részt az ÖTE-k, ami a káresemények 8%-a. A közreműködő ÖTE-k 3747, a beavatkozó ÖTE-k 1835 eseménynél avatkoztak be.

Az ÖTE-k beavatkozásai			
	Közreműködő ÖTE	Beavatkozó ÖTE	összes
2017	5136	2575	7711
2018	3747	1835	5582

Az ÖTE-k tájékoztatása az SMS értesítési rendszernek köszönhetően gyors és hatékony. Az elmúlt évben az ÖTE-k 32 025 (2017-ben 30 877) eseményről kaptak tájékoztatást összesen 181 095 (2017-ben 177 122) SMS-ben.

A beavatkozó ÖTE-k száma ismét emelkedett (46-ról 50-re), így 2018-ban összesen 50 beavatkozó ÖTE 154 településen és Budapest 4 kerületében lát el mentő tűzvédelmi feladatokat, ahol összesen, 4566 km²-es területen 696 000 lakos él.

A riasztási fokozatok megoszlása

A riasztási fokozatok 2018-ban sem változtak, továbbra is az esetek 99%-a I, vagy I/kiemelt riasztási fokozatú volt, ami továbbra is igazolja az őrsök és önkéntes tűzoltóságok készenléte állításának helyességét. Míg 2017-ben legalább III. fokozatú tényleges riasztást 197-szer hajtottak végre, 2018-ban csak 70-szer.

Összegzés

Az elmúlt év a káresetek szempontjából átlagos, amely elsősorban az időjárásnak köszönhető, de egyes számokban megmutatkoznak a következetes szakmai munka eredményei is. Jelentősen csökkent az extremitásokat hozó napok száma. A közlekedési balesetek száma és a vélhetően a gazdasági növekedésből adódó esetszám növekedett. A mentő tűzvédelemben 2012-től érzékelhető pozitív tendencia 2017-ben megtorpant, de 2018-ban visszatért az átlagok közelébe. A téves jelzések számának ismételt növekedése szakmai beavatkozást igényel, a tüzesetek során elhunytak számának csökkenésében viszont már érzékelhető a szakmai munka eredménye.

Kovács Zoltán tűzoltó alezredes
BM OKF Országos Tűzoltósági Főfelügyelőség

Dr. Hesz József tűzoltó ezredes
BM OKF Központi Főügyeleti Főosztály

Valmar-Safety Munkavédelmi és Tűzvédelmi kft.

- Munka- és tűzvédelmi táblák gyártása
- Komplex munkavédelmi és tűzvédelmi szaktevékenység vállalkozások, intézmények számára.
- Munkaruházat, tűzoltó védőruházat, tűzoltó szakfelszerelések, eszközök forgalmazása

Székhely: 2367 Újhartyán, Újsor u. 7.
Mobil: +36 70/394-3636 +36 70/458-1994
E-mail: info@valmar.hu
Web: www.valmar-munkavedelem.hu
Webáruház: www.valmar.hu www.tablalolt.eu

Dunamenti cSz

Falitűzcsap megoldások
Tűzoltó szerelvények és tömlők
Rozsdamentes szekrények
Öntvénygyártás
Csőelőgyártás

Szerelvények a biztonságért!

Tel: +3633-506690-506691-506730
Fax: +3633-506731
E-mail: csz@csz.hu
Web: www.csz.hu

SZEDERKÉNYI NÁNDOR KÖTÉLTECHNIKAI MENTÉS TŰZOLTÓKNAK – ALKALMAZÁSI ELVEK ÉS FELSZERELÉSEK

A tűzoltónak minden esetben mások életének mentése az esküben vállalt feladata. Veszélyes körülmények között is. Szerzőnk a mentési koncepció és az oktatási szintek bemutatása után az alkalmazási elvekkel és az elképzelésekhez illeszkedő felszerelésekkel zárja sorozatunkat.

Gyakorlások rendje

A friss tudás hamar amortizálódik, ezért rendszeres gyakorlásra van szükség. A gyakorlatlan kezelőkkel két gond adódik:

1. Nem tudja kihasználni a technika adta lehetőségeket és nem képes segíteni másón.
2. Minden áron meg akarja oldani, de megfelelő tudás hiányában baleset, anyagi kár vagy elhúzódó beavatkozás a következmény.

Mivel a LEV nagyrészt képesség alapon nyugszik ezért

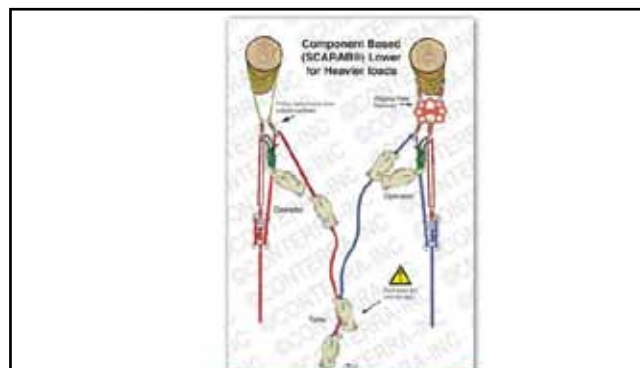
- havonta, praktikusán háromhetente szükséges gyakorolni a módszereket, így marad idő a lemaradtaknak pótolni.
- mentést szituációs gyakorlatokon háromhavonta végezzünk.
- ismétlődő oktatás évente szükséges a szinten maradáshoz.

Két személy mozgatására csak az első éves ismétlődő oktatást követően hatalmaznám fel a képzésen átesetteket. Távlati célként megfogalmazható, hogy a háromhetes és negyedéves gyakorlást a szolgálatparancsnok legyen képes megtartani.

Az ismeretek nemcsak az oktatásokon, a gyakorlásokon frissülhetnek, hanem vonulás közben, vagy káreseteknél ún. field guide-okból. Ez egy notesz méretű, sokszor laminált kivitelű emlékeztető sok képpel. Nem tankönyv, de pompásan használható ritkán használt ismeretek szinten tartására. A kötéltechnikában az oktató gyakorlati alkalmazásokat csokorba szedve és ábrázolva szokás egy



FIELD GUIDE – TEREPI ÚTMUTATÓ



RAJZOS GYAKORLATI ÁBRA

ilyen gyors útmutatóba gyűjteni. Így a mi speciális eljárásainkat feldolgozó változatnak is ott lesz a helye minden mentőzsákban.

Felülvizsgálat

Minden beszerzés előtt érdemes tájékozódni a felszerelés felülvizsgálatát illetően, mivel döntésünk kb. tíz éven keresztül lesz meghatározó. Jelenleg LEV-re vonatkozóan az MSZ EN 365:2005 szabvány alapján 12 hónap a legnagyobb időköz a felülvizsgálatok között. Ez már mindenképpen előny az ipari alpinban kötelező 6 hónaphoz képest. A felülvizsgálatot a gyártó, vagy a gyártó által dokumentáltan kiképzett személy végezheti el. Ez olyan személyt jelent, aki napi szinten használ ilyen eszközöket, megérti és alkalmazza a gyártók e területre vonatkozó utasításait, tapasztalati szinten képes különbséget tenni a használatból kizárandó és a még használható felszerelések között.

A Petzl, a Beal és a Singing Rock cégek tanfolyamot is szerveznek e tárgyban itthon, magyar nyelven. A CAMP 2018 őszére tervezi az első hazai tanfolyamot. A KONG cég elfogadja a Singing Rock felülvizsgálói tanfolyamát. Mindenesetre olyan tűzoltót célszerű e tanfolyamokra küldeni, akinek van előzetes tapasztalata és affinitása a témához. Szerencsés esetben az illető mentor, a szolgálati helyén vannak ilyen felszerelések és érdekelt azok biztonságos állapotában. Ugyanakkor lehetőség van külső szolgáltatót is igénybe venni. A beszerzés előtt a felülvizsgálatokról 10 éves időtartamra célszerű árajánlatot kérni, felmérni, hogy van-e nálunk kompetens személy, mérlegelni a beiskolázásának lehetőségét és költségeit.

Soron kívüli ellenőrzés

Az EVE-zel kapcsolatos veszélyhelyzet, baleset esetén, soron kívül ellenőrizni kell a felszerelést. Ilyen (meglehetősen ritka) esetben munkabiztonsági szaktevékenységre jogosult személyt kell igénybe venni. Egy felülvizsgálatra kijelölt személy esetében előny a munkavédelmi végzettség, óriási hátrány, ha nincs

szakirányú tapasztalata. A hivatásosok között is találhatunk ilyen képzettségű munkatársat, ami az információbiztonság miatt lehet lényeges. Egyéb esetben külső szakértőt kell igénybe venni.

A felülvizsgálat során minden esetben fizikailag elkülönítve zárt karanténban tartandó az az EVE, mellyel kapcsolatban kétségek ébredtek, és a felülvizsgáló nem jogosult a használatból kivonandó eszközök azonnali használhatatlanná tételére. Ha nem így történik, veszélyes állapotú felszerelések cirkulálnak vissza a rendszerbe.

Bizonyos felszereléseket nem szükséges felülvizsgálatra küldeni. Ilyenek a kötélvédők és a segédkötelek. Az előbbi nem EVE, az utóbbiból gyűrűket csomóznak és nem lehet hatékonyan, nyomon követni külön minden darabot. Mivel filléres tételről van szó, évente le kell cserélni más színezésűre a segédköteleket, a régit pedig 30cm-es darabokra kell vágni.

Alkalmazási elvek

Az oktatás sikeres, ha a technikát megfelelően alkalmazzák, amikor szükség van rá. Ennek feltételei:

- A műveletirányításnak van információja az új risztható képességről és tudja, melyik szerez van.
- A tűzoltásvezető igényli, mert tanulta és tudja, mit várhat tőle.

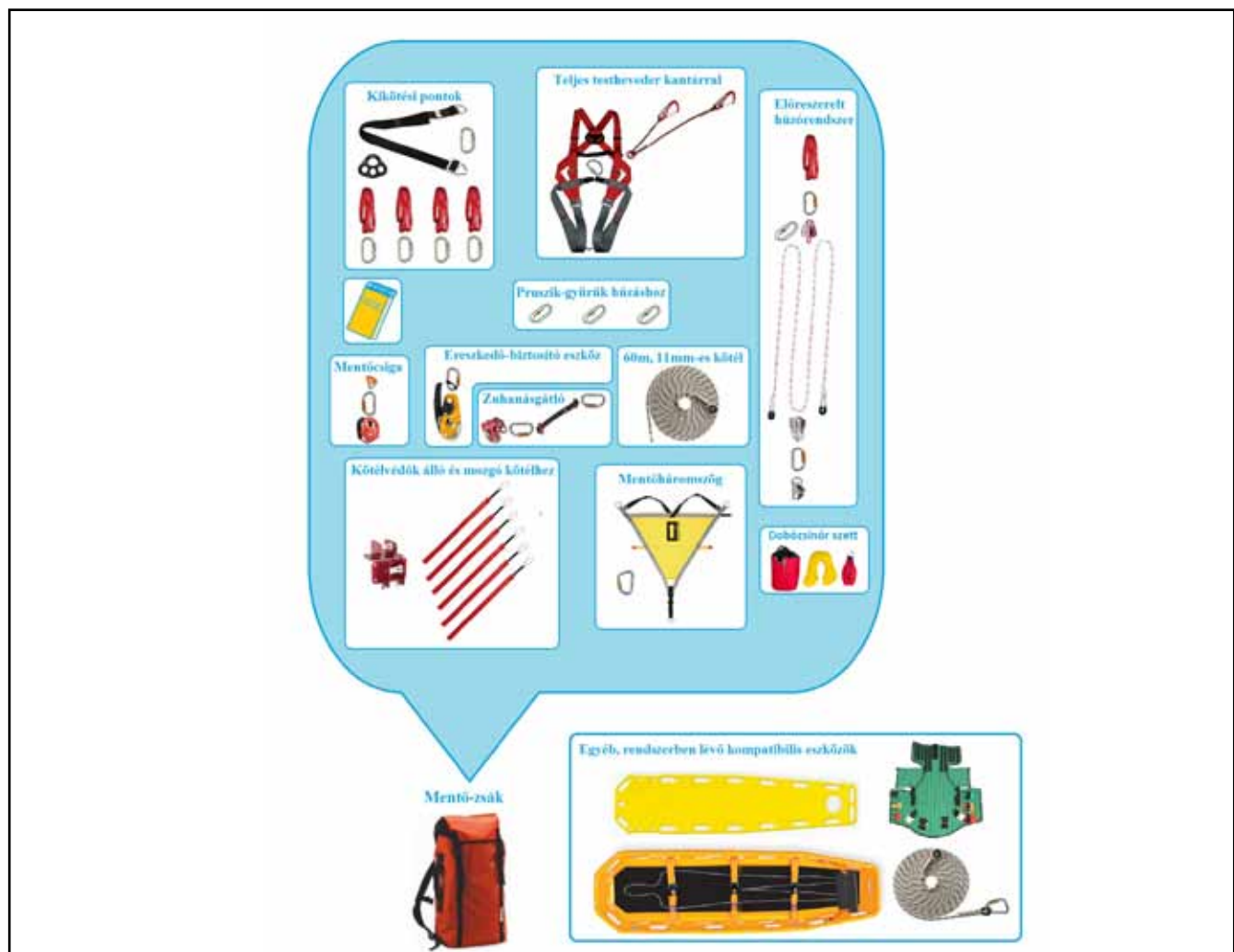
Ez természetesen belső szabályzókkal, oktatással és gyakorlással érhető el. Ezen kívül célszerű az éves ismétlő oktatás előtt bevélelvizsgálatot tartani, ami alapján meghatározható a mentőgyn belül

- mennyi munkavállalót érdemes kiképezni az alap és a mentő LEV képességre,
- milyen szerekre érdemes felszerelést málházni és miként,
- érdemes-e valakit OKJ-s ipari alpinistának beiskolázni,
- kell-e változtatni a tematikán,
- meg kell-e változtatni a mentőzsákok tartalmát.

Véleményem szerint az első szereken helye van egy mentőzsáknak. Ezzel egy személy biztosítása magasban, vagy függőleges mozgatása, azaz egyszerűbb mentések megoldhatók. Ha többre is van szükség, az elsődleges feladatok, a megközelítés, fizikai és egészségügyi stabilizálás, legtöbb esetben végrehajthatók. Ezzel időt nyerünk a sérült számára.

Két zsák használatával lehetővé válik két személy egyidejű mozgatása és összetettebb mentések végrehajtása. A második zsák igénybevétele szükségszerűen több beavatkozót követel, ami jelentősen növeli a biztonságot és a mentési potenciált.

Nagy problémák oldhatóak meg magasból mentő szereink (de akár egy horgos konténerhordozó) és a mentőzsákok használatára kiképzett állomány lehetőségeinek kombinálásával. Ha



MENTŐZSÁK

akad (pl. a KMSZ-ben) a helyszínen magasabb képzettségű (pl. OKJ ipari alpinista) beavatkozó, ki tudja használni a felszerelések sokrétűségét, ezzel még nehezebb szituációk is megoldhatók. Természetesen így sem mindegyik, de lesz mód és idő riasztani az erre specializált leggyorsabban elérhető egységet. Ez a mentési lánc itthon a kötéltechnikában.

A felhasználható felszerelések

Alapvető fontosságú döntés a bevethető felszerelések meghatározása. Szempont a terhelhetőség, a sokoldalúság, az oktathatóság, azaz ne hajlamosítson hibázásra. A felszerelés összeállítás soha nem vizsgálható önmagában, csak együtt a kockázatértékeléssel és az oktatási tematikával, a használat várható körülményeivel, a felülvizsgálat rendjével együttesen.

Mentőzsák

A mentőzsáknak, figyelembe véve a várhatóan előforduló rendellenes használatot, legalább az alábbi:

Testheveder és kapcsolódó eszközei

- 1 db teljes testheveder (MSZ EN 361) mellső és hátsó bekötési ponttal, nagy állítási lehetőséggel a mellső bekötési pont magasságának változtatásához, szétfűzhető láb- és mellhevederrel. (lásd: KML gjművek málhája)
- 1 db acél "D" maillon, a testheveder mellső bekötési pontjába (MSZ EN 362 Q).
- Hosszú-rövid kantár (MSZ EN 354) dinamikus kötélből, varrott végekkel, marokzárás alumínium karabinerekkel (MSZ EN 12275 K és/vagy MSZ EN 362 T), közepén alu gyűrűvel összekapcsolva.

Kikötési pontok

- 5 db 150cm-es vagy nagyobb varrott hevedergyűrű (MSZ EN 795 B).
- 1 db 20-150cm tartományban állítható egyenes heveder két végén fém csatokkal (MSZ EN 795 B). Lehetőség szerint rendelkezzen második funkcióval (pl. kantár, vagy munkahelyzet-beállító).
- 1 db teherelosztó lemez 3+1, vagy, 3+2, vagy, 5+3 lyukkal. MBS*: min 36kN.

*MBS: a Maximum Breaking Strength kifejezés rövidítése. Garantált szakítószilárdságot jelent.

Kötél

- 1 db 60m hosszú, 10,5–11 mm átmérőjű kötél (MSZ EN 1891 A), egyik végén varrott szemmel. Az a konkrét típus, melyet együtt tanúsítottak a készlet részét képező ereszkedő, és zuhanásgátló eszközzel (MSZ EN 341 és MSZ EN 353-2 szerint).
- 1 db 10 m hosszú, 10,5–11mm átmérőjű kötél (MSZ EN 1891 A), lehetőség szerint egyik végén varrott szemmel.

Zuhanásgátló

1db „Rescue” scenario esetén 200 kg-mal is terhelhető zuhanásgátló (MSZ EN 353-2 és MSZ EN 12841 A), a gyár által ehhez ajánlott kantárral, vagy energiaelnyelővel. Lehetőség szerint rendelkezzen második (pl. mászógéppel, vagy munkahelyzet-beállító) funkcióval.

Ereszkedő-biztosító eszköz

1 db „Rescue” scenario esetén 200kg-mal is terhelhető ereszkedő biztosító eszköz (MSZ EN 341 és EN 12841 C), mely üzemszerűen is legalább 120 kg teherbírású. Legyen alkalmas társbiztosításra működési próba, vagy MSZ EN 15151-2 alapján. Működési próba alapján a kötél kiszedése nélkül terhelés alatt is legyen alkalmas arra, hogy húzórendszerre kiegészítsék, ahol nagy súrlódású visszafutásgátlós csigaként funkcionál. Ha működik gördülőcsapágyas visszafutásgátlós csigaként, nem követelmény az MSZ EN 12841 C szabvány szerinti tanúsítás.

Karabinerek

- 5 db, három mozdulattal nyitható acél ovális karabíner (MSZ EN 362 B), automatikusan záródó biztosító gyűrűvel, fog nélküli (akadásmentes) kapcsolódással. Álljon ellent hossz irányban 30kN, élen felfekvés esetén 16kN erőhatásnak (ANSI Z359,12 szerint).
- 6 db, három mozdulattal nyitható alumínium ovális karabíner (MSZ EN 362 B), automatikusan záródó biztosító gyűrűvel, fog nélküli (akadásmentes) kapcsolódással. Álljon ellent hosszirányban 25kN, keresztirányban 8kN erőhatásnak, és nyitott állapotban 7kN erőhatásnak.
- 1db nagy befogadóképességű, három mozdulattal nyitható acél karabíner (MSZ EN 362 B), automatikusan záródó biztosító gyűrűvel, fog nélküli (akadásmentes) kapcsolódással. Álljon ellent hosszirányban 30kN, keresztirányban 15kN erőhatásnak, és nyitott állapotban 15kN erőhatásnak, nyílása legalább 24mm legyen.

Csigák

- 1db mentőcsiga (MS EN 12278) legalább WLL** 2 x 4kN = 8kN, és MBS: 32kN terhelési értékekkel. Legyen képes kezelni 13mm átmérőjű köteleket, (fő)csatlakozási pontja fogadjon be 3 karabinert. Tömege ne haladja meg a 320g-ot.
- 1 db pruszik-csiga (MS EN 12278) legalább WLL 2 x 2,5kN = 5kN, és MBS: 23kN terhelési értékekkel. Legyen képes kezelni 11 mm átmérőjű köteleket, (fő)csatlakozási pontja fogadjon be 2 karabinert. Tömege nem haladja meg a 280 g-ot.
- 1db dupla pruszik-csiga (MS EN 12278) legalább WLL 4 x 1,5kN = 6kN, és MBS: 23kN terhelési értékekkel. Legyen képes kezelni 11 mm átmérőjű köteleket, (fő)csatlakozási pontja fogadjon be 2 karabinert. Tömege ne haladja meg a 450 g-ot.

**WLL: a Working Load Limit kifejezés rövidítése. a gyártó által megengedett munkaterhelést jelenti.

Mászógépek

- 1 db mászó gép (MSZ EN 567) WLL: 140kg terhelhetőséggel, 10-11 mm átmérőjű kötéllel használható, markolat nélküli, fogakkal a kötél köpenyébe kapcsolódó kivitel, legfeljebb 100 g tömeg.
- 1 db ugyanolyan mászó gép mint fent, vagy egyéb előnyös tulajdonságú eszköz. Használati előnynek számít, ha
 - túlterhelés esetén megcsúszik, de a kötelet nem roncolja, vagy
 - a felénél is kevesebb tömegű, vagy
 - nagyon könnyű visszafutásgátlós csigává kiegészíteni, vagy
 - nagyobb terhelhetőségű, vagy
 - munkahelyzet beállításra, esetleg
 - zuhanásgátlóként használható.

Mentőheveder

1 db mentőháromszög mellhevederrel (MSZ EN 1498)

Kötélvédelem

- Egy 90 fokos élen mozgó kötelet védeni, és súrlódását hatékonyan csökkenteni képes görgős vagy egyéb konstrukciójú kötélvédő. Ha több modulból áll, legyen tartozék a kikötéshez és az egymáshoz való rögzítéshez a kapcsolóelem.
- 6 db 40-70 cm hosszú tépőzáras kötélvédő álló kötél, vagy heveder éleken való felfekvésének megakadályozására olyan megoldással, ami gyorsan és hatékonyan megakadályozza az elmozdulását. Ilyen eszközt lapostömlőből is elfogadott készíteni akár házilagos eszközökkel is. A 6-ból 2 kiváltható öntözőcsőből készült csak a kötél végén fel-fűzhető kivitelben.

Segédkötél

15m 6mm átmérőjű segédkötél (EN 564)

Dobózsínór-szett

- 60 m 1,5 és 3 mm közötti átmérőjű dyneema dobózsínór
- 240–400 g közötti tömegű dobósúly
- tárolózsák, mely rendezetten, használatra készen tartja a zsinórt. Dobáskor a zsinór akadástmentesen kipereg belőle.

Egyéb tartozékok

- Tárolózsák ponyva anyagból, hátra vehető, összehúzható szájjal fedéllel rendelkező kivitel. A fedél alá, teli zsák esetén is, férjen be egy tűzoltó mentőkötél két oldalt kilógva. A fedél adjon lehetőséget a következő két tétel célszerű tárolására.
- Gyors útmutató
- Felszerelés lista

Egyéb kompatibilis eszközök

Jó néhány kötéltechnikai mentésre és LEV-re teljes értékűen használható eszköz van most is a szereinkre málházva:

- Létrás gépjárműveken és néhány műszaki mentő szeren: függeszthető kosárhordágy.
- A legújabb Rába gépjárműfecskendőkön és létrás gépjárműveken: 2 db 30 m hosszúságú Camp Litium 11 mm átmérőjű kötél, mindkét végén varrott végződéssel és egy el nem távolítható nagy kapacitású automatikusan záródó acél karabinerrel. (Kompatibilis a Camp Goblin zuhanásgátlóval és a Camp Druid Pro ereszkedő-biztosító eszközzel, melyek mentési helyzetben 200 kg-mal is terhelhetőek).
- A KML járműveken található 1 x 50 m, 10,5 mm átmérőjű Courant Truck kötél.
- A Rába gépjárműfecskendőkön: Spencer Rock board hordágy.
- Több szeren található KED mellény is.
- A tűzoltó mászóöv a peremközeli önbiztosításra.
- Egy tag dugólétra mélybe szerelve, felhúzáskor a peremen való átségitésre.
- Teherkötöző eszközök rögzítési pontok létesítésére a terhelhetőség és külön feltételek figyelembevételével.
- Készenléti járművek 7,5t felett rögzítési pontként, külön feltételek mellett.

Nem képezi a készlet részét, de kárhelyen szükségesszököként felhasználható:

- A tűzoltó mentőkötelek, a kút- és szelepkötelek, a mentendő személy eresztésekor annak falsíktól való elhúzására.
- A tűzoltó mászóöv, kárhelyi vészmenekülésre.
- A tömlőhidak, a kötél védelmére.
- Vonórudak, mm gerendák, nyílászárók előtt keresztbe téve, rögzítési pontként.
- A tűzoltó mentőkötél, peremközeli önbiztosításra.
- A tűzoltó mászóöv, mentőkötéllel és a mentőzsák köteleivel is, kárhelyi vészereszkedésre.
- Dugólétrák mentőálványként megszerelve, amennyiben van független biztosító kötél is.

Összegezve

A koncepció költséghatékony módon alkalmas arra, hogy pár év alatt felálljon egy hatékony és hasznos képesség. A kárelhárítás és egyéb magasban végzett munkák biztonságosabbá válnak általa. Megfelel a kor technikai színvonalának, és a jelenlegi keret-szabályozásnak is.

Szederkényi Nándor c. t.ú. f. t. zls.

szakoktató

Katasztrófavédelmi Oktatási Központ

ADORJÁN ATTILA

DRÄGER FIRE DRAGON 9000

– HÁZHOZ VISSZÜK A TRÉNINGET!

A tűzoltóknak készen kell állniuk bármilyen tűz megfékezésére, ehhez pedig sokszor speciális körülmények közötti gyakorlásra van szükség. A tűzszimulációs gyakorlatok a felkészülés legjobb terepei. A fix épületekben elhelyezettek mellett, a költségek miatt egyre nagyobb szerepet kapnak a mobil konténerek, amelyek mintegy házhoz mennek és sok helyen képesek a tűzoltók gyakorlatait támogatni.

Épületek égetésétől a mobil megoldásig

A valóságot megközelítő tüzesetknél tapasztaltak felismeréséből és az összegyűjtött taktikai tapasztalatból kiindulva a Dräger cégnél több, mint 50 éve elindult a tűzoltók képzését segítő tréningpályák tervezése, kivitelezése. Az utóbbi 20 év mérés- és számítástechnikai fejlődésével előtérbe kerültek a tűzszimulációs tréningek. Ennek első eredményeként megszülettek a fixen telepített megoldások (tűzház, repülő, hajó). Ezeknél a tűzoltóknak kell általában a nagyobb városokba telepített gyakorlóbázisokhoz elutazni. Ma már itt is egyre inkább felmerülnek a költségek és a logisztikai feladatok: hogyan/mikor/milyen távolságra/milyen költséggel/mennyi időre kell a tűzoltókat kivonni a készenlétből a tréning idejére?

Ezekre a kérdésekre válaszul fejlődött ki a mobil megoldás, azaz házhoz visszük a tréninget, ami a költségek jelentős csökkentését eredményezi. Nyilván ennek tulajdonítható, hogy több, környező ország is a mobil tréningpályák mellé tette le a voksát: vettek vagy évente bérelnek ilyen konténereket.

Ahhoz, hogy hatékonyan szembeszállhassunk egy tüzesettel, minden mozdulatunknak és a döntésünknek automatikusan kell történnie, ez sok gyakorlást kíván. Ezért dolgozta ki a Dräger a tűzoltók különleges képzését, amely valóságos tüzet jelent szimulációkat, miközben biztosítja a szükséges ismereteket és taktikai oktatást. Ami nagyon fontos, hogy mindez biztonságos és ellenőrzött környezetben történik.

Dräger Fire Dragon

A tűzoltóknak készen kell állniuk bármilyen tűz kezelésére. Azonban csak egy maroknyi csapat kapja meg az esélyt, hogy taktikailag a valós élet körülményei között tréningezzen. A Dräger Fire Dragon lehetőséget ad a reális tüzeset megismeréséhez. A mobil konténer egyesíti a különböző terek (lépcsőház, konyha, hálószoba) és a tűzforrások változatos képzési lehetőségeit. Ez azt jelenti, hogy képesek vagyunk megtervezni a képzési programot és azt követően a gyakorlatban megtapasztalni és begyakorolni a célvezető fogásokat, taktikai megoldásokat. Mindeközben a Dräger Fire Dragon kezelője irányítja és felügyeli a berendezést,



DRÄGER FIRE DRAGON 9000

a gyakorlatvezető pedig pontos, mérésekkel alátámasztott képet kap az eredményességről. Az egész gyakorlókonténer eljuthat Önhöz!

Az új Fire Dragon 9000 értékes előnyöket is kínál, pl.:

- változó lángmagasság és a szimulált füstgáz vezetése,
- álló és nem helyhez kötött tűzforrások,
- speciális és egyéni képzési helyzetek (ferdetető tűz, gerenda vágása láncfűrészsel, veszélyesanyag-szivárgás a szerelvényen vagy zsír begyulladás a tűzhelyen.

Ami külön érdekessé teszi az új Fire Dragont, az az egyedülálló képessége, hogy fotovoltaiuk panelek segítségével reálisan szimulálják az ellenőrzött lángokat. Ennek köszönhetően a csapat megtanulja az optimális taktikai megközelítést, az ilyen tüzek és a tűzoltási eszközök legjobb használatát. A képzés során a tűzoltók is megtanulják, hogyan lehet megfelelően kikapcsolni paneleket, egy elektromos megszakítót használni. Ezen felül megtapasztalják, miért fontos az elektromos berendezések tüzénél a megfelelő távolság tartásának. A való életben ezek gyakran akadályozzák a tűzforrás megközelítését. Sőt, szimulálja a tetőburkolatot lejtős helyzetben, napelemmodulokkal is.



AMIVEL SZEMBESÜLNEK A GYAKORLÓK



INDULÁSRA KÉSZEN

A Dräger Fire Dragon segítségével még az ipari tüzek is jól és pontosan szimulálhatók. Pl. gáztömör vegyvédelmi ruha használata, zárt terekben történő belépés és munkavégzés akár külső levegőellátással is. Az optimális felkészültség érdekében az ajtó lebontásával lezárjuk a veszélyes szivárgást, az egység tetszőleges létszámmal szembeszállhat a hívásokat.

Összefoglalva

A 9 tűzforrás és rollover a következő képzési célok elérését szolgálja:

- hozzáférési/mentési utak biztosítása,
- a tűzoltók stratégiai elhelyezése az épületszerkezettől függően,
- tűzoltó tömlőkkel és sugárcsővel történő beavatkozás,
- a rendelkezésre álló járművek és berendezések helyes kezelése,
- tömlőkezelés,
- az oltóanyag helyes alkalmazása,
- a belső tüzek tűzoltása, beleértve a keresést és a mentést,
- a mentési és tűzoltási taktika javítása,
- az épületben előforduló veszélyek azonosítása,
- reakciók rollover helyzetekkel,
- az ajtó kinyitása és tűztérbe való bejutás helyes sorrendjének megtanulása,
- kommunikáció bevetésben lévők között.

Adorján Attila mérnök

Dräger Safety Hungaria Kft.

Attila.Adorjan@draeger.com

IP ALAPÚ, INTELLIGENS TŰZ- ÉS RIASZTÁSÁTJELZÉS

...MERT MINDEN MÁSODPERC SZÁMÍT!

IP-alapú tűzátjelzés 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

IntelliAlarm

REICH KRISTÓF FUNKCIÓMEGTARTÓ SZERELŐRENDSZEREK AZ ÉPÍTŐIPARBAN

Az emberi életek veszélyeztetésének elkerülése érdekében a menekülési útvonalaknak az előírt ideig biztosítani kell a menekülés lehetőségét. Mi és hogyan tartja az épületben futó elektromos vagy gépészeti vezetékeket? Képesek ezek a tervezett ideig a funkcionalitást és állékonyságot biztosítani? Hogyan tervezzük, méretezzük ezeket? Hogyan viselkednek a fémkonstrukciók tűzben? A tapasztalatok alapján készült irányelvnek alapján megalkotott funkció-megtartó moduláris tartószerkezeteket mutatja be szerzőnk.

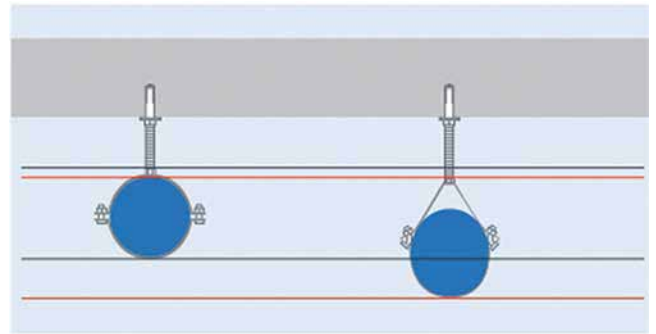
Mit tud a szerelőrendszer?

Az aktív és passzív tűzvédelmi rendszereknél a tervezhetőség és a megfelelő termék kiválasztása egy körütekintően szabályozott és célirányos elv mentén működik. Az egyre erősödő szabályozásnak köszönhetően a tűzálló tartószerkezetek méretezése és tervezése ma már mindennapos feladatnak bizonyul. Vannak viszont a létesítményeken belül olyan moduláris és gépészeti segéd tartó szerkezetek, amelyek szabványosítása és keretek közé foglalása a mai napig megoldatlan problémának bizonyul. Ezek azok a tartószerkezetek, amelyek segítségével rögzíthetők az épületben futó elektromos vagy gépészeti nyomvonalak.

Mindez annak ellenére igaz, hogy a tűzálló moduláris rögzítő rendszerek fontos feladata: a tervezett ideig történő funkcionalitás és állékonyság biztosítása, annak érdekében, hogy elkerüljük az emberi életek veszélyeztetését. A leszakadt álmennyezetek, gépészeti rendszerek, az eltorlaszolt menekülési útvonalak és a sérült bel- és kültéri lépcsők összeomlása ugyanis gyakran halálos balesetet is okozhat. Ezért a gépészeti és elektromos szakági rendszerek tartószerkezeteinél, kiemelt fontosságú a tűzbiztonság figyelembevétele. A nem megfelelően telepített rendszerek tüzeset során rendkívül hamar veszélybe sodorhatják a bent tartózkodókat. A tapasztalatok szerint az álmennyezetek takarásában található több száz méter kábel- és csővezeték esetében sem jobb a helyzet. A tűzterhelés hatására ezek is könnyedén akadályt jelenthetnek a menekülési útvonalakon.

Európai felismerések és szabályozás

Tűz esetén a csővezeték felfüggesztéseinek deformációja lokális vagy teljes stabilitásvesztés eredményezhet. A kérdéskört érintően napjainkban két harmonizált európai szabvány hatályos:



ÁLMENNYEZET ALATT – A TEHER ALATTI
DEFORMÁLÓDÁS IS VIZSGÁLANDÓ

Pl.: Kevés szabad hely miatt kis mozgástér engedhető csak meg. A terhelés csökkentése lehet a megoldás (pl. kisebb csőbilincs-távolságok alkalmazásával).

1. az EN 13501, amely az épületszerkezetek és építési termékek tűzvédelmi osztályba sorolását szabályozza, és

2. az EN 1366-1:2105, amely az épületgépészeti berendezések tűzállósági vizsgálatait foglalja keretek közé.

Európai szinten több előremutató irányelvvel és szabályozással találkozhatunk, amely a már említett rögzítőrendszerek tűzzel szembeni viselkedését irányozza elő. A Németországban érvényben lévő MLAR-irányelv a tűzbiztonság fontosságát az egyes rendszerekre külön részletezve fejt ki.

- Az 5.2.2. szakasz a szellőztető rendszerek funkció-megtartó képességét irányozza elő.
- Az 5.2.4. szakasz a függesztett álmennyezetek felett elhelyezkedő szellőztető, hő- és füstelvezető rendszerek tűzzel szembeni viselkedését foglalja keretbe.

Ezekben a speciális esetekben szigorú szabályozás van az épületgépészeti szerelőrendszerekre vonatkozóan is.



HŐ HATÁSRA DEFORMÁLÓDOTT TARTÓSZERKEZETEK

Az acél 800 °C felett szilárdságának és rugalmasságának 90%-át elveszíti
Pl.: egy 1500 mm hosszú sín (45-45-2,5 mm), 160 kg-mal terhelhető,
30 perc tűz után már csak 20 kg-mal.

Hazai helyzet

Magyarországon a szabályozás az OTSZ-ben a védelmi célok és tervezési alapelvek, a tüzeseti szerkezeti állékonyság és az építményrészek közötti tűzterjedés elleni védelem szintjén adott. Az építményszerkezetek teherbírásának előírt ideig ellenállónak kell lennie a tűzzel szemben; a tűz és füst terjedését korlátozni kell; a bent tartózkodók biztonságos menekülését meghatározott idő alatt biztosítani kell; a beavatkozás feltételeit ugyancsak.

Lásd pl.

- OTSZ 5.§ (2) bekezdés a., b., c., és d. pontja, 6.§ (1) bekezdés a. és b. pontja,
- OTSZ 15.§ (1) bekezdése /Tüzeseti szerkezeti állékonyság/;
- OTSZ 19. § (1) Tűzterjedés elleni védelem a) a szomszédos tűzszakaszok között, b) a szomszédos kockázati egységek között, e) azonos tűzszakaszba tartozó szomszédos helyiségek, helyiségcsoportok között, f) azonos tűzszakaszba tartozó építményszintek között.

Ezzel egyidejűleg erre a területre konkrét, a jogszabály követelményeit kielégítő megoldás nem született. Így a jelenleg hatályos TvMI-k a tűzálló moduláris szerelőrendszerekre vonatkozóan nem mutatnak be az OTSZ követelményeit kielégítő megoldásokat. A szabvány és az irányelvek hiánya miatt tűzálló tartószerkezetként több száz eltérő megoldással találkozhatunk nap mint nap. Az egységes szabályozás hiányában a különböző beszállítók és gyártók eltérő módszerekkel tervezik és kalkulálják a rendszereik állékonyságát.

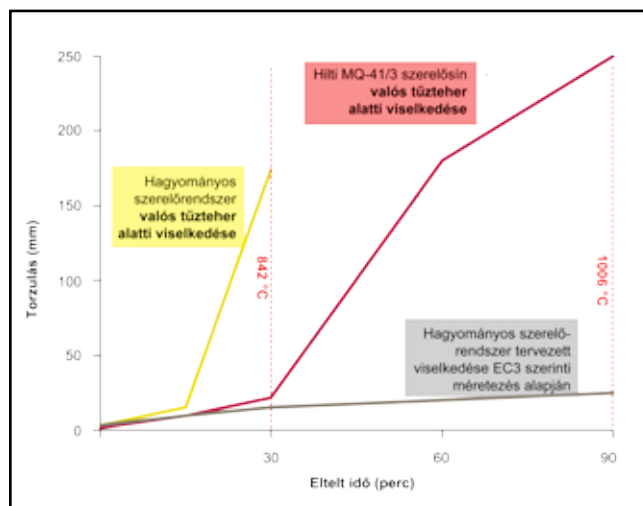
Mindez érinti minden a menekülési útvonalon található szerelőrendszert, a beépített oltórendszerek és a tűzvíz ellátás függőszékeit, a fűtés, földgáz és szellőztető rendszereket, a hő- és füstelvezetés tartószerkezeteit, a tűzvédelmi rendszerek funkció-megtartó szerkezeteit és minden jellemzően tűzgátló álmennyezet feletti rendszert.

Jobb esetben a feladat komplexitása miatt a legtöbbször tűzvédelmi szakembert vagy statikust kérnek fel az ilyen típusú szerkezetek tervezésére. A tűzálló moduláris tartószerkeze-

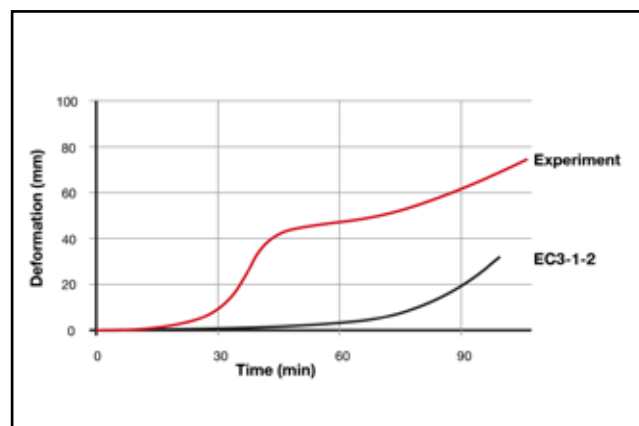
tek tervezése viszont, minden tervezőmérnök számára összetett feladatnak minősül. Jelentősége ellenére a mai napig nincs erre szabványosított és megalapozott tervezési módszer. Ma széles körben használják az Eurocode 3-at, azonban ez hamis biztonságba ringatja az érintett szakembereket, ugyanis – az akadémiai és ipari kutatások szerint – nem bizonyul megfelelőnek a deformáció előrejelzéséhez. Az Eurocode 3 ugyanis a moduláris tartószerkezetek tervezésére nem alkalmas! Ez nem tárgya a szabványnak. Ez a szabvány a szerkezeti acélelemek stabilitásával foglalkozik, nem a gépészeti szerelőrendszerek és ezek tartozékainál használatos vékonyfalú formázott acélprofilokkal. Ezt sokan nem veszik figyelembe és ebből eredően gyakran tévesen alkalmazzzák a könnyebb fémek tervezésénél az Eurocode 3-at.

Miért nem alkalmas az Eurocode 3 a gépészeti segédanyagokra?

A braunschweigi kutatóintézet több gyártótól származó, eltérő falvastagságú, magasságú, geometriájú és feszítávú terméket beszerelve a szabvány szerint kiszámított vezetéksíneket égetőkemencében egy teszttűzzel bevizsgálta azokat. A vizsgálat eredményei szerint a hőmérséklet növekedésével 700 °C felett a kísérletekben rögzített torzulási értékek a DIN EN 1993-1-2 szerint kiszámolt értékeket messze meghaladták. Az összeszerelőcsínek 6 perc után a 600 °C-ot, a 15. percben a 700 °C-ot érték el. A vizsgálati eredmények bizonyítják az Eurocode 3 hiányosságait. Mindezek alapján a Lipcsei Építőanyag-Kutatói és Vizsgáló Intézet (MFPA) arra következtetésre jutott, hogy az EN 1993-1-2 (Eurocode 3 néven ismert) szerinti tervezési módszert alkalmazva nem biztonságos az épületekben lévő tűzálló szerkezetek deformációjának becslése. A fő ok, hogy a jellemzően 2-3 mm-es vékonyfalú szerkezetek (2-3 mm) gyorsan átveszik a környezeti hőmérsékletet, s a moduláris szerelőrendszer tartóérték vesztese a keresztmetszeti geometria megváltozásakor gyorsan bekövetkezik.



HAGYOMÁNYOS ÉS HILTI RÖGZÍTŐRENDSZER
VISELKEDÉSE VALÓDI TŰZ TESZTBEN



DEFORMÁCIÓ A VALÓSÁGBAN
ÉS AZ EUROCODE SZERINT – ÉG ÉS FÖLD KÜLÖNBSÉG

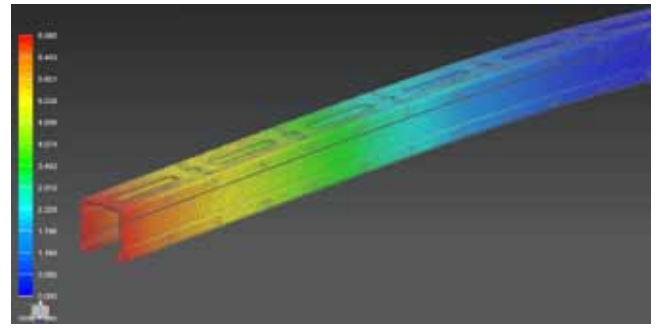
Európai értékelési dokumentum (EAD)

A cél nem lehet más, mint egy átláthatóbb és biztonságos rendszer kialakítása. Ezért a rendszerbeli hiányosságokat kijavítva a Hilti, a DIBt és az EOTA tűzvédelmi intézetekkel közreműködve kidolgozott egy új európai értékelési dokumentumot (EAD) a tűzálló moduláris tartószerkezetek méretezésére és tanúsítására. Ez, a biztonság mellett, egyszerű, rugalmas és költség-hatékony megoldásokat tesz lehetővé.

Az irányelvnek köszönhetően a Hilti világszabadolmként megalkotta az egyszerre tervezhető és tanúsítható funkciómeg-tartó moduláris tartószerkezetek csoportját. Az általunk használt végeelemes modellezés segítségével és az ezeknek megfelelő va-lós tűztesztek kombinációjával Európai szinten először biztosítunk az építőipar számára egy teljes mértékben ETA (Európai Műszaki Értékelés) alapú gépészeti rögzítőrendszert.

A Hilti innovatív, biztonságos, rugalmas és a jogszabályoknak megfelelő megoldásokat kínál a tűzálló, moduláris tartószerkezeti rendszerek számára.

A jelenlegi szabályozások tartalmán túl olyan légcsatornák, csővezetékek és elektromos tartószerkezetek vizsgálatát végeztük el, amelyek funkciójukat ellátva teljeskörű biztonságot nyújtanak. Ezekkel a teljes mértékben megfelelő elemekkel biztosak lehet-



VÉGESELEMES MODELLEZÉS A SZERELŐSÍNEK TŰZÁLLÓ TARTÓSZERKEZETEK ELŐREJELZÉSÉHEZ

tünk abban, hogy a betervezett és beépítésre kerülő rendszerek lehetővé teszik a biztonságos menekítést és a tűzoltóság akadálytalan beavatkozásán túl a nagy értékű eszközök védelmét, a szerkezetek állékonyágát, a tűzterjedés elleni védelmet, a tűz és füst, terjedésének korlátozását is.

Reich Kristóf tűzvédelmi mérnök
Hilti (Hungária) Szolgáltató Kft., Budapest
kristof.reich@hilti.com
www.hilti.hu

Teljes védelem, teljes felszerelés – teljes biztonság tűzoltóságoknak

Oltástechnikai eszközök és anyagok

- Sugárcsővek,
- Hab-vízágyúk,
- Johnstadt kismotorfecskendők,
- Háti avartűzoltó készülék,
- Habbekevrő rendszerek,
- Habképző anyagok,
- Tűzoltó tömlők és szerelvények

Gyakorlás és megelőző védelem eszközei

- Füstgépek,
- Tűzszimulációs berendezések

Védőeszközök és egyéb felszerelések

- Schubert tűzoltó sisakok,
- Sisaklámpák és kézilámpák,
- ESKA védőkesztyűk,
- EWS tűzoltó csizmák,
- Tűzoltó védőkámszák,
- TESIMAX gáz- és vegyvédelmi ruhák
- Mászóövek,
- Honeywell gázérzékelők,
- FLIR hőkamerák
- Comp Trade palacktöltő kompresszorok,
- Dugólétrák,
- Bontóbalták és speciális kézi vágószerszámok

Szolgáltatások

- Légzésvédők, kompresszorok és gázérzékelők szervezése,
- Füstpróbák elvégzése,
- Védőeszközök és szakfelszerelések használatának oktatása

FeWe
www.fewe.hu

FeWe Biztonságtechnika Kft. – A tűzoltóságok partnere

Kelet-Magyarországi Kirendeltség és Szerviz: 2360 Gyál, Gárdonyi G. u. 80.
Tel.: 30/389-9788, Email: ferenc.feicht@fewe.hu

Dunántúli Kirendeltség:
2823 Vértessomló, Alkotmány u. 29.
Tel: 30/330-0568 Email: gyorgy.weltz@fewe.hu

FIRE JACK

**BEÉPÍTETT, AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ
AEROSZOLOS TŰZOLTÓGENERÁTOROK**



ÚJ
generációja

Kulturált

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

Csak a működési elv maradt a régi!

ELEKTROVILL

Biztonságtechnikai ZRt.

1158 Budapest, Bezsilla Nándor u. 58.

Tel.: (1) 216-2612

Fax: (1) 216-2613

www.elektrovill.hu

SEBŐK IMRE

MENEKÜLÉSIRÁNYÍTÁS – CLEVER LIGHT INTELLIGENS VÉSZVILÁGÍTÓ RENDSZER

Az egyre bonyolultabb térszerkezetű épületeinkből egy tűz vagy vészhelyzet esetén gyorsan ki kell jutni a bent lévőknek. Ennek egyik leghatékonyabb segítője az intelligens vészvilágító rendszer.

Vészvilágító rendszer – hatékony menekülés

Ma már szinte közhelyszerű, hogy egy bonyolult épület tűzvédelme több rendszer együttműködésével valósítható meg. Ilyen a jelző, az oltó, a hő- és füstelvezető és a menekülési útvonal is a maga aktív és passzív rendszereivel.

A vészvilágító rendszer az egész épületre és speciálisan a menekülési útvonalra terjed ki. Annak érdekében, hogy vészhelyzetben az épületben lévők a lehető leggyorsabban elhagyhassák a veszélyeztetett teret, jól látható és minden helyzetben működő vészvilágító eszközök hálózatára van szükség. A gyors és hatékony kiürítést a világos menekülési útvonalvezetés mellett a vészvilágító lámpák útmutatása segíti.

Modern épületeinknél azonban a sokszor kedvezőtlen építészeti kialakítások, a nagy tömeg és a lehetséges pánikhelyzetek miatt sokkal dinamikusabb meneküléstámogatásra van szükség. Ezt nyújtja az intelligens vészvilágítási rendszer, amelynek legfontosabb feladata, hogy szükséghelyzetben, szituációtól függően mutassa a leggyorsabb, leghatékonyabb menekülési útvonalat.

Mit jelent az intelligencia?

Intelligensnek, más néven címzettnek nevezzük azt a rendszert, amely információt szolgáltat, programozható – vagyis a passzívan viselkedő hagyományos rendszerhez képest – aktívan segíti a menekülést, a döntéshozatalt, valamint az útbaigazító piktogramoknak köszönhetően az „üzenet” mindenki számára könnyen érthető és gyorsan „leolvasható”. Különösen fontos tehát, hogy felismerjük: nem csak lámpákat kell elhelyezni, hanem egy megbízható, szoftver által vezérelt, rendszert kell megtervezni!

A jó vészvilágító rendszer alapfeltétele, hogy a pánikhelyzetbe került személy is képes legyen kijutni az épületből a lehető leg-rövidebb úton a jelzéseket követve, úgy, hogy a tűz által érintett útvonalakat a rendszer kizárja. A másik alapvető feltétel, hogy mindezt évek múlva is biztosítsa minden esetben.

Az intelligens rendszer részei:

- szoftver által vezérelt központ,
- egyedileg azonosítható vészvilágító-irányjelző és biztonsági lámpák, illetve
- az ezeket megtápláló energiaforrás.



CLEVER LIGHT CL-24

A rendszer előnye, hogy a lámpák egy pontból működtethetők, ellenőrizhetőek. Az ellenőrzés automatikusan, előre meghatározott időközönként történik, így biztosított, hogy vészhelyzet esetén a lámpák automatikusan bekapcsolnak.

A rendszer energiaellátása vészüzem esetén kétféleképpen történhet: helyi vagy központi megtáplálással.

A központi megtáplálású, azaz központi akkumulátoros rendszerek előnyei az egyedi megtáplálással szemben, hogy a felügyelet és a karbantartás gyorsabb, egyszerűbb, illetve költséghatékonyabb. A központi akkumulátor cseréje nem igényel annyi időt, mint az egyedi akkumulátoros rendszereknél. Az egyes lámpák hibalehetősége is számottevően csökken. Továbbá nagyobb rendszerek kialakítására ad lehetőséget, akár több ezer lámpatest integrálható egy rendszerbe.

Környezetvédelmi szempontból megemlíthetjük, hogy a veszélyes anyagok felhasználásának csökkentésével (akár 20%) hozzájárul a környezetkárosító hatásainak mérsékléséhez.

Új fejlesztés – CL-24V CB címzett rendszer előnyei

Az ASM mérnökei a fejlesztések során arra törekedtek, hogy az előzőekben bemutatott két rendszer előnyeit egy termékben ötvözzék, így született meg a CLEVER LIGHT termékcsalád új tagja, a CL-24-es széria. Ez már önmagában is nagy előrelépés, de ennél többről van szó: kiküszöböl egy gyakori és érthető problémát is. Nevezetesen, a tűzoltóság kitérkezésekor a tűzoltás-vezető első intézkedése a villamos betáplálás után a központi akkumulátoros rendszer áramtalanítása, s ezzel a tűzoltók életének védelme. A vészvilágító rendszer szempontjából az eredmény, hogy a tartalék és kijáratmutatók nem működnek. Nos, a CL-24V CB címzett rendszer esetében nincs szükség áramtalanításra. Senkit nem érthet áramütés veszélye, mert a rendszer 24 V-on működik. Ha víz éri a lámpákat, legfeljebb a biztosíték fog kioldani. Moduláris felépítésének köszönhetően minden tűzszakaszba be



A DUBAI WORLD TRADE CENTRE

lehet tenni egy CL-24V CB-s központot, ami maximum 6 vonalon, vonalanként 20 (max. 120 eszköz) címzett lámpát tud kezelni, és ebből lehet max. 64 központot hálózatba kötni. Márpedig egy 64 tűzszakaszos épület már rendkívüli méreteket jelenthet. A hálózati kialakítás a tűzjelző hálózatra jellemző, tehát bárhol megszakad a két központ között a kommunikáció, akkor a másik oldalról kommunikálnak a központok egymással. A rendszer rugalmasságát mutatja, hogy az összes kijáratmutató állandó vagy készenléti üzemű, a tartalék világítók bizonyos mennyiségi korlátozásban szintén lehetnek állandó üzeműek is (pl. lépcsőházak).

A másik fontos előny, hogy projektszinten 20-25%-kal olcsóbb lehet a rendszer kivitelezése, mivel nem kell nagy UPS vagy akkumulátoros egység, tűzálló kábelezés, stb.

A rendszer AC/DC elven működik, amelynek köszönhetően a III. érintésvédelmi kategóriába tartozik. Az eszköz tartalmazza az akkumulátort, a töltőt és az állapotellenőrző rendszert. Hagyományos és címezhető kivitelben is elérhető. A hagyományos rendszerek esetén ugyan intelligenciáról nem beszélhetünk, de vonalanként kaphatunk információt egy lámpa esetleges meghibásodásáról, így nem szükséges az összes lámpát egyenként ellenőrizni. A címzett lámpák egyedileg vagy csoportokba rendezett formában vezérelhetők.

A 3,2"-os érintőképernyős kezelőfelületen minden fontos információ megjeleníthető az eszközökről és listázhatóak az események. A vezérlőegység modulrendszerű, tartalmazza a vonali szűrő, illetve illesztő egységeket is.

A fejlesztés első bemutatására január 20-22-én, Dubaiban, az Intersec kiállításon, a Dubai World Trade Centre-ben került sor. A forgalmazás 2019 első negyedév végén kezdődik.

Sebők Imre igazgató
 ASM Security Kft., Szolnok
 Tel: +36 56 510 740
 www.asm-security.hu

EGÉRÚT PLUSZ – DINAMIKUS NAVIGÁCIÓ KÜLÖNLEGES IGÉNYEKHEZ

Egyedi navigációs rendszerek kialakítása az ingyenes Egérút alkalmazás továbbfejlesztésével
 Android, iPhone, Windows Phone - piacvezető mobiltelefon platformokon

Egérút jellemzők

- Dinamikus útvonaltervezés (online kapcsolattal)
- Operátori szolgálat (lezárások, korlátozások kezelése)
- Öntanuló rendszer (histórikus forgalmi adatok)
- Naprakész utcaterkép (DSM-10 bel- és külterületekre is)
- POI adatbázis (átlagos POI adatok)
- Kedvenc címek megadása

Egérút Plusz jellemzők

- Egyedi útvonaltervezés (pl.: főutakra optimalizálva)
- Saját operátor (speciális korlátozások kezelése)
- Tanítható rendszer (egyedi flotta adatok bevitelle)
- Bővített utcaterkép (DSM-10 + üzemi területek, stb.)
- POI+ adatbázis (kiemelt épületek, tűzcsapok, stb.)
- Egyedi paraméterezés
- Flottakövetés, -irányítás

Használja INGYEN!

Kérjen bemutatót!

Használja INGYEN! Kérjen bemutatót!

Navigáljon velünk online!
www.egerut.com | www.geox.hu | info@egerut.com

MOHAI ÁGOTA

ÉPÍTÉSI TERÜLETEK TŰZ- ÉS BALESETVÉDELME II.

Az előző cikkben az építési területek tűz- és baleseti biztonságával kapcsolatban megfogalmazott elvárásoknak történő megfelelés igénye hazánkban még csak kialakulóban van. Ez köszönhető egyrészt annak a tendenciának, hogy a biztonsági kultúra a legtöbb területet tekintve utánkötvető jellegű a megrendelői oldalon. Hiába van meg a lehetőség arra, hogy a legújabb technológiákat alkalmazzuk, hiába vannak naprakész szakembereink, ha a „belső igény”, a hosszútávú gondolkodás még gyerekcipőben jár ezen a területen. Pedig a műszaki megoldás már létezik – írja szerzőnk.

Lehetséges műszaki megoldás és védelmi szintek

Az építési területeken az elsősegélyhívás, illetve a tűzjelzés és riasztás megvalósítására kínál megoldást a kifejezetten erre a célra kifejlesztett, korábban (Védelem 2017/3. szám) már bemutatott WES vezeték nélküli mobil tűzjelző és evakuációs rendszer, illetve legújabb verziója a WES3, amely kiegészült elsősegélyhívó és késleltetési funkcióval.

A rendszer alkalmazása során három fő védelmi koncepciót (szintet) lehet alkalmazni az elérni kívánt célnak megfelelően. Az alkalmazott védelmi szint, a rendszerelemek tényleges mennyisége és elhelyezése, tekintettel az átmeneti, gyakran változó környezetre, a megrendelő vagy az általa megbízott kompetenciája.

1. Alapvédelem

Alapvédelemről beszélhetünk, ha a rendszer alkalmazásával elsődleges célunk az elsősegélyhívás és a kézi tűzjelzés lehetőségének biztosítása, illetve a riasztás megoldása az építkezés teljes területén az EU-s és magyar jogszabályi elvárásoknak megfelelően, azon időszakokban, amikor a munkaterületet használják.



AZ „ALAPOK”: KÉZI JELZÉSADÓS RIASZTÓ EGYSÉG

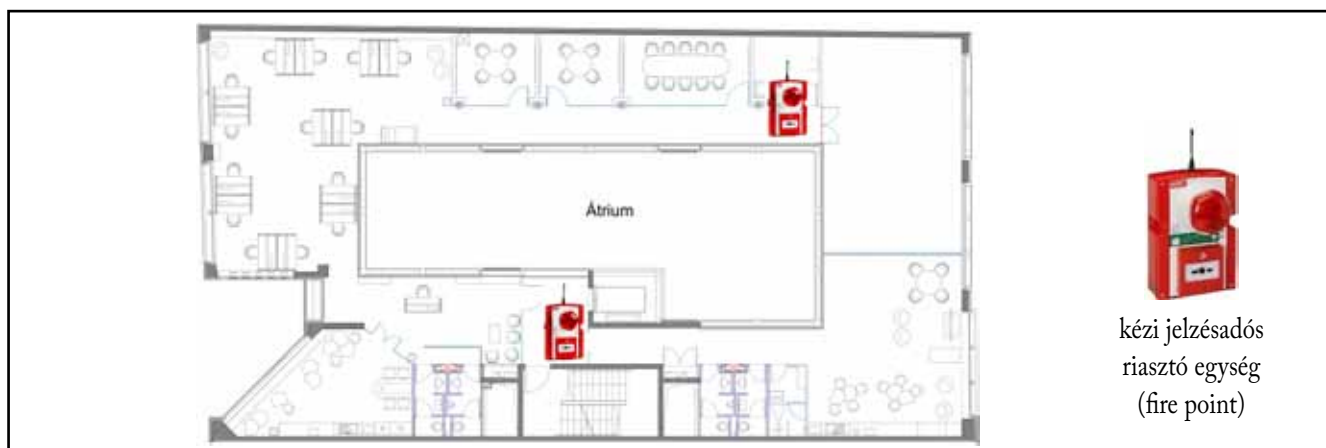
Ebben az esetben ún. kézi jelzésadós riasztó egységeket (Fire Point-okat) helyezünk el az építkezés főbb pontjain (pl. szintenként és lépcsőházanként min. egy-egy egységet, ahogy az oldal alján található ábrán is látható).

Bármely egységen megnyomva a kézi jelzésadót, a hálózatba kötött eszközökön megszólalnak a hang- vagy hang-fény-jelzők, illetve a jelzés megjelenik a központi egységen („tűzjelző központ”) is. Abban az esetben, ha GSM-es központot alkalmazunk (kiegészítő SIM kártyával), a jelzések átjelezhetők még 6 telefonszámra is SMS formájában. A WES3-nál lehetőség van a munkahelyi balesetek elkülönített jelzésére anélkül, hogy az evakuálás a területen megkezdődne. A jelzés ebben az esetben csak a központon és a telefonokon jelenik meg evakuációs riasztás nélkül.

Az alapvédelem esetén jelzés természetesen csak akkor várható, ha a területen tartózkodnak, ezért ez a megoldás elsősorban életvédelmi feladatokat szolgál.

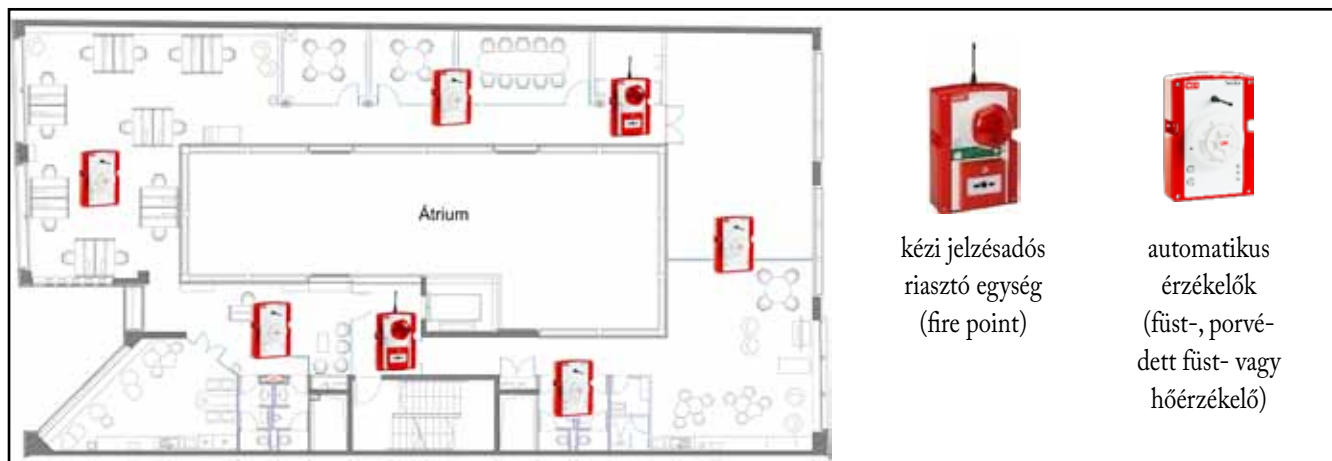
2. Magasabb szintű védelem

Amennyiben az életvédelmen felül a vagyonsvédelem is szempont, az alaprendszert kiegészítjük automatikus tűzérzékelőkkel. Ebben az esetben a védelembe bevont területekről már akkor is kapunk tűzjelzést, ha ott nem tartózkodik senki (pl. éjszaka, az éppen nem használt területekről, raktárakból).

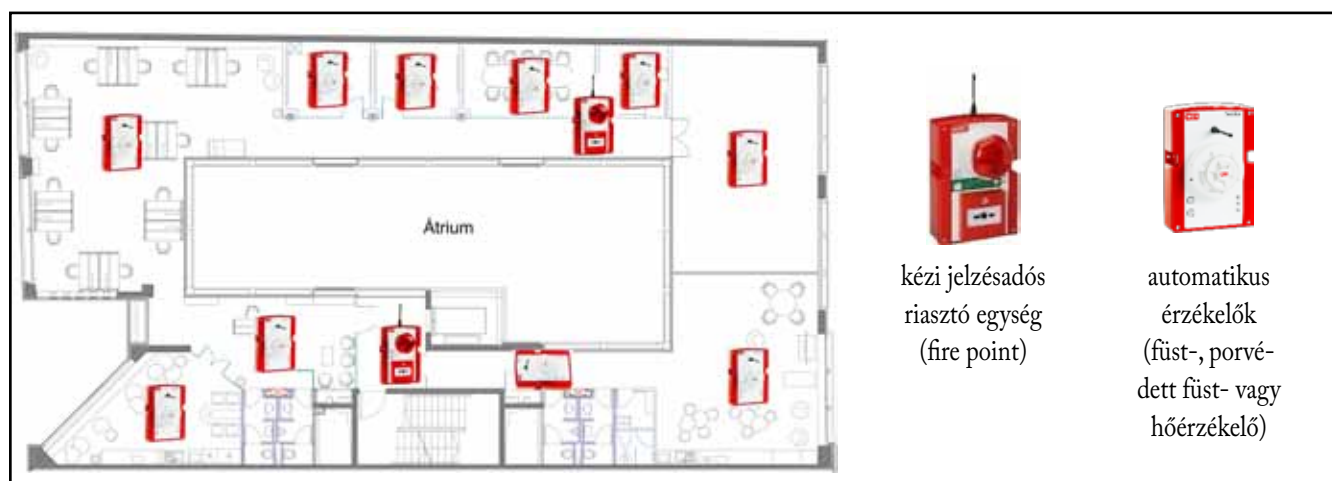


kézi jelzésadós
riasztó egység
(fire point)

PÉLDA EGY ALAPVÉDELME MEGVALÓSÍTÁSÁRA



PÉLDA EGY MAGASABB SZINTŰ VÉDELEM MEGVALÓSÍTÁSÁRA



PÉLDA EGY TELJESKÖRŰ VÉDELEM MEGVALÓSÍTÁSÁRA

Az automatikus érzékelők elhelyezésénél nem feltétlenül kell szigorúan ragaszkodni a megszokott érzékelő kiosztásokhoz, hiszen a védhető terület nagysága alapvetően egy 'megállapodás' kérdése a műszaki előírásokban (Magyarországon a TvMI-ben), ami a még „elfogadható” késleltetés mértékét reprezentálja. Természetesen igaz a megállapítás, hogy minél több automatikus érzékelőt helyezünk el a területen, annál nagyobb eséllyel és rövidebb időn belül kapunk tűzjelzést, de ebben az esetben kompromisszumot lehet kötni, és néhány szempont figyelembevételével egy optimális kiosztást alkalmazni. Ilyen szempontok lehetnek:

- Összefüggő nyitott, vagy válaszfalakkal még fel nem osztott terenként legalább egy érzékelő elhelyezése.
- Raktározásra használt, vagy a munkások által ritkábban bejárt terek, helyiségek, konténerek védelme.
- Alkalomszerű tűzveszélyes tevékenységet (pl. hegesztés) követően a munka helyszín környezetében 24 órára érdemes elhelyezni ideiglenesen egy-egy érzékelőt.

3. Teljes körű védelem

Teljes körű védelemről akkor beszélhetünk, ha a rendszert a „végreles tűzjelző berendezésekhez” hasonló tervezési elvek szerint alkalmazzuk, vagyis minden egyes területet védünk automa-

tikus érzékelőkkel is. Ez a megoldás anyagi szempontból gyakorlatilag csak extrém kockázatok, vagy kiemelt jelentőségű, értékű védett épületek esetén javasolt.

A különböző szintű megoldásokkal az elvárásoknak, kockázatoknak megfelelő védelmi szintet lehet megvalósítani, amit akár a projekt előre haladtával lehet módosítani. A rendszer egyszerűségében rejlik nagyszerűsége.

A leírt védelmi megoldásokon felül a legújabb WES3 rendszer – figyelembe véve a balesetek kiemelkedően magas számát az építkezéseken – megoldást nyújt nem csak a tűzjelzésre és az evakuációra, de az elsősegélyhívásra is, kielégítve ezzel az Európai Irányelveket, élvezve a biztosítók és H&S szervezetek elismerését. A rendszer további funkcióiról a következő cikkben lesz szó.

Mohai Ágota tűzvédelmi mérnök
 tűzvédelmi berendezés tervező
 SZIE YMÉK TŰKI, tanársegéd
 High Security Kft., WES üzletágvezető
 +36 30 979 1444, mohai.agota@gmail.com
 www.wesfire.hu

BÓNUSZ JÁNOS

ROBBANÁSVESZÉLYES ÉS VESZÉLYES MUNKATERÜLETEK

Az éghető gázokról, gőzökről valamint az e témakörben felmerülő ellentmondásokról és a robbanásveszélyes munkaterületekről olvashatunk szerzőnk írásában.

Mit tekintünk robbanásveszélyesnek?

Az a terület robbanásveszélyes, ahol robbanásveszélyes gáz, gőz, por a levegővel keveredve jelen van, potenciálisan robbanásveszélyes terület az ahol ilyen keverék jelen lehet.

Az ezzel kapcsolatos fogalmak

- **Robbanásveszélyes térség:** Olyan térség, amelyben robbanóképes gázkeverék van jelen vagy fordul elő várhatóan olyan mértékben, hogy az a gyártmányok kialakításával, telepítésével és használatával kapcsolatosan különleges óvintézkedéseket igényel. (MSZ-EN 60079-10-1:2016)
- **Robbanóképes légtér:** Az éghető gázok, gőzök, ködök (aerosolok) vagy porok levegővel alkotott olyan keveréke, amelyben normál körülmények között, gyújtóhatásra az égés áttérjed az egész keverékre. (3/2003. (III. 11.) FMM-ESzCsM együttes rendelet)
- **Robbanóképes gázkeverék:** Gáz-, gőz- vagy ködállapotú éghető anyag levegővel alkotott keveréke normál légköri viszonyok között, amelyben a gyújtást követően az égés végigterjed a teljes keveréken.

Potenciálisan robbanásveszélyes környezet: A munkatérnek az a része, ahol robbanóképes légtér kialakulhat. (3/2003. rendelet)

Robbanásveszélyes munkaterületek

- **Biogáz és alkohol gyártás, anaerób technológia:** a folyamat robbanásveszélyes.
- **Erőmű:** a darabos szén levegővel érintkezve nem okoz robbanást, de bizonyos műveletek folytán – darabolás, szállítás, szárítás – porrá alakulva a szénpor már robbanásveszélyes.
- **Élelmiszeripar:** zsírok olajok előállítása folyik.
- **Festőüzem:** a porlasztott festék robbanásveszélyes elegyet képez a levegővel.
- **Fafeldolgozó:** a fűrészelés, vágás, csiszolás során szemcsés fűrészpor keletkezik.
- **Gázhálózat és gázelosztó:** gázszivárgásnál, ha a gáz levegővel keveredik robbanásveszélyes.
- **Kikötő:** a kikötőben cseppfolyós gáz, üzemanyag lehet.
- **Olajfinomító:** a kőolaj finomítása magas hőmérsékleten potenciálisan robbanásveszélyes.
- **Malomipari őrlőberendezés:** a szilárd halmazállapotú anyagot őrlik, aprítják.



SILÓROBBANÁS

- **Műanyag granulátum gyártó üzem:** a granulátum olvasztással, hő hatására kap végleges formát, a hő hatására keletkező éghető gáz robbanásveszélyes lehet.
- **Repülőtér:** az üzemanyag tárolása és a töltés veszélyes.
- **Vegyüzem, gyógyszergyártás:** éghető gázok, folyadékok és szilárd anyagok kerülnek feldolgozásra, a munkafolyamat robbanásveszélyes.
- **Vízkezelő berendezés:** a vízben oldott metán jelenthet veszélyt.
- **Tároló tartályok:** a tartályokban tárolt anyagoktól függően előfordulhat robbanásveszély.

Az éghető folyadék párolgásáról

Az éghető folyadék párolgása nem csak anyagvesztést okoz, hanem robbanásveszélyes gőz-levegő elegyet is képezhet. A telített gőznyomás értékének ismerete segít, annak megállapításában, hogy a tartály, berendezés, készülék gőzterében kialakul-e robbanásveszélyes keverék adott hőmérsékleten vagy nem. A levegőben lévő gőzök lehetnek telítetlenek vagy telítettek. A telített gőz nyomása változik a folyadék hőmérsékletével. Meghatározott hőmérséklet mindig meghatározott telítettségi nyomásnak és ezzel meghatározott gőzmennyiségnek felel meg. Ha az éghető folyadékot zárt tartályban tartják, akkor abban a tartály telítettségi fokától függetlenül



VEGYI ÜZEM

anyag	hőmérséklethez tartozó gőznyomás								
	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50
autóbenzin	-	-	-	53,2	66,5	93,1	130,34	180,88	239,4
benzol	4,77	9,88	19,45	35,37	59,51	99,48	157,47	241,39	357,37
toluol	0,971	2,31	4,548	8,87	16,89	29,66	49,47	78,87	123,7
metilalkohol	-	8,34	17,91	35,67	66,74	117,93	199,5	323,85	507,66
etilalkohol	-	3,325	7,448	16,22	31,65	58,52	103,87	174,42	292,33
propilalkohol	-	-	-	4,35	9,49	19,28	36,97	67,56	117,7
butilalkohol	-	-	-	-	2,699	6,26	12,23	23,8	44,02
amilalkohol	-	-	-	0,798	1,768	3,68	7,368	14,058	25,748
ecetsavas- metilészter	-	25,27	46,75	82,59	139,38	225,83	352,45	-	-
ecetsavas- etilészter	-	8,645	17,157	32,186	56,924	95,76	157,87	243,79	375,46
ecetsavas- butilészter	-	-	4,788	9,31	18,48	33,25	56,79	94,29	-
etiléter	50	80,11	140,36	245,24	381,44	575,49	844,28	1206,31	1682,18
aceton	14,89	-	51,47	84,228	146,72	244,72	372,4	557,67	809,71

mindig telített gőzök képződnek. A tartályból kijutó gőzök mindig telítetlenek. A folyadékok párolgási sebessége azonos feltételek között annyira különböző, mint azok gőznyomása. A nagy gőznyomású folyadéknak nagy a párolgási sebessége. A párolgási sebesség többek között a folyadék hőmérsékletétől, nyomástól, a légáramlás sebességétől, az edény alakjától, a párolgó felület nagyságától függ. A szabad felületű folyadék a párolgása során, a folyadékfázisú állapotból a gázfázisú állapotba megy át.

Ha a felület feletti tér mentes a gőzöktől és gázoktól, akkor a folyadék nagy sebességgel párolog el, ekkor a párolgás megszakítás nélkül az egész folyadék teljes elpárolgásáig folytatódik, melynek sebessége csak a hőmérséklettől függ. Zárt edényben a kilépő molekulák száma éppen annyi, mint a visszatérőké, ekkor egyensúly következik be. A folyadék párolgási sebessége ebben a pillanatban egyenlő a nullával. Ilyenkor a gőzök csak percek, esetleg órák múlva érik el a telítettséget. A telítetlen gőz nyomása adott hőmérsékleten nem állandó érték, hanem nulla és a telítettségi nyomás között minden értéket felvehet. A telített gőz nyomása az adott hőmérsékleten állandó.

- A növekvő hőmérséklet vagy nyomás hatására a gőzök kiterjedése és gőznyomása emelkedik.
- Két oldószer közül az a veszélyesebb, amelynek gőznyomása adott hőmérsékleten nagyobb.
- A telítetlen oldószer-gőz bizonyos töménység felett a levegővel robbanóképes elegyet alkot, ami az egész munkatérre kiterjedő, veszélyes robbanást idézhet elő.

Párolgási hajlam

Az oldószer párolgási hajlamát az ún. párolgási szám jelmezi, amely azt fejezi ki, hogy ugyanazon feltételek mellett,

időegység alatt hányszor kevesebb oldószer párolog el, mint az összehasonlítási alapul vett éter.

Néhány oldószer párolgási száma

etiléter	1,0
metilénklorid	1,8
aceton	2,1
etilacetát	2,9
benzol	3,0
könnyű benzin	3,5
triklóretilén	3,8
metilalkohol	6,3
toluol	6,1
etilalkohol	8,3
xilol	13,5
butilalkohol	33,0

Ezek a számok jó megközelítéssel kifejezik a viszonylagos párolgási sebességet.

Mivel minden oldószer-gőz nehezebb a levegőnél, ezért közvetlen a padlószint felett 0,5–1,0 m-es vastagságban terül el. Ebben a magasságban nagyobb lesz az oldószer-gőz töménysége, ezért zárt munkatereknél az elszívó nyílást minden esetben a padlószint közelében, 15–30 cm magasságban kell kialakítani!

Bónusz János t. alez. tűzvédelmi szakértő
Nagykovácsi

LESTYÁN MÁRIA ÉPÍTÉSI BERUHÁZÁSI FOLYAMATOK RENDSZERE – MAGASÉPÍTÉS

Jelentős fejlemény, hogy elkészült a MÉK és az MMK által kidolgozott, valamint az ÉVOSZ-al egyeztetett az Építési Beruházási Folyamatok Rendszerére vonatkozó ajánlás. Célja az építési beruházások folyamatának és résztvevőinek, azok feladatainak, egymáshoz való viszonyának, felelősségi körének, valamint a tervezői szolgáltatások fázisainak, feladatainak és ajánlott díjazásának szabályozása. A legfontosabb célokat és elveket ismerteti szerzőnk.

Mire terjed ki az ajánlás?

Az építési folyamatok rendszerének szabályozását célzó, a MMK, MÉK, ÉVOSZ és a kormányzat közötti egyeztetési folyamat eredményeként megszületett ajánlás az Építési Beruházási Folyamatok Rendszerét foglalja össze. Ez kiemelten (de nem kizárólagosan) a közepes és nagy, közbeszerzéssel (közpénzből és európai uniós támogatásból) megvalósuló építőipari beruházások olyan rendszerleírása, mely lehetővé teszi a projektek felépítésükben transzparens, műszakilag korrekt, pénzügyileg tervezhető megvalósítását. Kötelezően kiterjed az európai uniós támogatásokból, valamint a közpénzből megvalósuló közepes és nagy léptékű építési beruházásokra, melyek a Kbt. hatálya alá tartoznak. Az építési beruházások uniós közbeszerzési értékhatára jelenleg 5 225 000 EUR = 1 603 295 750 Ft). Ugyanakkor a felek megállapodása alapján a szabályozás alkalmazható piaci beruházások körében, illetve – megfelelő egyszerűsítésekkel – kisebb léptékű építési beruházások esetében is.

Az 1567/2015. (IX.4.) Kormányhatározatban rögzített feladatok végrehajtása érdekében került kidolgozásra a BFR, amelyvel a TSZR és a kapcsolódó díjszámítás szerves egységet alkot. Az ajánlás kiemelt üzenete, hogy a rendszer szereplőinek megfelelő minőségű tevékenysége csak azok megfelelő és értékarányos díjazása mellett várható el.

Természetesen az ajánlás nem önmagában áll, hanem a vonatkozó jogszabályokkal és a kamarák által kidolgozott tervek tartalmi követelményeivel összhangban kell azt alkalmazni.

Mit kell még szabályozni?

Az ajánlásban vannak olyan területek, szerepkörök (pl. projektvezető, beruházás lebonyolító), amelyeket a jelenlegi építési



SZEREPEK ÉS SZEREPLŐK

jogszabályaink nem ismernek, ezért ezek kiválasztását, személyi felelősségét, kompetenciáját és kamarai jogosítását szabályozni kell. Ugyanez vonatkozik a rendszer alapszereplőinek alkalmassági feltételeire, kiválasztási szempontjaira és módjára.

A rendszer szerves részét kell, hogy képezze egy megfelelő, használható, a beruházási folyamat résztvevői számára hozzáférhető Építési Költséginformációs Rendszer.

A szakmai koncepció alapján kidolgozandó szabályozás (törvény, kormányrendelet, kamarai szabályzatok) az alábbi elemekkel tudja biztosítani a beruházási minőség emelését:

- A beruházási döntést megalapozó előkészítés szabályozása.
- A beruházási folyamatban a tervező szerepének az előtervezéstől a megvalósítás befejezéséig történő szabályozása és részvételének kötelezővé tétele.
- A Tervezői Szolgáltatások Rendszeréhez kapcsolódó ajánlott díjszabás bevezetése.
- A kötelező tervellenőrzés bevezetése (az állékonyság területén).
- A beruházásban résztvevő alapszereplők feladatainak szabályozása a beruházási folyamat szakaszaiban.
- Az üzemeltetési szempontok figyelembevétele a beruházás előkészítő szakaszától a beruházás befejezéséig, valamint az üzemeltető feladatának szabályozása a megvalósítást követő üzemeltetési és fenntartási időszakban.
- A beruházási folyamatban szereplők személyi felelősségének és összeférhetetlenségi szabályainak meghatározása.
- A betartható költségtervezést lehetővé tevő költséginformációs rendszer és irányelv létrehozása, valamint akkreditált árszakértői oktatás bevezetése.

Új törvény – 2018. évi CXXXVIII.

Annak érdekében, hogy a részben vagy egészben központi költségvetési forrásból finanszírozott beruházások megvalósítása

A tervezési fázisai

1. Alapadatok meghatározása, előtervezés
2. Vázlattevé/tanulmányterv
3. Építtetői jóváhagyási terv
4. Hatósági jóváhagyási, engedélyezési terv
5. Kivitelezési terv
6. Vállalkozásba adás előkészítése
7. Közreműködés a vállalkozásba adásban
8. A létesítmény megvalósításának tervezői felügyelete
9. A létesítmény megvalósításának követése az átadási és szavatossági időszakban.

a rendelkezésre álló források hatékonyabb felhasználásával történjék, a kormány megalkotta a 2018. évi CXXXVIII. törvényt az állami magasépítési beruházások megvalósításáról, amely 2019. január 1-től hatályos.

E törvény létrehozta a Beruházási Ügynökséget, mely a kormányzati magasépítési beruházások megvalósítása során az állam nevében jár el.

A Beruházási Ügynökség feladatai:

a) közreműködik a kormányzati magasépítési beruházás előkészítésében és ellátja a tervellenőri feladatokat;

b) a kormányzati magasépítési beruházások megvalósítása során ellátja az építtetői feladatokat;

c) a kormányzati magasépítési beruházások kivitelezése során gondoskodik az építési műszaki ellenőri tevékenység ellátásáról.

A Beruházási Ügynökség feladatkörébe tartozó kiemelt tevékenységek:

a) véleményezi, és egyetértése esetén jóváhagyja a kormányzati magasépítési beruházások megvalósításához szükséges tervezési programot, terveket, dokumentációt;

b) előkészíti és lefolytatja a közbeszerzési eljárásokat;

c) gondoskodik az építési műszaki ellenőri tevékenység ellátásáról;

d) megkötöti a beruházások megvalósítására vonatkozó szerződéseket;

e) gondoskodik az üzempróbák lefolytatásáról, az üzembe helyezésről;

Amire figyelni kell

A törvény felhatalmazó rendelkezése alapján a közeljövőben számos olyan változás várható mely kihatással lesz a tervezői és kivitelezői tevékenységekre. Ezért az építési területen tevékenykedőknek az elkövetkező időszak jogszabályi változásait kiemelten figyelemmel kell kísérniük. (Jogszabályok, kamarai ajánlások és szabályozók – különösen a tervek tartalmi követelményeire vonatkozóan.)

- f) megvalósulási dokumentációt készített;
- g) gondoskodik a műszaki átadás-átvétel lebonyolításáról;
- h) közreműködik a használatbavételi engedélyezési eljárásban és az egyéb szükséges hatósági engedélyezési eljárásokban;
- i) beruházásonkénti pénzügyi nyilvántartást vezet a beszámolási kötelezettségek teljesítése és a kormány tájékoztatása érdekében;
- j) az állam nevében kötött szerződések esetén a központi költségvetés terhére kifizetést teljesít;
- k) közreműködik a szavatossági és jótállási jogok érvényesítésében.

Új kormányrendelet – 299/2018. (XII. 27.)

A törvénnyel egy időben jelent meg a 299/2018. (XII. 27.) Korm. rendelet az állami magasépítési beruházásokról, mely rögzíti többek között, hogy Beruházási Ügynökségként a Kormány a BMSK Beruházási, Műszaki Fejlesztési, Sportüzemeltetési és Közbeszerzési Zártkörűen Működő Részvénytársaságot jelöli ki.

Az állami magasépítési beruházás előkészítésének fázisai:

- a) megvalósíthatósági tanulmány készítése,
- b) fenntartási és üzemeltetési modell kidolgozása,
- c) hatástanulmány, szakvélemények, szakértői tanulmányok készítése,
- d) beruházási terv készítése,
- e) tervezési program elkészítése,
- f) költség- és időkalkuláció elkészítése,
- g) helyszínvizsgálat lefolytatása,
- h) beruházási program elkészítése,
- i) beruházási alapokmány és program elfogadása,
- j) tervpályázat lebonyolítása,
- k) településrendezési eszközök elkészítése, a beruházással érintett ingatlan jogi helyzetének rendezése,
- l) vázlattevé készítése,
- m) jóváhagyási terv készítése,
- n) engedélyezési dokumentáció készítése,
- o) engedélyeztetés lefolytatása,
- p) kivitelezési dokumentáció elkészítése.

A kormány a megfelelően előkészített, kivitelezési dokumentációval rendelkező kormányzati magasépítési beruházások megvalósítását hagyja jóvá.

A szabályozók kihatással lesznek a közbeszerzési eljárásokra, költségkeretekre és beruházás (előkészítési és megvalósítási) fázisokra, amelyek az egyes szakmagyakorlókat is érinthetik. A kormányrendelet ugyancsak 2019. január 1-jével hatályos.

További részletek a kamarai ajánlásban, http://mek.hu/media/files/2018/letoltheto/epitesi-beruh-foly-rendszere_20180903.pdf és a 2018 évi Magyar Közlöny 212. számában található.

Lestyán Mária építészmérnök
szakmai kapcsolatokért felelős igazgató
ROCKWOOL Hungary Kft., Budapest

NAGY GÁBOR HEROS AQUAREX S10 VÍZSZÁLLÍTÓ GÉPJÁRMŰ

A Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program (KEHOP), az „Erdőtűzek oltására alkalmas gépjárművek és vízszállító gépjárművek rendszerbe állítása” című projekt keretében került kifejlesztésre a BM Heros Zrt. legújabb, Renault K460 P6x6 alvázra épített HEROS AQUAREX S10 típusú, 10 ezer literes vízszállító gépjárművének prototípusa.

Vízszállítók fejlesztése

A BM OKF a műszaki követelményeket a projekt megalapozó tanulmányában fogalmazta meg. A klímaváltozás következtében fellépő szélsőséges időjárási helyzetek fokozott igénybevételt vetítenek előre, ezért a klímaváltozással a vegetációs-, az erdő- és avartűzek egyre gyakoribb kialakulása is prognosztizálható. Mivel ezek megakadályozása teljességgel nem lehetséges, ezért a legfőbb hangsúlyt a felkészültségre, az operatív és hatékony beavatkozási készségre kell helyezni, ehhez pedig erdőtüzek oltására alkalmas gépjárművek és vízszállító gépjárművek rendszerbe állítására van szükség.

A BM Heros Zrt. megalakulása óta a fejlesztések eredményeként 78 vízszállító gépjárművel járult hozzá a katasztrófavédelem erősítéséhez. Ennek az útnak kiemelkedő mérföldkövét jelentette a 2011-ben bemutatott, 7000 literes polipropilén tartállyal felszerelt AQUARIUS-X típus, aminek külső megjelenése a napjainkig jellemezte a Heros gyártmányú vízszállítókat és gépjárműfecskeket. A jelenlegi prototípus jármű látványában igen jelentős változást mutat a korábbiakhoz képest, és a szakmán belüli és külső visszajelzések is egyértelműen pozitívak.

A BM Heros tervezői nagy gondot fordítottak az impozáns megjelenés kidolgozására, azonban az elsődleges célkitűzés az volt, hogy a jármű maradéktalanul megbirkózzon a rá rótt feladatokkal, amelyek ez esetben, egy átlagos vízszállító járműhöz viszonyítva többlet képességeket igényeltek.

Speciális képességek

Az egyik követelmény a megfelelő terepjáró képesség, az összerékhajtás, a 6x6 hajtásképlet, amely révén a jármű rossz terepviszonyok közepette is képes elérni a helyszínt, ahol az első lökhárítóba integrált „B” méretű átdő csokon keresztül vízatadással, vagy egyéb beépített tűzoltástechnikai berendezéseivel közvetlenül beavatkozva részt vehet az oltásban. Ez történhet többek között a jármű elején oldalanként és középen elhelyezett 150 l/perc



ÚJ KIALAKÍTÁS

szállítási teljesítményű rézsűöltő sugárcsővel, köszönhetően a menet közbeni oltást lehetővé tevő, motorarányos mellékhajtással történő szivattyúüzemnek.

További fontos képesség – amelynek a későbbiekben készülő egyéb járművekkel alkotott rendszerben van jelentősége – a felépítményben málházott öt összecuszkható medence pufferként történő alkalmazása. A másodpercek alatt telepíthető medencék egyenként több mint 2500 liter víz befogadására képesek, így a 10 ezer literes víztartály tartalma gond nélkül leüríthető, ami az oltásban résztvevő kisebb tűzoltójárművek, háti avaroltóval, putnyofecskeendőkkel felszerelt tűzoltók oltóvízforrásaként szolgál, miközben a vízszállító gépjármű újabb fordulót tehet az utánpótlás biztosítására.

A jármű speciális gyorsítító berendezéssel van felszerelve, amelyet a gépkocsivezető kiszállás nélkül, a fülkéből képes üzemeltetni, az elektro-pneumatikus rendszer segítségével nyitva a jármű bal oldalán kialakított felnyíló ajtót, amelyen keresztül egy pneumatikus munkahenger kifordítja a 150 mm átmérőjű gyorsítító csövet. A cső pozícióját a gépjárművezető nem csak



PRÓBA A RÁBARINGEN



NYÚZÓPRÓBA

a tükör, de a gyorsűrítő felett rögzített kamera segítségével is ellenőrizheti, a tolató kamerával feváltva használható képernyőn. A kívánt pozíció elérésekor, szintén a fülkéből kezelve nyitható az ürítőszelep, amelyen át gravitációs úton megtörténhet a medencék feltöltése.

A jármű fő méretei, tömegjellemzői

- Teljes hossz: 8300 mm
- Szélesség: 2550 mm
- Magasság: 3520 mm
- Tengelytáv: 3700 mm
- Terepszög elöl: 28 °
- Terepszög hátul: 25 °
- Oldaldőlési szög (MSZ EN 1846-2 szerint): 27°
- Fordulási sugár: 8200 mm
- Megengedett össztömeg: 25 000 kg



SZIVATTYÚTÉR ÉS GYORSBEAVATKOZÓ



SÁROS TEREPEEN – 6X6

A vízszállító gépjármű alapját a Renault K460 P6x6 típusú jármű alváz képezi, amelynek legrövidebb tengelytávú változata, a robusztus méretekhez képest, a fordulékonyaság tekintetében a lehető legelőnyösebb.

Az összkerékajátás velejárója a nagyobb magasság, ezért a tervezés során előnyben részesültek az alacsony építésű, de egyéb méreteiben, kategóriájában nagyoknak számító Federal Signal Mini Legend fényhidak. A magasság és a vezetőfülkében tartózkodók zajterhelésének csökkentése érdekében a hangsugárzó a motor-terbe került.

Az alapjármű eredetileg háromszemélyes, de a középső ülés megszüntetésével kedvezőbb helykialakításra volt lehetőség, így megszokott lámpa és EDR rádió töltők, ESR tablettartó, és a Heros Cerberus PLC alapú vezérlőrendszerének érintőképernyője mellett még sisaktartók beépítésére is lehetőség nyílt.

A 345 kW-os (460 LE) teljesítményű, 2200 Nm-es nyomatékú hathengeres soros dízelmotor meggyőzően biztosítja a kiváló menettulajdonságok elérését. A tűzoltó szivattyú hajtását a motorra szerelt 800 Nm-es nyomatékkal terhelhető mellékajtómű biztosítja. A mellékajtás a motor működése során állandóan forog, járműoldalról ez nem oldható, ezért felépítményezői részről a szivattyú hajtásláncába egy elektromágneses kuplungszerkezet került beépítésre.

A vezetési komfortot nagymértékben növeli a 12 előre- és 3 hátrameneti fokozattal rendelkező, Optidriver AT 2612F típusú automatizált tengelykapcsolóval szerelt váltó, amely tetszés szerint működtethető automata vagy manuális üzemmódban.

Felépítmény

Mivel a Heros részéről időszerű volt egy újabb dizájnváltság, a „szigorú tekintetű”, szögletes vonalvezetésű és robusztus K460-as alváz jó alapot adott a tervezőknek egy, a korábbiaktól eltérő, markáns megjelenésű jármű kialakítására. A megszokottól eltérően nem történt meg a lökhárító és sárvédők fehér fényezése, hanem a jármű eredeti, piros-fekete színösszeállítás dominál nem csak a vezetőfülkén, hanem a felépítményen is, ahol anyagában fekete UV álló vákuumformázott műanyag elemek kaptak helyet.



FÜLKEBELSŐ

A prototípuson a kétoldalt végigfutó galériaelemek még tisztán alumíniumból készültek, azonban a jelenleg folyó sorozatgyártás során a külső részekre már itt is hasonló műanyag borítás kerül. Megújult a galériákba integrált térvilágítás és a hátfallétra lenyitásával kapcsolódó tetővilágítás is, ahol nagy fényerejű LED-es lámpatestek biztosítanak kiváló látási viszonyokat a bevetések során.

Tűzoltástechnika

A rendszer központi egysége a 2500 liter/perc/10 bar szállítási teljesítménnyel bíró Rosenbauer N25 normálynomású szivattyú.

A szívóoldalon DN 125 mm-es csatlakozással rendelkezik a víztartály felé, a felszívás pedig a jármű hátsó részén levezetett 2 db „A” 110 mm-es szívócsonton keresztül végezhető.

A nyomóoldali csatlakozások az alábbiak:

- oldalanként 2-2 db „B” méretű nyomócsont,
- a szivattyúterben 1 db normálynomású Heros gyártmányú gyorsbeavatkozó dob 60 m hosszú, 25 mm átmérőjű tömlővel, Rosenbauer Select Flow RB100 típusú sugárcsővel,
- az első lökhárítóba csatlakoztatott „B” méretű átadó csont
- a jármű elején a már korábban említett 3 db rézsűöltő sugárcső,
- a felépítmény tetején kezelőegységgel kialakított „A” méretű vízgyú csatlakozás.



ESTI MEGVILÁGÍTÁSBAN



GYORSÜRÍTÉS A MOBIL MEDENCÉBE

A 10 ezer literes polipropilén-kopolimer anyagú víztartály kialakítása a már jól bevált Heros AQUARIUS vízszállítókéhoz hasonlóan ívelt oldal- és homloklalakkal készült. A 15 mm vastagságú műanyag lemezekből álló hegesztett szerkezet három darab keresztirányú és két darab hosszanti hullámtörővel rendelkezik, ami országúton és terepi körülmények között is biztosítja a megfelelő szilárdságot és stabilitást.

Vezérlés

Mint a Heros gyártmányú járműveknél már megszokott, most is a folyamatosan fejlesztett, egyre több biztonsági és kezelési megkönnyítő frissítést tartalmazó CERBERUS vezérlőrendszer segíti a tűzoltástechnika és megkülönböztető jelzések működtetését, valamint az információk megjelenítését, tárolását. A fülkében és a szivattyúterben elhelyezett érintő képernyőkkel történő kezelésen kívül természetesen adott a lehetőség kézikaros vezérlésre történő átállásra is.

Málhafelszerelések

A jármű málházását alapvetően a 12/2015. BM OKF Főigazgatói intézkedés előírásai szerint határozták meg, azonban a tartálykapacitás nagysága és az erdőtüzes jelleg miatt néhány olyan eltérésre is szükség volt, mint az öt mobil medence, a szívótömlők számának 6 darabra növelése, ezzel együtt a lábszelepes szűrő megduplázása, valamint a szokásos kétkezelős EDR rádió mellett egy további egykezelős egység beépítése.

A prototípus közel fél éves csapatpróbán vett részt Bács-Kiskun megyében Kiskunhalason. Ez idő alatt folyamatos volt a kommunikáció az érdekeltek között. A járművel kapcsolatos vélemények mind a menettulajdonságokat illetően, mind a felépítményre, tűzoltástechnikai rendszerre nézve pozitívak voltak. A felmerülő konstruktív módosítási javaslatok a prototípus esetében az előírt szerződéses keretek között túlnyomórészt megvalósultak és a folyamatban levő 16 darabos sorozatgyártás folyamataiba is beépültek.

Nagy Gábor fejlesztési vezető
BM Heros Zrt., Budapest

POLON-ALFA UCS-6000 HŐ- ÉS FÜSTELVEZETŐ RENDSZER

A hő- és füstelvezető rendszerek manapság a modern tűzvédelem szerves részét képezik. A tulajdonképpeni hő- és füstelvezetésért felelős kupolák mellett azonban kiemelt fontossággal bír az azok működéséért felelős, a nyitást-zárást összehangoló vezérlőközpont.

A hő- és füstelvezetés funkciója

Az a tény, hogy egy tűzeset során az áldozatok több mint 85%-a a füst következményei miatt veszíti életét, rávilágít a hő- és füstelvezetés fontosságára. A halálesetek 35–40%-áért felelős szén-monoxid, illetve a tűzoltók beavatkozását nehezítő és a menekülési útvonalakat elfedő sűrű füst miatt különösen fontos a hő- és füstelvezető kupolák megfelelő pozicionálása és rendszeres karbantartása (ezzel a Védelem korábbi lapszámaiban már számos alkalommal foglalkoztunk).

Mi a helyzet ugyanakkor a kupolák – és adott esetben a nyílászárók – működéséért felelős vezérlőközponttal?

UCS-6000 felügyeleti központ

Az UCS 6000 tűzvédelmi berendezések működtetésére szolgáló felügyeleti központ pontosan ilyen funkciókat lát el. Mechanikai (motoros) vagy gravitációs hő- és füstelvezetés vezérlő központjaként az alábbi bemenetekkel / vezérlésekkel rendelkezik:

- füstérzékelő bemenet,
- hő- és füstelvezető rendszer automatikus vagy kézi működtetése,
- hang- és fényjelző berendezések működtetése (riasztás, hiba módban),
- jeltovábbítás külső eszköz felé (POLON 4000 címezhető rendszerbe csatlakozás, más rendszerek, stb.),

POLON 4000

„Régi motoros” a szakmában a POLON 4000-es tűzjelzőközpont-család, hiszen 2001 óta van jelen a piacon, és már több mint 20 ezret adtak el belőle. Nem véletlenül ilyen népszerű: kiforrott, időtálló készülékként megbízhatóan végzi a dolgát, s ez talán az egyik legfontosabb szempont, hiszen a tűzjelzésben megengedhetetlen a tévedés lehetősége. A POLON 4000-es központokba minden modul – a tápegységet, az LCD-kijelzőt, a hurokkártyákat, a szirénavezérlést, a be- és kimeneteket – gyárilag beépítettek, gyakorlatilag már csak az akkumulátorok, továbbá a hurkon levő eszközök szükségesek a működéshez.



POLON-ALFA TERMÉKPALETTA

- automatikus működtető rendszerek felügyelete, vezérlése (szervomotor, elektromágnes, ventilátorok, stb.),
- automatikus rendszer önellenőrzés (modulok, panelek),
- riasztás, hiba, állapotok átadása.

POLON rendszerekhez kapcsolható

Az UCS 6000 felügyeleti központ képes önálló működésre, multizónás füstelvezető rendszerként és címezhető hurokelemként a POLON 4000/6000 rendszerekhez. 4 féle alapváltozatán felül 30 további kialakításban érhető el, 4A-tól 64A, nagyfeszültségű relé kimenetekkel különféle konfigurációkban.

Kézi indítók a manuális beavatkozáshoz

Az UCS-6000-hez természetesen kézi indítók is csatlakoztathatók, amelyek segítségével emberi felhasználó is beavatkozhat a rendszer működésébe, illetve (kialakítástól függően) tájékoztatást kaphat a rendszer aktuális állapotáról. Az elérhető kapcsolók:

- PO-61: kézi indító gomb, 1x (tűz) LED jelzővel (aktivált állapot),
- PO-62, kézi indító nyomógomb, 1x (tűz) LED jelzővel, megszakítás kapcsolóval,
- PO-63, kézi indító nyomógomb, 3x (tűz, rendben, hiba, LED jelzővel, megszakítás kapcsolóval és hiba kijelzéssel.

A PO-6x kézi indító nyomógombok fali villanyszerelő dobozra süllyesztve, vagy RM-60-O szerelő kerettel falon kívüli szerelésre alkalmasak.

Napi szellőztetés

A rendszerben a napi szellőztetési funkció kézi indítására is van lehetőség a PP-61 és PP-62 napi szellőztető nyomógombok segítségével. Ezeken keresztül az UCS-6000 központ vezérlését igénybe véve szabályozható a nyitás/zárás funkció különféle – hő- és füstelvezető rendszerrel felszerelt – nyílászárók esetén.

Elektronikus védelem biztosítja, hogy a két gomb egyidejű megnyomása ne okozzon hibát a rendszerben.

www.astalsecurity.hu

jól megtervezett **BIZTONSÁG**

5 ÉV GARANCIA *Állandó raktárkészlet*
Műszaki támogatás, akár helyszínen is
Közvetlen gyártói kapcsolat
Rendszeres, magas szintű tréningek

Megbízható partner nehéz helyzetben.



Támogatásunk a támogatásukért.

Csapatszellem, professionalizmus, megbízhatóság és bizalom: melyek nem csupán a tűzoltóság értékei, hanem a jó együttműködés pilléreit is képezik. Ezért megbízható partnerként a Rosenbauer számára magától értetődik, hogy a legkiválóbbá válás igénye köti össze a tapasztalatot és az elkötelezettséget. Hogy mindenki rendelkezzen ezekkel, amire szüksége van, ha alkalmazzuk. További információkért a rosenbauer.com című webhelyet nézze meg.

www.rosenbauer.com

 **rosenbauer**

 www.facebook.com/rosenbauergroup

HESZTIA[®]

Magyarországi képviselő:
HESZTIA Tűzvédelmi és Biztonságtechnikai Kft., H-1037 Budapest, Csillaghegyi út 13.
Tel.: +36-1-454-1400, Fax: +36-1-240-0960, hesztia@hesztia.hu, www.hesztia.hu