

Védelem KATASTROFÁVÉDELMI SZEMLE

2019. 26. évfolyam, 3. szám

ÉLEN A TŰZJELZÉS TECHNIKÁBAN Intelligens távoli elérés



INFORMATION

SCHRACK
S E C O N E T

LEGÚJABB TECHNOLOGIA. LEGMAGASABB MINŐSÉG



Univerzális vezérlőpanel UCS 6000

- csoportonkénti kollektív érzékelővonal
- maximum 24V 8x8A terhelhetőség
- idegen rendszerhez is illeszthető
- működés hurokmodulként
- moduláris kialakítás
- fémházas kivitel

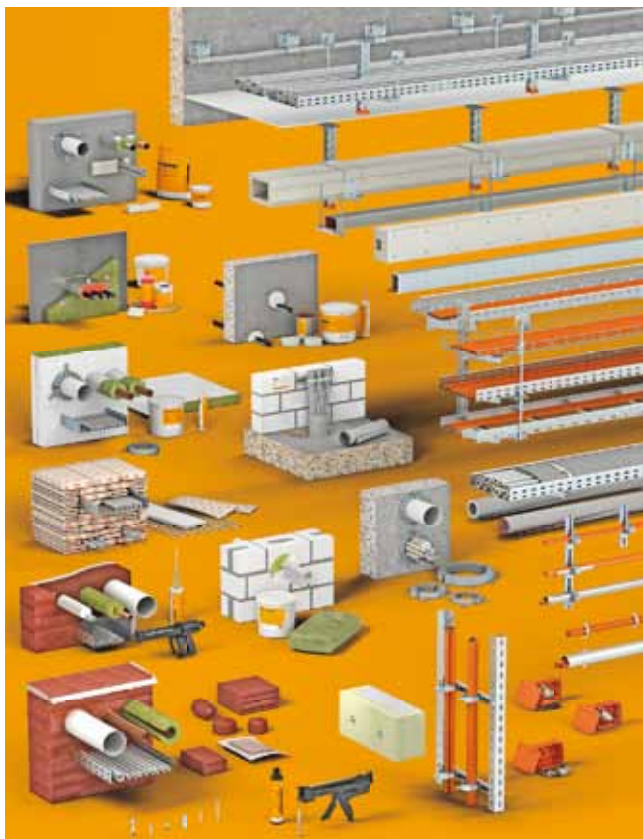
Szerkesztőbizottság: Dr. Beda László PhD Dr. Bérczi László PhD Prof. dr. Bleszity János Böhm Péter Dr. Endrődi István PhD Érces Ferenc Heizler György főszerkesztő Dr. Hoffmann Imre PhD, a szerkesztőbizottság elnöke Dr. Papp Antal PhD Dr. Takács Lajos Gábor PhD Dr. Tóth Ferenc Dr. Vass Gyula PhD	TANULMÁNY Acél építési termékek tűzvédelmi jellemzői II. 5 Tűzvédelem: tervezés és használat – Egy megépült csarnok tapasztalatai I. 9
	SZABÁLYOZÁS OTSZ 5.1 – Kockázati és tűzvesélyességi osztályba sorolás, robbanás elleni védelem 13 Tűzterjedés elleni védelem, építményszerkezeti és rendeltetéstől függő követelmények 17
	FÓKUSZBAN Együtműködés a tervezésben – fordulópont? 20 Tűzvédelmi koncepció és az egyensúly a tűzvédelmi tervezésben 21 Együtműködés a tűzjelző berendezés és az építés tűzvédelmi tervező között 25 A beépített oltóberendezés tervezők szakági kapcsolatai a gyakorlatban 28 Együtműködés és egyeztetés a hő- és füstelvezetésben 29 Együtműködés a tervezésben – Irodaházi esetelemzések és megoldások 33 Az átalakítás körében és mértékében – példák és megoldások 36
Szerkesztőség: Kaposvár, Somssich Pál u. 7. 7401 Pf. 71. tel.: BM 03-01-22712 Telefon: 82/413-339, 429-938 Fax: 82/424-983	TÉNYKÉP Tűzmelegelőzési tevékenység – 2018 39
Art director: Várnai Károly	TŰZOLTÁS – MŰSZAKI MENTÉS Vegetációégetési gyakorlat – éghető biomassza kiégetése 41 Nádistűz a berekben 45
Kiadó: RSOE, 1089 Budapest, Elnök u. 1.	VIZSGÁLAT Kéménytüzek és a kéménysepréshez kapcsolódó szabályozás 47
Megrendelhető: szerkesztoseg@vedelem.hu bővebb információ a megrendelésről: www.vedelem.hu/rolunk/vedelem-elofizetes	MEGELŐZÉS Robbanásveszély – Robbanásveszélyes térségek zóna besorolása 51 Mikor kell tűzvédelmi szakági tervezés? I. 54
Felelős kiadó: dr. Góra Zoltán országos katasztrófavédelmi főigazgató	FÓRUM POLON-ALFA komplex rendszerek – Gázérezékelésben is a legjobbak között 57 Egészségügyi kockázatok a tűzoltásban 58
Nyomdai munka: King Company Kft., Tamási Felelős vezető: Király József	TECHNIKA Rosenbauer L32A-XS tűzoltó létraszer a BorsodChem-nél 59
Megjelenik kéthavonta ISSN: 2064-1559	HISTÓRIA Céhek – tűzoltói szolgálatban II. 60



SCHRACK
SECONET

Látogasson el standunkra
a londoni **FIREX** kiállításon!

2019. jún. 18–20. / FX717-es stand



Tűzvédelmi rendszerek

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

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

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

Building connections

www.obo.hu

OBO
BETTERMANN

GONDOLKODJON ELŐRE, DOLGOZZON BIZTONSÁGBAN!



FIRESTOP'97

AMIBEN TUDUNK SEGÍTENI ÖNNEK:

TŰZ -ÉS MUNKAVÉDELMI OKTATÁSOK
MEGTARTÁSA, DOKUMENTÁLÁSA

TŰZ -ÉS MUNKAVÉDELMI SZABÁLYZATOK
KÉSZÍTÉSE

TŰZ -ÉS MUNKAVÉDELMI MEGBÍZOTTI
FELADATOK ELLÁTÁSA

HATÓSÁGOK ELŐTTI CÉGKÉPVISELET

TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉKEK, TŰZCSAPOK,
TŰZGÁTLÓ AJTÓK KARBANTARTÁSA

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

HONDA
POWER EQUIPMENT
shindaiwa

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

LEGENDÁS JAPÁN MÁRKÁK
MINŐSÉG ÉS MEGBÍZHATÓSÁG HOSSZÚ TÁVON



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



KOTORMÁN ISTVÁN ACÉL ÉPÍTÉSI TERMÉKEK TŰZ- VÉDELMI JELLEMZŐI II. – A TŰZÁLLÓSÁGI TELJESÍTMÉNY- JELLEMZŐ MEGHATÁROZÁSA

Modern épületeinkben az acél sok helyen megjelenik. Az előző részben (Védelem 2019/2., 25. old.) az acél alapanyagú építési termékek tűzvédelmi jellemzőit és azok meghatározását mutatta be szerzőnk. A folytatásban a tűzállósági teljesítményjellemző meghatározását három példán keresztül tanulmányozhatjuk.

1. Z-szelvényű szelemenek – számítással

1.1. Első- és másodrendű teherviselés

A tartószerkezeti vékonyfalú profilok tipikusan másodrendű teherviselő funkciót töltenek be (tetőszelemen, falváz), ami azt jelenti, hogy a hierarchikus felépítésű tartószerkezeti rendszerben a külső burkolatra ható terheket (pl. hőteher, szélteher) felveszi és



Z-SZELVÉNYŰ TETŐSZELEMEN ÁLTAL ALÁTÁMASZTOTT
HŐSZIGETELT SZENDVICSPANEL

továbbítja az elsőrendű teherhordó szerkezetre. Azonban nagyon fontos a tűzvédelmi követelmények szempontjából tisztázni, hogy ez a másodrendű tartószerkezeti elem részt vesz-e a teherhordó vázszerkezet globális merevségének biztosításában, más-képpen fogalmazva, a tönkremenetele okozhat-e globális állékonyságvesztést vagy „csak” lokális károsodást idéz elő. Ezt csak a komplett tartószerkezeti viselkedést átlátó, felelős statikus tervező ismeri egy konkrét projekt esetén, ezért nagyon fontos a statikai és tűzvédelmi szakágak egyeztetése már a szerkezeti elemekre vonatkozó tűzvédelmi követelmények meghatározásánál is. A Z-szelvényű szelemenre ugyanakkor az is igaz, hogy amennyiben olyan önhordó tetőfedést támaszt alá, amelyre vonatkozik tűzállósági követelmény, akkor az ún. „hierarchia-szabály” szerint (ld. OTSZ [10] 16§ (6) bekezdés) a szelemennek is teljesítenie kell azt a követelményt. Egy gyakori eset például, amikor hőszigetelt szendvicspanelre az OTSZ szerint mint könnyűszerkezetes „tetőfedém térelhatároló szerkezetre” vonatkozik REI15 tűzállósági követelmény, ilyenkor a tetőpanelt alátámasztó Z-szelemennek is teljesíteni kell R15 tűzállóságot (rúdszerkezeti elemként csak az „R” teherbírási vonatkozású tűzállóság; az „EI” jellemzőket nem lehet értelmezni, ezáltal teljesíteni sem).

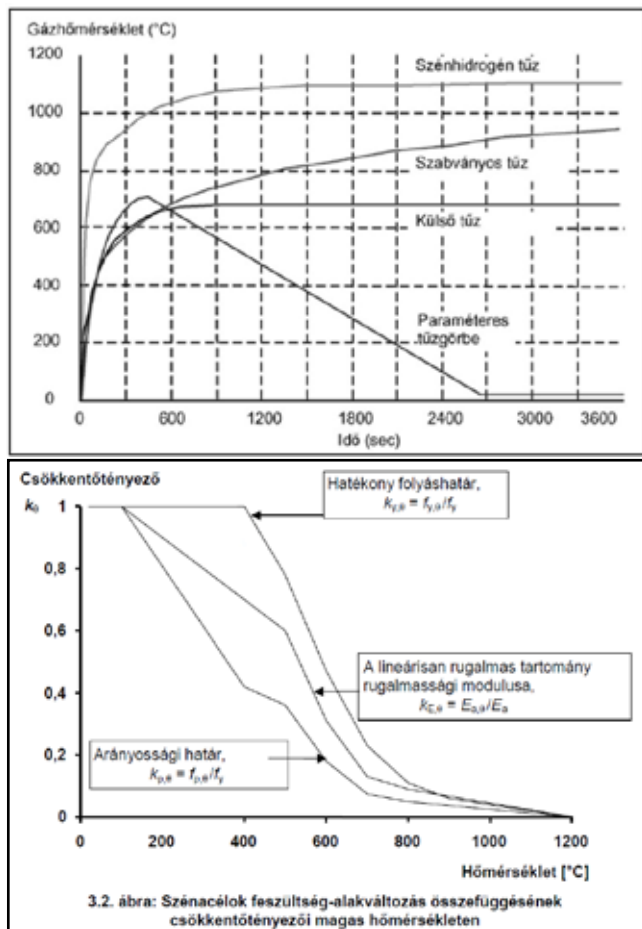
1.2. Tűzállóság igazolása

A szelemeneknek mint rúdszerű tartószerkezeti elemeknek a tűzállóságát számítással lehet igazolni Eurocode szerinti statikai számítással [7,8,9]. Az Eurocode számítási módszere tartalmaz eljárást védelem nélküli és elvileg kiegészítő (passzív) tűzvédelmi burkolattal ellátott acél szelvények esetére is. Utóbbi esetben a passzív védelemmel (pl. hőre habosodó tűzgátló festéssel vagy tűzgátló lapburkolatokkal) ellátott acél tartószerkezetek „R” tűzállóságának tisztán analitikus számítása a jelenlegi gyakorlatban még nem igazán működik – egyrészt a nagyon bonyolult számítási módszer, másrészt a védelemként alkalmazott anyagok, termékek fizikai jellemzőinek pontos ismeretének hiánya miatt. Ehelyett a gyakorlatban inkább a passzív tűzvédelmi termékek laboratóriumi vizsgálata alapján előállított minősítések feltételrendszerének teljesülését kell kimutatni az acél tartószerkezetek tűzállóságának igazolásakor (pl. kritikus hőmérséklet, U/A szelvénytényező).

Kiegészítő tűzvédelem nélküli acél tartószerkezeti elemekre a jelenlegi jogszabályok és szabványok szerint nem lehet számítás vagy vizsgálat nélkül deklarálni semmilyen tűzállóságot. Már nem működik az a korábbi egyszerűsített eljárás, hogy a legalább 5 mm vastag alkotókból álló acél profil teljesíti a 15 percet. (Meglévő szerkezetek utólagos vizsgálatakor még megengedi ezt a konzervatív megközelítést a vonatkozó TvMI [11].) Ugyanígy az sem érvényes már, hogy az 5 mm-nél kisebb lemezvastagságú, vékonyfalú szelvények nem érhetik el az R15 tűzállóságot. Az Eurocode szerinti összetett számítási eljárással figyelembe kell

venni a tűzhatást (tűzmodell), tartószerkezetre ható tűzzel egyidejű terheket (rendkívüli tervezési állapotban), az acél anyagjellemzőinek csökkentett értékét a tűzhatás alatt (anyagmodell) és a szerkezeti modellt is (geometriai méretek, statikai váz, peremfeltételek, támaszviszonyok).

Ez a többváltozós, komplex számítási eljárás lehetőséget ad a statikus tervezőnek arra, hogy a tűzállósági követelmény ismeretében optimálisan megtervezze a szelement, akár az R15 tűzállóságot teljesítő vékonyfalú szelvénnel is. Érdeemes megemlíteni, hogy ugyanannak a szerkezeti elemnek a statikai (számítási) modellje a normál tervezési állapothoz képest akár eltérő is lehet a tűzhatás alatt (rendkívüli tervezési állapotban), ha a komplett tartószerkezeti rendszerben, a globális statikai viselkedésben ki van mutatva a megfelelés. Erre jó példa acélszerkezeti elemek esetén, ha a másodrendű, normál tervezési állapotban elsősorban hajlításra igénybevett tartószerkezeti gerendákat, szelemeneket tűzhatás alatt csak húzásra dolgozó statikai modellel, kötélszerű viselkedés alapján igazoljuk, amely eljárásnak a jogos alkalmazását a megtörtént tüzesetek gyakorlati tapasztalatai is megerősítik. Természetesen ilyenkor az igazoláshoz hozzá tartozik a kapcsolódó tartószerkezetekre gyakorolt következmények figyelembe vétele is (az állékonyan maradó tartószerkezetnek és a kapcsolatnak fel kell vennie a keletkező lehorgonyzó erőket).



TŰZHATÁS MODELLE (TŰZGÖRBÉK [13]) ÉS ACÉL ANYAG SZÁMÍTÁSI MODELLE (EUROCODE [8] SZERINT)



TŰZHATÁS MODELLE (TŰZGÖRBÉK [13]) ÉS ACÉL ANYAG SZÁMÍTÁSI MODELLE (EUROCODE [8] SZERINT)

2. Önhordó tetőfedő szendvicspanel – laborvizsgálattal

A tetőpanelekre az (MSZ) EN14509 termékszabvány [4] előírásai alapján, az (MSZ) EN1365-2 vizsgálati szabvány [11] szerint végrehajtott laboratóriumi vizsgálattal, teljesléptékű vizsgálati modellen kell meghatározni a „REI” tűzállósági teljesítményt. A laborvizsgálatot csak európai uniós akkreditált vizsgáló intézet végezheti el [11]. A vizsgálat fontos peremfeltételei a statikai modell, a szabad fesztáv, a konstrukciós kialakítás (támasz, illesztés) és a tűzhatással egyidejű hasznos teher mértéke.

A sikeresen elvégzett laboratóriumi teszt alapján vizsgálati jegyzőkönyv készül, az alapján pedig osztályozási jegyzőkönyv



TETŐPANEL MODELLEN AZ (MSZ) EN1365-2 VIZSGÁLATI SZABVÁNY [11] SZERINT VÉGREHAJTOTT LABORATÓRIUMI VIZSGÁLAT

az (MSZ) EN13501-2 szabvány [11] szerint, általában hivatalos EU nyelven. Az osztályozási jegyzőkönyvben deklarált „REI” tűzállósági teljesítményt a gyártott termékhez kiállított teljesítménynyilatkozatnak kell tartalmaznia. Azonban a teljesítménynyilatkozat terjedelmi korlátai nem teszik lehetővé, hogy a tűzállósági teljesítmény alkalmazási feltételei is fel legyenek sorolva, ezért nagyon fontos, hogy a gyártó vagy forgalmazó rendelkezésre tudjon adni olyan műszaki dokumentációt, amely részletesen és hivatalosan tartalmazza ezeket a feltételeket, minden lényeges megvalósítási fázisban (tervezés, kivitelezés, műszaki ellenőrzés, használatbavétel). Ez a részletes dokumentum lehet maga az osztályozási jegyzőkönyv a teljes terjedelmében, vagy például Magyarországon az ÉMI Nonprofit Kft.-től rendelhető tűzvédelmi megfelelő igazolás (TMI), amely bár nem kötelező dokumentáció, de nagyon hasznos, mert magyar nyelven rögzíti az alkalmazási feltételeket, és a hazai OTSZ jogszabály előírásainak való megfelelést is.

Az önhordó tetőfedésként alkalmazott hőszigetelt szendvicspanelekre példaként a kőzetgyapot hőszigetelő maggal kitöltött Swedsteel-Metecno HipertecRoof elnevezésű, 100 mm vastag típust mutatjuk be. Ennek a típusnak a tűzállósági teljesítménye REI90, amelynek alkalmazási feltétele a legfeljebb 3,0 m fesztávhoz tartozó 0,60 kN/m² megengedett tűzhatással egyidejű terhelés a tetőpanel önsúlyán felül, és konstrukciós feltételként a külső (felső) oldalon alkalmazott max. 500 mm-ként történő fűzőcsavarozás.

távhoz tartozó 0,60 kN/m² megengedett tűzhatással egyidejű terhelés a tetőpanel önsúlyán felül, és konstrukciós feltételként a külső (felső) oldalon alkalmazott max. 500 mm-ként történő fűzőcsavarozás.

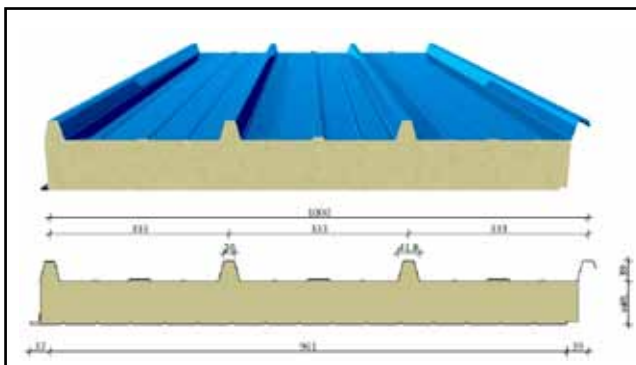
3. Önhordó falburkolati szendvicspanel – laborvizsgálattal és kiterjesztéssel

A falpanelekre szintén az (MSZ) EN14509 termékszabvány [4] előírásainak megfelelően, de az (MSZ) EN1364-1 számú, nem teherhordó térelhatároló falra vonatkozó vizsgálati szabvány [11] szerint végrehajtott laboratóriumi vizsgálattal kell meghatározni az „EI” tűzállósági teljesítményt. Az „R” jellemző nem szerepel benne, mert függőleges terhek hordására általános alkalmazások esetén nem vesszük igénybe a fémfegyverzetű falpaneleket. A vizsgálat fontos peremfeltételei itt is

- a statikai modell,
- a szabad fesztáv és
- a konstrukciós kialakítás (támasz, illesztés), viszont az „R” jellemző hiánya miatt a tűzhatással egyidejű hasznos teher itt nem jelenik meg.

Az oldalfali panelekre normál, üzemszerű állapotban nem hat akkora intenzitású teher (ez tipikusan a szélteher), mint a tetőpanelekre, amelyekre jóval nagyobb mértékadó terhet kell figyelembe venni (hóteher, rendkívüli hóteher). Emiatt, a teherbírási (statikai) megfelelés ritkábban elhelyezett alátámasztások mellett is igazolható külső és belső térelválasztó falpanelek esetén is (külső falaknál 5,0–6,0 m tipikus vízszintesen helyezett falpanelek esetén, belső paneleknél akár nagyobb is). Ugyanakkor, a szabványos tűzállósági vizsgálathoz használt laboratóriumi kemencék mérete általában 3,0 vagy 4,0 m fesztávot tesz lehetővé. Ezért falpanelek esetén különös fontossággal bír, hogy létezik ún. kiterjesztési szabvány [15], amely az elvégzett vizsgálat eredményeinek részletes elemzésével és bonyolult számítási eljárások alkalmazásával lehetővé teszi, hogy a vizsgálat során peremfeltételként adódó fesztávot az alkalmazások esetén növelni lehessen. A nagyobb fesztávokhoz természetesen alacsonyabb tűzállósági osztály és adott esetben további alkalmazási feltételek tartoznak. A kiterjesztési eljárást és az eredményeként előállított kiterjesztett tűzállósági teljesítményjellemző deklarálását csak a szabványra akkreditált minősítő intézet végezheti el.

Az önhordó térelhatároló, hőszigetelt szendvicspanelekre példaként a kőzetgyapot hőszigetelő maggal kitöltött, 100 mm vastag Swedsteel-Metecno HipertecWall típust mutatjuk be. A laborvizsgálattal 3x3m méretű mintán végezték el, tehát 3,0 m fesztávon alkalmazva, függőleges irányú szereléssel. A vizsgálatot 111 perc múlva állították le, a minta ezen idő alatt integritási („E”) és hőszigetelő képességi („I”) szempontból nem került határállapotba. A részletes vizsgálati eredmények alapján, a kiterjesztési szabvány [15] eljárása szerint egészen 12,0 m-es (!) szabad fesztávosságig kiterjesztésre került az eredmény, több lépcsőben EI30, EI60 és EI90 tűzállósági osztály igazolásra került, meghatározva hozzá az alkalmazási feltételeket (szerelési irány, szabad fesztáv, fűzőcsavarozás). Ezzel az



ÉMI TŰZVÉDELMI MEGFELELŐSÉGI IGAZOLÁS

7. táblázat

Az építményszerkezet jellemzői (és mértékegységeik)	Érték/adat	Vizsgálati/értékelési mód
34. Swedsteel-Metecno Hipertec Roof 300, 120, 150 típusú kőzetgyapot hőszigetelő szendvicspanelekből készülő tetőfedőm térelhatároló szerkezet		
Tűzállósági határérték (perc)	REI 90 ^{RI}	MSZ EN 1365-2:2010 MSZ EN 13501-2:2016
Tűzvédelmi osztály (-)	A2-s1, d0	MSZ EN 13501-1:2007+A1:2010

* Vizsgálattal igazolt, az ÉMI Nonprofit Kft. által honosított érték (REI 90; A2-s1, d0)

A „REI 90” tűzállósági határértéket a színesített (sraffozott) területen igazoltuk.
Különböző max. 500 mm-határú fűzőcsavarral összerakott panelek, szabad fesztáv: max. 3,00 m, tűzhatással egyidejű, órányon felüli terhelés: max. 60 kg/m²

SWEDSTEEL-METECNO HIPERTECROOF IOOMM KŐZETGYAPOT TÖLTETŰ TETŐPANEL TŰZÁLLÓSÁGI TELJESÍTMÉNYE ÉS ANNAK ALKALMAZÁSI FELTÉTELEI A TMI-16/2015 ALAPJÁN [14]

TŰZVÉDELMI MEGFELELŐSÉGI IGAZOLÁS		
1. táblázat (folytatás)		
Az építményszerkezet jellemzői (és mértékegységeik)	Érték/adat	Vizsgálati/értékelési mód
18. Swedsteel-Metecno Hipertec Wall 100, 120, 150, 200 típusú kőzetgyapot hőszigetelésű szendvicspanelekből készült falszerkezetek		
Tűzállósági határérték (-)		
- külső nem teherhordó falszerkezet	E 30 ₍₃₀₀₀₎ , EI 30 ₍₃₀₀₀₎ ^[14] E 60 ₍₃₀₀₀₎ , EI 60 ₍₃₀₀₀₎ ^[14] E 90 ₍₃₀₀₀₎ , EI 90 ₍₃₀₀₀₎ ^[14]	MSZ EN 1364-1:2016 MSZ EN 13501-2:2015
- belső nem teherhordó falszerkezet	E 30, EI 30 ^[14] E 60, EI 60 ^[14] E 90, EI 90 ^[14]	
Tűzvédelmi osztály (-)	A2-s1, d0	MSZ EN 13501-1:2007+A1:2010

^[14] Vízszintes és függőleges elrendezés esetén és a panelek összerakása nélkül a szabad fesztáv 4,00 m. Függőleges elrendezés esetén és a panelek összerakása nélkül a szabad fesztáv 11,478 m.
^[14] Függőleges elrendezés esetén és a panelek 3000 mm-enkénti összecsavarásával a szabad fesztáv 12,00 m.
^[14] Vízszintes és függőleges elrendezés esetén és a panelek összerakása nélkül a szabad fesztáv 4,00 m. Függőleges elrendezés esetén és a panelek összerakása nélkül a szabad fesztáv 10,824 m.
^[14] Függőleges elrendezés esetén és a panelek 3000 mm-enkénti összecsavarásával a szabad fesztáv 12,00 m.
^[14] Vízszintes és függőleges elrendezés esetén és a panelek összerakása nélkül a szabad fesztáv 4,00 m. Függőleges elrendezés esetén és a panelek összerakása nélkül a szabad fesztáv 9,682 m.

SWEDSTEEL-METECNO HIPERTECWALL 100MM KŐZETGYAPOT TÖLTETŰ FALPANEL KITERJESZTETT TŰZÁLLÓSÁGI TELJESÍTMÉNYE ÉS ANNAK ALKALMAZÁSI FELTÉTELEI A TMI-16/2015 ALAPJÁN [14]

eredménnyel a HipertecWall típusú falpanel igen szigorú tűzállósági követelmények esetén is gazdaságosan, nagy fesztáv mellett is biztonságosan alkalmazható külső vagy belső tételhatároló falak, akár tűzgátló falak megvalósítására.

Hivatkozások

Lásd: Védelem Katasztrófavédelmi Szemle 2019/2., 27. oldal

[15] MSZ EN 15254-5:2018, Tűzállósági vizsgálatok eredményeinek kiterjesztett alkalmazása. Nem teherhordó falak. 5. rész: Fém szendvicspanelek

Kotormán István tartószerkezeti tervező (MMK 01-9196)
 műszaki és fejlesztési vezető, Swedsteel-Metecno Kft.
 E-mail: istvan.kotorman@swedsteel.hu
 www.swedsteel-metecno.com

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, rakodórampák, szállítószalagok, kábeltálcák, tartályok, motorok, egyéb berendezések védelmére.

Érvényes hazai tanúsítvánnyal rendelkező hőkábel.
Tűzjelzéstechnika. Profesionálisan.



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

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

MAGYAR ZOLTÁN

TŰZVÉDELEM: TERVEZÉS ÉS HASZNÁLAT – EGY MEGÉPÜLT CSARNOK TAPASZTALATAI I.

Szerzőnk az Aktuál Bau Kft. műszaki igazgatójaként a beruházó és a kivitelező szemével egy megépült csarnok tűzvédelmi tervezési, kivitelezési tapasztalatait osztja meg olvasóinkkal. A történet három csomópontja: beépített oltóberendezés, tartószerkezet, füstszakaszolás. A beruházó-tervező-kivitelező-üzemeltető négyesének koordinációját, szempontjait figyelembe vevő sikeres együttműködés általánosítható tapasztalatait egy konkrét projekten keresztül ábrázolja.

1. Egyszerű csarnok – izgalmas kérdések

A tervezett, majd megépült csarnok 90 x 132 méter alapterületű, közel 12 ezer négyzetméteres, ahol két sor magasságban – raklapon – műanyag termékeket tárolnak. Az épület szendvicspanel falburkolata vízszintesen a pillérekre rögzítve készül, felül egy sor bevilágító panellel. Nyolc szekcionált és három rámpakiegyenlítő ipari kapu szolgálja ki az épületet. Ipari padló, világítás és kapumozgató egy nagy méretű raktárcsarnok igényei szerint. Első megközelítésben a tűzvédelem sem nagy kihívás, hisz AK kockázat, egy tűzszakaszban, oltórendszer nélkül kialakítható az épület. Tűzjelző rendszer készül. A hő- és füstelvezetésnél a biztonság javára a 4-es méretezési csoportba sorolva, a füstkötevényfal 6 méteres alsó síkjával számolunk. Mindezek ellenére, vagy éppen ezért nagyon izgalmas tűzvédelmi kérdések merültek fel, amelyek alapvetően befolyásolták az épület egészét és magát a beruházás létrejöttét.

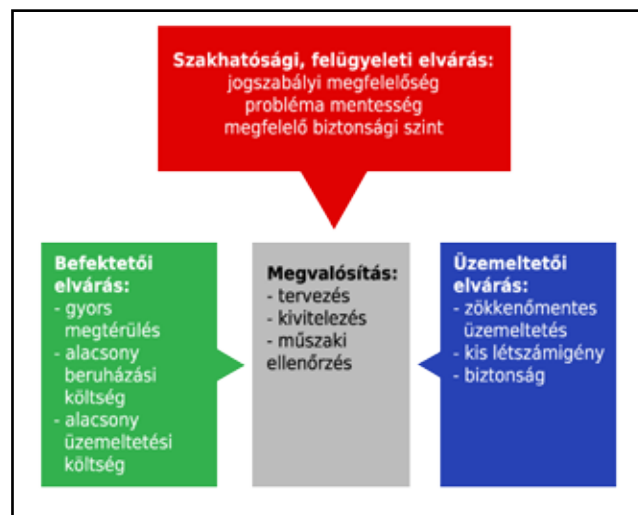
2. Sprinklerrel, vagy anélkül? – meglepő fordulat

2.1. Költségérzékenység

A befektető gyors megtérülést vár el, ezért a minimalizálási igénye nagy. A jogszabály nem írja elő a sprinkler kötelező alkalmazását. Az alacsony beruházási keret nehezen tolerálja a sprinklerrendszer számottevő költségét. Mondhatjuk: a kérdés el is dőlt.

Egy nagy költségű, nagy hozzáadott értéket tartalmazó létesítmény, (pl. egy high-tech épület, egy szálloda, egészségügyi intézmény) esetén nem kérdés, hogy sprinklert kell alkalmazni, de a beruházási összeghez viszonyított maximum néhány százalékos árszintje sem „viszi el” a beruházás értékét. Egy szigorúan a használati igényre kihegyezett, üzleti célú hasznosításra létesített építmény esetében viszont 7–10% már a beruházás életképességét, a megvalósítást is kérdésessé teheti. Pénzügyileg érzékeny befektető számára ez akár el is döntheti a projekt sorsát.

Ugyanakkor egy raktárnál, raklapon, több sorban tárolt műanyag termékek esetében reális igény lehet az oltórendszer al-



MINEK KELL MEGFELELNI?

kalmazása. A kész létesítmény üzemeltetése mind üzemeltetői, mind biztonsági, mind felügyeleti szempontból megnyugtatóbb és kedvezőbb, ha az oltórendszer kiépítésre került.

Ami fontos szempont, hogy a tűzvédelmi jogszabályokban foglaltakat nem csak a tervezés és kivitelezés, hanem az üzemeltetés során is be kell tartani. Például a tűzoltás alapfeltételeit biztosítani kell. Ez persze nem beruházási és nem kivitelezési kérdés, ez az üzemeltetéssel összefüggő feladat és jelentős költségtényező is lehet. Ilyen az üzemeltetéshez kötődő feladat a létesítményi tűzoltóság kérdése.

2.2. Létesítményi tűzoltóság

A 239/2011. (XI.18.) Korm. rendelet az önkormányzati és létesítményi tűzoltóságokra, valamint hivatásos tűzoltóság, önkormányzati tűzoltóság és önkéntes tűzoltó egyesület fenntartásához való hozzájárulásra vonatkozó szabályokról c. jogszabály pontosan meghatározza, hogy egy létesítmény tűzszakaszának alapterülete és tűzterhelése alapján milyen létszámú létesítményi tűzoltóságot kell kialakítani.

Példaként egy 12 000 m²-es raktárat tekintve, ahol a rugalmas felhasználhatóság érdekében sem a tárolt anyagok fajtáját, sem a tárolási területet (tűzszakaszok) nem akarjuk korlátozni, az említett jogszabály legalább 16 fő készenléti létszámot ír elő.

12 000 m² (8000 m² feletti), bármilyen anyag tárolása (2000 MJ/m² feletti tűzterhelés) esetén a létesítményi tűzoltóság legkisebb készenléti létszáma: 16 fő.

A jogszabály szerint a létesítményi tűzoltóság: (2) A létesítményi tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési tevékenysége érdekében

a) munkaidőben gondoskodik a készenléti – vagy készenléti jellegű szolgálat ellátásáról;

b) munkaidőn kívül a létesítmény vezetője által meghatározottak szerint ügyeleti szolgálatot tart;

c) gondoskodik a tűzoltás feltételeinek biztosításáról;

d) a külön jogszabályban foglaltak szerint, tűzoltási és műszaki mentési feladatokat lát el a létesítményi tűzoltóság vonulási területén

Ezen tevékenysége ellátásához a szükséges létszám mellett a felszerelés és a szakmai felkészítés, folyamatos továbbképzés és gyakorlás is szükséges.

A létesítmény sajátosságaihoz igazodó, éves képzési terv keretében negyedévente legalább 4 óras elméleti és gyakorlati oktatás és évente egy alkalommal elméleti és gyakorlati beszámoló szükséges.

2.3. Tűzoltó vagy sprinkler?

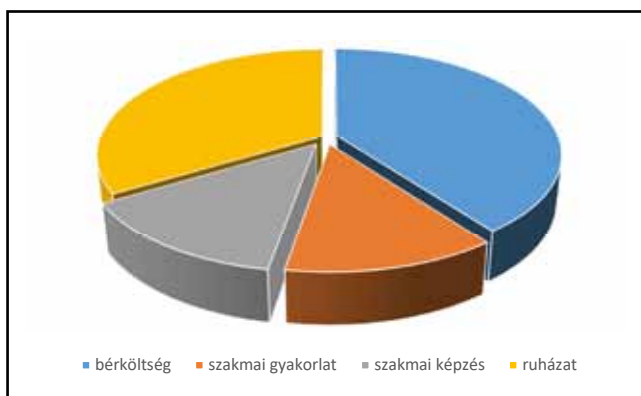
Ha számszerűsíteni kívánjuk a létesítményi tűzoltóság fenntartásával kapcsolatos költségeket, akkor az alábbiakkal kellene számolni:

Személyi jellegű költségek:

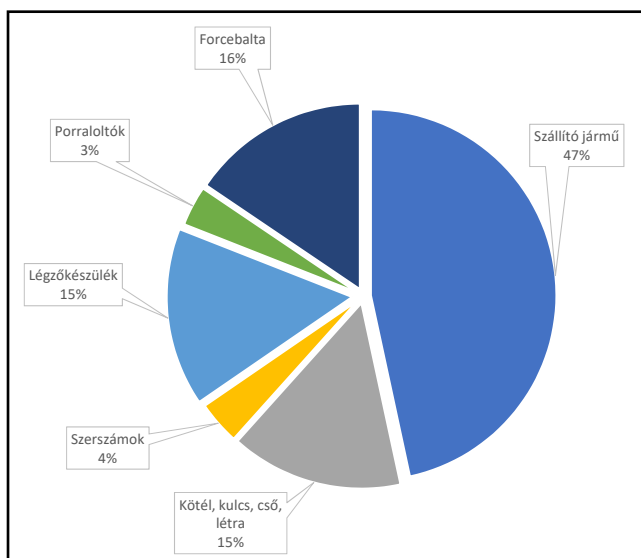
- 16 fő nem főfoglalkozású létesítményi tűzoltó bérkölsége, ügyeleti díja,
- 1 fő tűzoltó parancsnok bérkölsége, ügyeleti díja,
- szakmai képzés/továbbképzés idejére eső bér, oktató díja,
- tűzoltó gyakorlat idejére eső bér,
- beszámoló idejére eső bér,
- képzés miatt kiesett munkaidőre eső teljesítmény.

Tárgyi feltételek biztosításának költségei:

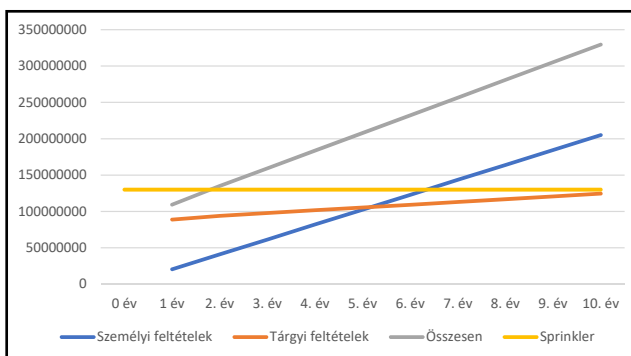
- 2 db 1000 l/perces szivattyú,
- 2 db 20 és 2 db 30 m-es tömlő,
- kútkötél, csőkötel, légzőkészülék, poroltó, adó-vevő,
- szerszámok: lapát, balta, ásó, csákány, stb.,
- szállítójármű – beszerzési költsége az első évben a kgt. 70-90%-át is elérheti, így a 2. évtől ábrázoltuk a költségek megoszlását.



SZEMÉLYI KÖLTSÉG



TÁRGYI FELTÉTELEK A MÁSODIK ÉVTŐL



KÖLTSÉGEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

Ugyanakkor egy 12 000 m²-es raktár üzemeltetését egy műszakban 2-3 fő el tudja látni, míg a létesítményi tűzoltóság 16 főt igényel, ezért célszerű más megoldást keresni. Ugyanez a jogszabály ebben segítséget nyújt: a 20§(1) c) bekezdés ezt tartalmazza:

„Létesítményi tűzoltóság létrehozatala nem kötelező, abban a létesítményben, ahol a „létesítményi tűzoltóság fenntartását indokoltta tevő tűzszakasz teljes területét automatikus oltóberendezés védi.”

Ha így nézzük a sprinklerrendszer költségét – nem csak beruházási, hanem üzemeltetési szempontból – akkor tízéves távlatban még egy ennyire költséghatékony projekt esetében is összehasonlítható költségszintet mutat, ami az oltórendszer telepítését már rentábilissá teszi. A sprinklerrendszer alkalmazásának további szempontjainak vizsgálata nélkül is.

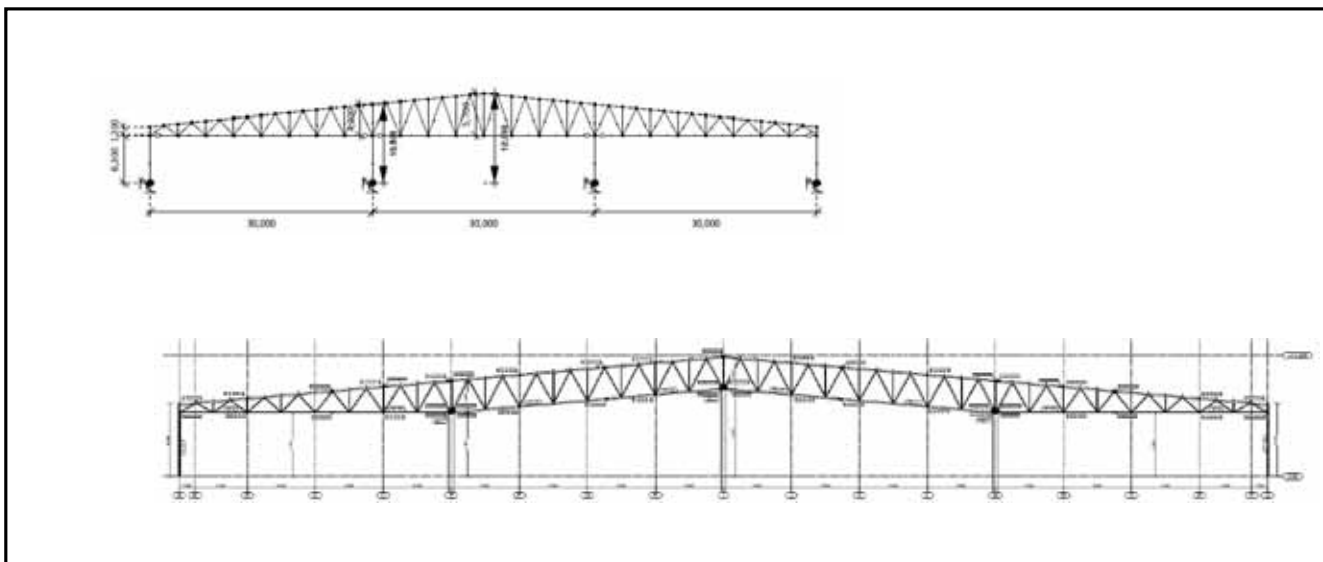
3. Tartószerkezet és tűzvédelem

3.1. Együttműködés – koncepció

A szerkezet kialakítása a költség és a tűzvédelem szempontjából is fontos meghatározó lépés. A tartószerkezeti tervezők leterheltsége – különösen manapság – akkora, hogy sok esetben nincs arra mód, hogy minden szempontot figyelembe véve, a különböző szakágakat érintő következményeket átvetve, visszaellenőrizve és korrigálva egy minden tekintetben optimális szerkezet alakuljon ki, akár már az engedélyezés során. De egy igazán generál-szemléletű tervező, illetve a szakági tervezők jó együttműködése már lehetővé teszi egy olyan koncepció felállítását, aminek az eredményeként egy viszonylag rugalmasan, a peremfeltételeknek megfelelő módosításokkal javítható és végeredményben minden szempontból kedvező szerkezet jöjjön létre.

Koncepció, ajánlatadásra és engedélyezésre alkalmas szint:

- a megrendelő által megadott fő paraméterek:
 - alapterület (akkor még 90 x 132),
 - tiszta belmagasság (6 m),
 - kevés belső oszlop (kiváltótartók),
 - költségminimum,
- alkalmazandó anyagokból adódó elvárások:
 - tetőpanel alkalmazása (min 8%, illetve 10% tetőlejtés),
 - 13 m-t meghaladó egyirányú tetőlejtés (panel toldás, min 8% lejtés),



TERVEZETT ACÉLSZERKEZET (FENT, KICSIBEN) ÉS A MÓDOSÍTOTT GEOMETRIÁJÚ ACÉLSZERKEZET (LENT)

- tűzvédelmi kérdések:
 - szerkezet tűzvédőzése (acélszerkezet mázolása),
 - füstkötényfal kiválasztása (nagy mozgás, minimális tartószerkezet, kis tömeg),
 - 6 m-es kerettáv (tanúsítás: általában a panelek minősítése 6 m fesztávra rendelkezésre áll).

A kezdetben ismert elvárásokra egy acélszerkezet került megalkotásra, tömörgerinces pillérekkel, rácsos tetőtartókkal, a pillérek vonalában kiváltótartóval.

3.2. Kiviteli szint

Az engedélyezéshez még nem kellene tartószerkezeti tervek, egy statikai váz elegendő, amit aztán a kiviteli tervezés során lehet kidolgozni, illetve a gyakorlati (kivitelezési) szempontokat, szakági visszajelzéseket és a megrendelői igények letisztulásának eredményeit figyelembe venni. Persze a megrendelői igények is alakulnak.

- Kiegészítés a megrendelői igényekben:
 - szélesség módosul (így 104 x 114 m),
 - kapuk helye és száma változik (9 db kapu a 8 helyett),
- alkalmazandó anyagokból adódó elvárások:
 - a falpanel szélterhelésének elviselésére a sarokmezők megerősítése (falváz oszlop, erősebb fegyverzet),
 - kapukhoz, hő- és füstelvezetőkhöz kiváltó szerkezetek,
 - kupolák feletti vízelvezetés biztosítása (visszalemezés, szigetelés),
- tűzvédelmi kérdések:
 - szerkezet tűzvédőzése (tűzvédőzhető vastagságú szelvények alkalmazása),
 - füstkötényfal kiválasztása (füstszakaszok kialakítása),
- optimalizálás:
 - járatos és beszerezhető szelvények alkalmazása,
 - a szerkezetek tartószerkezetének maximális kihasználása,

- szerelési szempontok (emelhetőség, elérhető emelőgépek, azok kapacitása),
- szállítási szempontok (teherjármű kapacitás, útvonal engedély, az útvonal szabad ürmérete).

A módosított geometria felelt meg az elképzeléseknek és sikertű tartószerkezetileg is optimálisnak, tehát költségkímélőnek lennie.

A geometria megfelel az ismert elvárásoknak:

- 10 %-os tetőlejtés,
- a 6 m-es tiszta belmagasság megvan,
- a szelvények kihasználtsága magas (80-90%),
- a szelvények vastagsága alkalmas az előírt 15 perces tűzállóságához szükséges festéshez,
- a tartó olyan magasságú és hosszúságú darabokban gyártható, ami ugyan útvonalengedélyes, de még az elviselhető szinten szállítható.

4. Felülvizsgálat tűzvédelmi szempontból

Bár a felülvizsgálat alapvetően a szerkezetről szól, annak szemléltetmódja és meghatározó tűzvédelmi jelentősége miatt mégis önállóan tárgyaljuk. (szerk.)

4.1. A szerkezet tűzállóságának biztosítása

A szerkezet tűzállóságának biztosítása – az alábbi szempontok miatt – nagyfontosságú feltétel:

- külön tervezést igényel a szükséges bevonatvastagság meghatározása, különösen a rácsostartó eltérő szelvényei esetében (ezt a bevonatforgalmazók elvégzik – de idő),
- a tűzvédő festés nagy helyigényű, a száradás a téli időszakban sok időt vesz igénybe,
- a szállítás és szerelés során sérülések lehetnek, amit a helyszínen kell kezelni,
- előfordulhatnak festési hibák, rossz rétegvastagság,



NAGYOBB VASTAGSÁGOK

- jelentős költségtényező a tűzvédő mázolás,
- az üzemeltetés során is lehetnek sérülések, folyamatos karbantartás, ellenőrzés és javítás/újrafestés is szükségessé válik.

Ebből kiindulva a tartószerkezeti, szerelési, szállítási szempontból is optimális szerkezet tűzvédelmi felülvizsgálatára került sor az Axis tűzvizsgálati moduljának segítségével.

4.2. Lehet festés nélkül?

A vizsgálat eredményeként tartószerkezet festés nélkül megfelelő, ha az alábbiak teljesülnek.

- A tetőszelemen az R15 igénynek akkor felelnek meg védelem nélkül, ha
 - a szelemenbakok vastagsága egy dimenzióval nagyobb,
 - egy átmérővel nagyobb csavarokkal kerül rögzítésre,
 - és nem vesz részt az épület merevítésben (emiatt támrudakat kell beépíteni).

Ez mintegy 12%-kal növeli a tetőszervezet tömegét.

- A tetőszervezet (rácsos tető és kiváltó tartók) és merevítései az R15 igénynek akkor felelnek meg védelem nélkül, ha
 - a fő rácsostartók szélső támasznál lévő övrudait, illetve a kiváltónál lévő rácsrudait nagyobb (mértű, illetve vastagságú) szelvényre cseréljük,
 - a rácsos kiváltótartók szélső támasznál lévő övrudait, illetve a rácsrudainak többségét nagyobb (mértű, illetve vastagságú) szelvényre cseréljük,
 - a végfali gerenda szelvényét meg kell növelni.



A PILLÉREKET VÉDENI KELL

Ez mintegy 15% tömegnövekedést okoz.

- Az oszlopok vizsgálatát során megállapításra került, hogy
 - a 30 perces tűzállóság biztosítható,
 - a pillérek tűzvédő festése, vagy burkolása, illetve egyéb védelme szükséges.

A belső oszlopok előregyártott vasbeton szerkezettel (és a megfelelő betontakarással) védelem nélkül készültek.

4.3. Mérlegen: beruházási és üzemeltetési költségek

A tűzvédő mázolás, a rácsos tartók és a belső pillérek festése, valamint a tartószerkezet védelem nélküli kialakításához szükséges tömegnövekedés viszonylag könnyen számszerűsíthető. Ha számszakilag megtakarítás mutatható ki, a döntés egyszerű: növeljük a tömeget és a védelem nélküli szerkezetet valósítjuk meg. De a megtakarítást nem mutató esetben is érdemes a védelem nélküli kialakítást biztosító szerkezetet választani.

Ismét egy olyan kérdés, ahol az esetleg valamelyest nagyobb beruházási költség sokkal kedvezőbb üzemeltetési (illetve kivitelezési) feltételeket tud biztosítani, ha nem egymástól függetlenül vizsgáljuk őket. Amennyiben nem csak egy terv elkészítését, hanem egy projekt megvalósítását tekintjük feladatunknak, akkor a jobb megoldások, akár a létesítmény megvalósulása érdekében nem csak a szigorúan vett szakági tervek elkészítése, hanem a szakágak együttműködése is, továbbá azok egymásra hatásának kezelése, valamint az üzemeltetés kérdéseinek figyelembevétele és a létesítmény „életének” követése is mérnöki feladat.

Két megjegyzés:

- A tartószerkezeti tervezéskor, már az optimális kialakítás és szelvényválasztás során, célszerű és szükséges a tűzterhelés mint terhelési állapot figyelembevétele az utólagos megerősítések elkerülése érdekében.
- Az előzetesen készített és a sprinklerrendszer meglétét is figyelembe vevő szimulációs vizsgálat alapján a várható végeredmény a leírt megerősítések nélkül is elkészíthető, védelem nélküli szerkezetet eredményezhetett volna.

A következő részben a megszokottól eltérő füstkötény kialakítását mutatjuk be. (szerk.)

Magyar Zoltán vállalkozási igazgató

Aktuál Bau Kft. Nyíregyháza

magyar.zoltan@aktualbau.hu

WAGNER KÁROLY

OTSZ 5.1 – KOCKÁZATI ÉS TŰZVESZÉLYESSÉGI OSZTÁLYBA SOROLÁS, ROBBANÁS ELLENI VÉDELEM

Az OTSZ 5.0 egyik fő újdonsága a kockázati osztályok bevezetése volt, ami együtt járt a tűzveszélyességi osztály alkalmazásának szűkítésével: a létesítmény, épület, szabadtér, tűzszakasz és helyiség vonatkozásában a tűzveszélyességi osztályok megszűntek, csak az anyagok esetében áll fenn továbbra is a tűzveszélyességi osztályba sorolás szükségessége. Az épületek tűzvédelmi tervezésének egyik kiindulási pontja a kockázati osztály és a mértékadó kockázati osztály megállapítása. Ennek megfelelően a felülvizsgálat fontos részét képezte annak értékelése, hogy a kockázati osztályok a követelményrendszeren belüli szerepüknek megfelelően alkalmazhatóak-e.

Kockázati egységek

A kockázati osztályba soroláshoz az épületet kockázati egységekre kell bontani, kivéve, ha egyetlen kockázati egységként is kialakítható, emiatt a kockázati egységek kiterjedésének megállapítása fontos tervezési feladat. Ennek szabályozása a tervezet szerint kismértékben módosul, illetve bővül, az OTSZ 10. § (4) bekezdésének kiegészítésével:

- a gépjárműtároló helyiség a parkoló darabszámtól függetlenül a kockázati egység részét képezheti a jövőben, ha a tárolás a rendeltetéssel összefügg: a parkolóállások száma a tűzterjedés elleni védelemre vonatkozó követelményeket fogja befolyásolni,
- a rendeltetéssel összefüggő szociális helyiség, valamint az üzemviteli, adminisztratív tevékenység ellátását biztosító helyiség az alaprendeltetéstől függetlenül elhelyezhető a kockázati egységen belül,
- új elemként jelenik meg a rendeltetéssel összefüggő szolgálati, gondnoki lakás – ennek az előírásnak főleg oktatási, hitéleti rendeltetés (pl. iskolán belüli gondnoki lakás, templommal egybeépített plébánia) esetén van jelentősége.

A kockázati egységen belül jelenleg is „keveredhetnek” az egyes alaprendeltetések. A kapcsolódó feltételeket a tervezetben a jobb átláthatóság céljából egy új táblázat fogja összefoglalni, az önálló rendeltetési egység rendeltetése (illetve ipari, mezőgazdasági rendeltetés esetén a kockázat mértéke), a legnagyobb befogadóképességű helyiségének befogadóképessége, valamint a menekülési képesség alapján.

Vegyes alaprendeltetés

A kockázati egység alaprendeltetésének meghatározását a tervezetben a 11. § (2) bekezdése pontosítja: az alaprendeltetés akkor fog megegyezni a kockázati egységen belüli, legnagyobb összesített alapterületet elfoglaló alaprendeltetéssel, ha ez az érték meghaladja a teljes alapterület 50%-át. Ettől eltérő esetben a kockázati egységet vegyes alaprendeltetésűnek tekintjük. Például lakóépületként kezelhetjük azt az egyetlen kockázati egységként tervezett épületet, amelyben a lakások területi aránya 50% feletti, az épület többi részén pedig üzlet, iroda és gépjárműtároló helyezkedik el.

Abban az esetben, ha ilyen kockázati egységen belül, valamilyen önálló rendeltetési egységben tűzjelző és/vagy tűzoltó berendezést kell létesíteni, akkor a tervezet szerint az érintett tűzszakasz teljes területére ki kell terjeszteni a berendezést. Az előírás célja a tűzszakaszon belüli egységes védelem, ezáltal az egységes biztonsági szint elérése. A tűzjelző/tűzoltó berendezés kiépítése alól a lakások képeznek kivételt.

Táblázatok

A kockázati egység kockázati osztályának meghatározása elsődlegesen továbbra is az 1. melléklet táblázatain alapul. A finomhangolás kitűzött céljai között az egyik fajsúlyos törekvés a követelmények és a megoldások, módszerek még nagyobb mértékű szétválasztása volt. A kockázati osztályokkal kapcsolatos rendelkezések áttekintése közben merült fel egy új, a témakört érintő Tűzvédelmi Műszaki Irányelv megalkotása. E TvMI-be kerül majd át az 1. melléklet táblázatai közül a 2. táblázat példaként tartalmazó C oszlopa, a 3. táblázat sorainak egy része, valamint az ipari és mezőgazdasági alaprendeltetéseket ismertető 4. táblázat. A TvMI kidolgozása lehetővé teszi majd e táblázatok tartalmának bővítését, további differenciálását, ezáltal nagyobb segítséget jelent majd a tervezőknek. A tervezet szerint ennek megfelelően a tervező

- lakó, közösségi alaprendeltetés esetén az 1. és a 2. táblázat alapján,
- a 3. táblázatban szereplő tárolási alaprendeltetés esetén az 1., 2. és 3. táblázat alapján,
- egyéb esetben (vagyis az ipari, a mezőgazdasági, valamint a 3. táblázatban nem szereplő tárolási alaprendeltetésnél) egyedileg állapítja meg a kockázati osztályt. Az egyedi mérlegelést a TvMI kapcsolódó része támogatni fogja.

A tárolási alaprendeltetéshez tartozó 3. táblázattal kapcsolatban két fontos módosításra érdemes felhívni a figyelmet:

- a tervezet definiálja a passzív tárolást és a kockázati osztály meghatározásánál enyhébb elbírálás alá fog esni ez a fajta tárolási mód,
- nőnek a fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes anyagok kockázati osztályt meghatározó anyagmennyiségei (100 liter/kg-ról 300 liter/kg-ra, illetve 300 liter/kg-ról 3000 liter/kg-ra).

Passzív tárolás

A normaszöveg-tervezet meghatározása szerint passzív tárolásnak a tárolt anyag bontatlan, zárt, gyári csomagolásban és edényzetben vagy szállításra minősített csomagolásban és edényzetben történő tárolását, forgalmazását tekintjük. A hozzárendelt enyhébb követelményeket, illetve kockázati osztályt az anyag szabadba kerülésének kisebb valószínűsége teszi lehetővé. Ez a szemlélet egyébként a régebben alkalmazott veszélytelenebb tűzveszélyességi osztályba sorolás gyakorlatától sem állt messze, az elbírálásnál az eljáró tűzvédelmi hatóság kedvező körülményként figyelembe vette a bontatlan, zárt csomagolást.

Mélység és magasság

A tervezetben az 1. táblázat pontosítása kezeli azokat az épületeket, amelyek lejtős terepen, hegyoldalba, domboldalba épülnek és egyes szintjei vízszintes irányban (is) elhagyhatóak, azaz a menekülés szempontjából kedvezőbb a kialakítás a sík terepen álló, azonos szintszámú épülethez viszonyítva. A kockázati egységen belüli szintkülönbséget (magasságkülönbséget) a kijárat szint és az attól függőlegesen értelemben legtávolabbi szint között kell mérni. A sík terepen álló épületek általában egy kijárat szinttel (a földszinttel) létesülnek. Ha több kijárat szinttel rendelkezik egy épület (ez jellemzi általában a lejtős terepen létesülő épületeket), akkor a táblázat pontosítása értelmében a legkedvezőtlenebb esetet kell számításba venni: a lehetséges tartózkodási helyek és a hozzájuk tartozó kijárat szintek közötti magasságkülönbségek közül a legnagyobb érték lesz a meghatározó. Figyelni kell arra is, hogy egy szinten belül is lehetnek olyan helyiségcsoportok, épületrészek, amelyek kiürítése más-más kijárat szinten keresztül lehetséges.

A kijárat szint és az alatta elhelyezkedő szintek közötti szintkülönbség határértékei módosulnak a tervezetben a gyakorlati tapasztalatok alapján:

- a NAK kockázatot eredményező 0–3 méteres tartomány 1 méterrel bővül, ezáltal a nagyobb belmagasságú pincszintek nem vezetnek AK kockázati osztályhoz,
- az AK kockázatot jelentő 3,01–6,00 méteres tartomány 4,01–7,00 méterre módosul,
- a KK és az MK kockázatot elválasztó, jelenlegi 9,00 méteres határ 14,00 méterre nő, ami 3-4 pincszinttel (pl.

mélygarázzsal) rendelkező épületek létesítésénél arányosabb elvárásokat támaszt, elsősorban az építményszerkezetek vonatkozásában.

Befogadóképesség

A kockázat mértékét jelenleg a helyiség befogadóképessége és az épület összesített befogadóképessége is befolyásolja. Jól megtervezett és üzemeltetett épület kiürítése viszonylag gyorsan végrehajtható. Erre vezethető vissza a tervezet azon módosítása, ami szerint a helyiség befogadóképessége legfeljebb KK kockázatot eredményez, az összesített befogadóképesség pedig nem szigorítja a mértékadó kockázati osztályt. A nagyobb létszámú jelenlétet a szigorúbb kiürítési követelményekkel kell „kezelni” elsősorban, nem pedig a tüzeseti állékonyság elvárt időtartamának aránytalan növelésével.

Tűzriadó gyakorlat – a kiürítési idő visszaigazolása?

Szakmai egyeztetéseken, továbbképzésen többször elhangzott olyan vélemény, kérdés, ami szerint a tűzriadó gyakorlat végrehajtása során meg kell mérni az épület elhagyásához szükséges időtartamot, és ha az túllépi az OTSZ által meghatározott kiürítési időt, akkor a gyakorlat végrehajtása nem megfelelő. Ki kell jelenteni, hogy a tűzriadó gyakorlat nem a tervezéskor meghatározott kiürítési idő visszaigazolására szolgál, hanem alapvetően az a célja, hogy a tűz esetén feladatot ellátó, döntéseket hozó és végrehajtó személyek tisztában legyenek feladataikkal, felelősségükkel, ismerjék a feladatok sorrendjét, a végrehajtásuk módját és az ahhoz szükséges eszközök kezelését. Ez nem zárja ki azt, hogy a gyakorlat keretében ténylegesen kiürítsék az épületet (és mérijék az időtartamát), de azt jogszabály nem írja elő. Az életszerűbb körülmények, illetve a kiürítéssel járó feladatok begyakorlása nyilvánvalóan jobb jártasságot eredményez, de vannak rendeltetések, ahol a tényleges kiürítés nem vagy csak jelentős szervezés árán oldható meg (pl. kórházban).

A menekülési képességen alapuló 2. táblázat utolsó sora az előkészítéssel vagy azzal sem menthető személyek jelenlétéhez rendel hozzá kockázati osztályt. A jelenlegi MK kockázat módosul a létszám függvényében: ha a kockázati egységben egyidejűleg legfeljebb 5 ilyen személy jelenlétével kell számolni, akkor a kockázat mértéke KK, egyéb esetben pedig MK lesz. Ez a differenciálás főleg azokat az egészségügyi rendeltetéseket érintheti, ahol kisebb létszámokban fordulnak elő ilyen személyek (pl. kisebb orvosi rendelők egynapos sebészettel).

Szintszámok

A tervezet szerint az OTSZ-ben módosulni fog az építményszintek számának figyelembevétele. Egyrészt a szintek száma meg fogja határozni a „minimális” kockázati osztályt:

- 4-nél több szint esetén legalább AK,
- 7-nél több szint esetén legalább KK,
- 15-nél több szint esetén MK lesz a mértékadó kockázati osztály.

Ez összefügg a 2. melléklet 1. táblázatának módosulásával:

- azonos követelmények vonatkoznak a talajszint alatti és feletti szintek teherhordó szerkezeteire (eltekintve a pincei szerkezetek A2 és R30 minimum követelményétől),
- a táblázat oszlopaiban az összesített szintszám jelenik meg.

Másrészt a tervezetben a szintszám OTSZ általi figyelembe vételénél, valamint a kockázati osztály 1. melléklet 1. táblázata szerinti megállapításánál nem kell számításba venni a következők szinteket:

- azt a tetőszintet, amelyen csak felvonógépház, lépcsőház felső szintje, továbbá gépészeti helyiség található és a gépészeti helyiségek összesített alapterülete nem haladja meg a tetőszint alapterületének 25%-át,
- azt a tetőtérrel, amelyben – a tetőtér beépítetlen részén kívül – csak felvonógépház, lépcsőház felső szintje, továbbá gépészeti helyiség található és a gépészeti helyiségek összesített alapterülete nem haladja meg a tetőtér alapterületének 25%-át,
- azt a tetőtérrel, amelyben az előző pontban foglaltakon kívül kétszintes lakások felső szintje található és valamennyi lakás megközelítése a tetőtér alatti szintről biztosított,
- a galériát, osztószintet,
- ipari, mezőgazdasági, tárolási alaprendeltetés esetén a technológiai szintet,
- szinteltolások kialakítás esetén azt a félszintet, amely nem befolyásolja számottevően a kockázat mértékét,
- az épület részét képező olyan kilátószintet, továbbá az olyan pinceszintet, amely kiterjedése, befogadóképessége és rendeltetése alapján nem befolyásolja számottevően a kockázat mértékét.

A tetőszintet az építésügyi szabályozás nem tekinti külön építményszintnek abban az esetben, amikor azon csak felvonógépház, illetve lépcsőház felső szintje található (OTÉK 1. sz. melléklet 34. pontja). Tűzvédelmi szempontból nem jelent lényegesen eltérő kockázatot, ha a felsoroltakon kívül korlátozott kiterjedésű gépészeti tereket, helyiségeket is elhelyeznek a tetőszinten. Emiatt a módosítás erre is kitér.

Az ipari épületekben előfordul, hogy olyan belső állványrendszer, vagy közbenső fűdészerű, de nemritkán áttört szerkezetet alakítanak ki, amely alapvetően a technológiai berendezések elhelyezését, megközelítését, kezelését teszi lehetővé. Tárolási rendeltetésnél, illetve gépesített tárolórendszereknél ugyancsak felmerül, mit lehet „beépített bútornak”, polcrendszernek tekin-

teni és mi az, ami szintnek minősül. A kapcsolódó TvMI fogja ismertetni a technológiai szint fogalmát, tűzvédelmi szempontú értékelését.

Félszintek

Általában gépjárműtároló épületben vagy mélygarázsban, továbbá lejtős terepre épülő több szintből álló épületben találkozhatunk félszintekkel. A félszintek közötti magasságkülönbség mértéke nem feltétlenül indokolja, hogy a szintszámot kétszeres szorzóval vegyük figyelembe, a hozzárendelt követelmények jelentős szigorodása mellett. A TvMI ezekre az esetekre is ki fog térni, eligazítást nyújtva a tervezésben.

Ugyancsak nem indokolt, hogy a követelményeket az építményszintekkel azonos mértékben befolyásolja az olyan szint, amelynek

- a kiterjedése önmagában, illetve az épület szint-alapterületéhez viszonyítva kisebb alapterületű,
- befogadóképessége nem jelentős,
- rendeltetése, használati módja nem növeli a kockázatot jelentősen, illetve nem tér el markánsan az épületre jellemző használatától.

Az ilyen szint elhelyezkedhet az épület alatti pinceszintként, az épületen, illetve helyiségen belül (galériák, osztószintek, tetőtéri beépítések), továbbá az épületen kívül (kilátószint). A TvMI részletezni fogja, mely esetben és milyen módon kell ezeket számításba venni. A tetőtéri beépítések a jogszabálytervezet húzza meg azt a határt, amely túllépése (beépítése) esetén már önálló szintként kellett kezelni a tetőtérrel, annak minden – szigorító – következményével együtt. Ennek értéke – hasonlóan a korábbi szabályozásokhoz – az alapterület 25%-a.

Tűzveszélyességi osztályok

A tűzveszélyességi osztályok alkalmazása hosszú évtizedekre nyúlik vissza. Az OTSZ hatályba lépése jelentős változáshoz vezetett: 2015. március 5-e óta csak az anyagokat kell tűzveszélyességi osztályba sorolni. A veszélyes anyagokra vonatkozó európai uniós szabályozás – az anyagok és keverékek osztályozásáról, címkézéséről és csomagolásáról, a 67/548/EGK és az 1999/45/EK irányelv módosításáról és hatályon kívül helyezéséről, valamint az 1907/2006/EK rendelet módosításáról szóló, 2008. december 16-i 1272/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet (a továbbiakban: CLP rendelet) – számos, a hazai tűzvédelmi követelményrendszerben és gyakorlatban újnak számító veszélyességi osztályt tartalmaz. A kétféle osztályozás egymás mellett is, önmagában „működőképes”, de a tűzvédelmi tervezést és a használatot, üzemeltetést megkönnyítheti, ha az OTSZ és a CLP által felállított kategóriákat egymásnak megfeleltetjük, egyértelműsítve a kap-



MAGASSÁG ÉS KOCKÁZAT

csolódási pontokat. Ennek csírái már a 9/2008. (II. 22.) ÖTM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzatban megjelentek, amelyben az „A” és a „B” tűzveszélyességi osztályhoz egyes, a kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény szerinti veszélyes anyagcsoportokat rendelt hozzá az akkori jogszabály.

Számos, az ipari szakma, valamint az illetékes minisztérium (EMMI Kémiai Biztonsági és Kompetens Hatósági Főosztály, CLP Kompetens Hatósági és Bejelentési Osztály) képviselőinek bevonásával tartott egyeztetésen formálódott a tűzveszélyességi osztályokat ismertető 9. § tartalma, amely egyaránt lefedi a CLP rendelet szerinti anyagokat és a CLP rendelet hatálya alá nem tartozó anyagokat. Az utóbbi esetben a rendelkezések a hatályos normaszövegből kerültek át a tervezetbe. A CLP szerinti osztályok megfeleltetése ennél összetettebb feladatot jelentett és az eredmény első olvasatra meglehetősen bonyolultnak tűnhet, különösen az éghető folyadékok tekintetében. Ennek oka az anyagok differenciáltabb csoportosítása, valamint az éghető folyadékok esetében használt hőmérsékleti határértékek kismértékű eltérése (pl. a hazai, tűzveszélyességi fokozatokon alapuló csoportosítás a 21 °C zárttéri lobbánypontot kezelő határhőmérsékletként, míg a CLP rendelet szerinti tűzveszélyes folyadékok három kategóriába sorolásánál a zárttéri lobbánypont kategóriákat meghatározó értéke 23 °C).



SILÓROBBANÁS



ÜZLET A FÖLDSZINTEN

A CLP rendelet több anyagcsoport esetében használja az OTSZ szerinti elnevezéssel azonos tűzveszélyes jelzőt, amely uniós eredete okán nem módosítható. A félreértések elkerülése és az egyértelmű jogalkalmazás végett a tűzveszélyességi osztályok elnevezését kellett finomítani:

- a tűzveszélyes osztály elnevezése mérsékelten tűzveszélyes lesz, visszautalva a „D” tűzveszélyességi osztályra,
- a robbanásveszélyes osztály helyett a fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztály elnevezést fogjuk alkalmazni.

Nem változik a nem tűzveszélyes osztály neve, ugyanakkor kiegészül a CLP rendelet szerinti 3. kategóriába tartozó aeroszolokkal, azok csekély éghetőanyag-tartalma miatt.

Robbanás elleni védelem

A tervezet alapján a (fokozottan tűz- vagy) robbanásveszélyes anyagok jelenlétéből fakadó veszélyforrásokkal a jövőben egy önálló, a jelenlegi XI. fejezet helyébe lépő fejezet foglalkozik majd. A fejezet átfogó jellegű, a robbanás elleni védelem alapvető elvárásait foglalja össze. A rendelkezések utalnak a védelem tervezésének fontosságára, a zónába sorolás szükségességére, és kijelölik a védelmi intézkedések fő irányait:

- a fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes anyag jelenlétének korlátozása (térben, illetve időtartamban),
- a potenciális gyújtóforrások kizárása, korlátozása,
- az esetlegesen bekövetkező robbanás káros hatásainak korlátozása.

A téma fontosságát jelzi, hogy a kapcsolódó TvMI kidolgozásának igénye már a jogszabályi előírások megfogalmazásának kezdeténél felmerült. A hasadó, hasadó-nyíló felületekre vonatkozó rendelkezések megoldásokat ismertetnek, ez indokolja, hogy a szabályozási koncepciónak megfelelően e rendelkezések – tartalmi felülvizsgálatot követően – a TvMI részét fogják képezni.

Wagner Károly tű. alezredes, kiemelt főreferens
 BM OKF Hatósági Főigazgató-helyettesi Szervezet
 Megelőzési és Engedélyezési Szolgálat
 Tűzmelegelőzési Főosztály

PÉTER ANDRÁS

TŰZTERJEDÉS ELLENI VÉDELEM, ÉPÍTMÉNYSZERKEZETI ÉS RENDELTETÉSTŐL FÜGGŐ KÖVETELMÉNYEK – A VÁLTOZÁSOK HATÁSAI A TERVEZÉSRE

Az építési termékek, építményszerkezetek tűzvédelmi jellemzőinek szakszerű és megbízható meghatározása, illetve biztosítása hangsúlyos szerepet játszik az építményekre vonatkozó alapvető követelmények teljesülésében. Az OTSZ emiatt a szerkezet, termék tűzvédelemben elfoglalt jelentőségétől függően határozza meg a tűzvédelmi jellemzők elvárt szintjét.

A jogszabály felülvizsgálata során a munkacsoport elsősorban a gyakorlati tapasztalatokra, a kiadott eltérési engedélyekre támaszkodott. A cikk a rendelettervezet főbb elemeit ismerteti.

F, mint „fekete bárány”

Korábban automatikusan a leggyengébb, azaz az F tűzvédelmi osztályba sorolódtak azok az építőanyagok is, amelyek tűzvédelmi osztálya nem ismert. A vonatkozó uniós előírások megváltoztak, az F tűzvédelmi osztályba akkor kerülnek be az anyagok, illetve építési termékek, ha nem teljesítették legalább az E tűzvédelmi osztályra vonatkozó elvárásokat. Ez a változás vezetett oda, hogy az F tűzvédelmi osztályú építőanyagok, építési termékek felhasználását megengedő, illetve korlátozó 13. § kiegészült az olyan építőanyaggal és építési termékkel, amelynek tűzvédelmi osztályát nem állapították meg.

Az építményszerkezetek tűzvédelmi jellemzőivel foglalkozó TvMI jelenleg is ad támpontokat a tűzvédelmi osztály megállapításához. Az OTSZ 14. §-a az építményszerkezetek tűzvédelmi osztályának meghatározását, annak módszerét ismerteti. Módszer, tehát a helye – a szabályozási koncepciónak megfelelően – nem jogszabályban van, emiatt a tervezett módosítás szerint átkerül a TvMI-be.

Konténerek

A hatályos szabályozás a konténerek esetében a villamos, illetve gépészeti szerelvények jelenlétéhez, beépítéséhez köti az épületre vonatkozó követelmények érvényesítését. A tervezet ezt differenciáltabban közelíti meg: a módosítás a jövőben akkor nem tekinti épületnek a konténert, ha az

- kizárólag tárolásra, berendezés vagy technológia elhelyezésére szolgál,
- egyszintes, közösségi rendeltetésű és nem szolgál huzamos tartózkodásra (pl. WC konténer), vagy
- pirotechnikai termékek ideiglenes, kézi vagy átmeneti tárolóhelyének használják.



BÉCSI ISKOLAÉPÜLET FÁBÓL, KIVITELEZÉS KÖZBEN

forrás: Osztrák Nagykövetség Kereskedelmi Osztálya

Épületek közötti tetők

Egyre gyakrabban előfordul, hogy egy létesítmény közeli épületeit térlefedéssel (tetővel, előtetővel) kívánják összekötni. Ez a kialakítás főleg üzemi, ill. tárolási funkcionál fordul elő, amikor a térlefedéssel összekötött épületek között a termékek időjárási körülmények (eső, hó) ellen védett mozgását, ill. rakodását tudják megoldani. Előfordulhat közösségi rendeltetésnél is, például egy szállodaépület és a szomszédos fürdő között. A beépítés elsősorban tűzzszakaszolási, tűzterjedésgátlási kérdéseket érint. A tervezett módosítás felsorolja azokat a szempontokat, amelyek teljesülése esetén a térlefedés szerkezeteivel, építési termékeivel szemben a jogszabály nem támaszt követelményt (eltekintve az F, illetve az ismeretlen tűzvédelmi osztályú anyagokra vonatkozó feltételektől):

- a térlefedés (elsősorban az anyagválasztás és a geometria) nem befolyásolhatja kedvezőtlenül a tűzterjedésgátlást, a kiürítést és a hő és füst elleni védelmet,
- a térlefedés tönkremenetele nem vezethet a szomszédos építmények állékonyágvesztéséhez,
- ha az összekötött épületek valamelyikében beépített tűzjelző és/vagy tűzoltó berendezés létesül és a térlefedés alatt tárolnak, akkor a berendezést a tárolás területére is kiterjesztik.

Szerkezeti követelmények

A 2. melléklet szerkezeti követelményeket ismertető, 1. táblázata helyébe – a tervezet elfogadása esetén – egy módosított táblázat fog lépni, amelyben a főbb változások a következők:

- megmarad a szerkezetek alapvető, hármas csoportosítása (teherhordó szerkezetek, tűzterjedés elleni védelem szerkezetei, menekülési útvonal szerkezetei),
- a követelmények az épület összesített szintszáma függvényében szigorodnak, azaz alapvetően egységes elvárás támasztunk a talajszint alatti és talajszint feletti szintek szerkezeteivel szemben (a kivételt a pincei tartószerkezetek minimumkövetelménye – A2 és R30 – jelenti),
- kikerül a 45 perces követelmény, igazodva az uniós osztályozási időtartam változatokhoz és a tartószerkezeti méretezési szabványokhoz,

- külön oszlop tartalmazza az elvárt teljesítménykritérium betűjelét, de meg kell jegyezni, hogy a szerkezetre – a tűzvédelemben betöltött szerepétől függően – több, illetve kevesebb kritérium is vonatkozhat (erre a táblázat is utal, pl. a födémekre R kritériumot állapít meg, ami kiegészül az EI kritériummal is, ha a födémnek tűzterjedést gátló szerepe is van),
- egységes tűzállósági teljesítménykövetelmény vonatkozik a függőleges teherhordó szerkezet (fal, pillér) és az ahhoz kapcsolódó födém együttesére (kivétel a 15 szintnél nagyobb szintszámú, MK mértékadó kockázati osztályú épület, amelynél a födém követelménye 90, a teherhordó fal/pillérre vonatkozó elvárás 120 perc),
- a legfelső szint lefedését biztosító szerkezetek követelményei differenciáltabban jelennek meg,
- a tűzgátló válaszfalra vonatkozó elvárás 15, illetve 30 percre módosul,
- az EI kritérium helyett alkalmazható EW kritérium is, ha annak alkalmazása nem jár többletkockázattal,
- a tűzvédelmi osztályra vonatkozó legszigorúbb követelmény A2 (a tűzfal kivételével), illetve nem vonatkozik tűzvédelmi osztálykövetelmény a tűzgátló nyílászárókra és a tűzgátló válaszfalra.

Padlóburkolat

A tömegtartózkodásra szolgáló helyiségek padlóburkolatára a rendelet által előírt hatályos követelmény B_{fl} , ami a tervezet szerint C_{fl} -re módosul, figyelembe véve a padló helyzetét és várható tűzeseti károsodását, amely változás számos rendeltetést érint, megkönnyítve a tűzvédelmi és használati szempontból egyaránt megfelelő termék megválasztását.

Faépületek

Nő az igény a fa szélesebb körű építészeti alkalmazására. Ennek elősegítését célozza a tervezet azon rendelkezése, ami szerint – 4 szintig – megengedett a faanyagú tartószerkezetek alkalmazása, ha a szerkezetek tűzvédelmi osztálya legalább D-s2, d0 és a szerkezeti kapcsolatok kialakítása nem gyengíti a szerkezet tűzállóságát. Ez a tervezett előírás a 2. melléklet 1. táblázatának tűzvédelmi osztályra vonatkozó követelményeit felülírja, de az elvárt tűzállóságot, illetve a homlokzati tűzterjedési követelményeket továbbra is teljesíteni kell.

Tűzterjedésgátlás

A hazai építésügyi szabályozás – és ehhez hasonlóan a tűzvédelmi követelményrendszer – évtizedek óta a közvetlen telekszomszéddal foglalkozik. Nem túl gyakran előfordul, de sok fejtörést okozó kérdés a tűzterjedés elleni védelem biztosítása azoknál a szembenálló épületeknél, amelyek egymással nem közvetlenül szomszédos telken helyezkednek el. A szűk belvárosi utcák, sík-



BELVÁROSI UTCA (BP., VÁRMEGYE UTCA)
forrás: Google Street View

torok két oldalán elhelyezkedő épületek átalakításánál, foghítelek beépítésénél merül fel a kérdés, hogy a tűztávolság hiányát kell-e valamilyen módon ellensúlyozni. A módosítás kezeli ezt a szituációt: ilyen esetben a tervezet szerint a tűzvédelmi hatósággal egyeztetett módon kell majd a tűzterjedés elleni védelemről gondoskodni. A kapcsolódó TvMI segítséget fog nyújtani a megfelelő megoldás kiválasztásához, a mérlegelendő szempontokhoz.

Tűzgátló válaszfal

A tűzgátló válaszfal fogalmának bevezetésével a tűzállósági követelmény a válaszfalak meghatározott körére korlátozódott, a korábbi jogszabályi elvárásokhoz viszonyítva. A tervezett módosítással az önálló rendeltetési egységet, a menekülési útvonalat és a jogszabály által (jellemzően a rendeltetéstől függő előírások között) nevesített helyiségeket kell a szomszédos helyiségtől tűzgátló válaszfallal elválasztani. Ezzel kikerül az érintett helyiségek köréből a hő és füst elleni védelemre kötelezett helyiség, valamint a funkció nélkül megnevezett, 20 főt meghaladó befogadóképességű helyiség (a rendeltetésfüggő bekezdések között ugyanakkor megjelenik a tűzgátló válaszfal beépítési kötelezettsége a 20 fő feletti befogadóképességű tantermek, előadótermek elhatárolására).

További tervezett változás, hogy a tűzgátló válaszfal a definíció értelmében a továbbiakban nem minősül tűzgátló alapszerkezetnek: a tűzgátló alapszerkezet lényegi vonása a védelem folytonossága, ami a tűzgátló válaszfalnál megengedett gyengítések (pl. nem tűzgátló kivitelű ajtó) miatt nem tud megvalósulni.

A tűzgátló válaszfalba épített üvegezett szerkezetek, valamint üvegfalak alkalmazása szintén gyakori tervezői, beruházói igény. A tervezett módosítás lehetővé teszi eltérési engedély nélkül az üvegezett kialakítást, ha az üvegezett falfelület nem haladja meg az elválasztó falfelület 20 %-át. Abban az esetben, ha az érintett tűzszakasz teljes területét beépített tűzoltó berendezés védi, akkor a tervezet szerint a tűzszakaszon belül korlátozás nélkül alkalmazható üvegezett fal.

Tűzszakaszok csatlakozása

A „120 fokos szabályként” ismert követelményt 2008 óta tartalmazza a szabályozás. A tervezet elfogadása esetén a követelmények és megoldások markánsabb elkülönítése céljából a tűz-

terjedés elleni védelemről szóló TvMI fogja felsorolni a tényleges megoldásokat, tekintettel arra, hogy a 0–120° tartományon belül tovább lehet differenciálni a kialakítást, illetve összhangba kell hozni a tűztávolság elvárt értékeivel. A rendelet előírása leszűkül az érintett falfelület tűzterjedés ellen védett kialakítására. Ugyancsak a TvMI részletezi majd – ábrák segítségével – az eltérő magasságú tűzszakaszok csatlakozásának megfelelő megoldását.

Homlokzati tűzterjedés

Az építményszintek közötti, a homlokzaton megvalósuló tűzterjedés alapvető elvárásai nem változnak. A kapcsolódó TvMI fejlesztése keretében ugyanakkor számos témakörrel kell majd foglalkoznia az érintett munkacsoportnak. Erre példa a légrése homlokzati falkialakítás tűzterjedés ellen védett szerkezete, a tűzvédelmi célú homlokzati sáv alkalmazása, a tűzterjedés elleni gátak felépítése.

Átvezetések

A gépészeti, villamos vezetékek határoló szerkezeteken való átvezetése potenciális tűzterjedési útvonalat jelenthet, emiatt van jelentősége az átvezetési helyeken a rések, hézagok tűzgátló lezárásának, feltéve, ha az átvezetési hely közelében nincsenek további tűzterjedési lehetőségek. Olyan beépítési helyen, ahol nem tűzgátló kivitelű nyílászáró is elhelyezhető, a védelmi síkok folytonosságának elve nem valósul meg. A tervezett módosítás felsorolja azokat a kivételeket, amelyeknél nem lesz elvárás a minősített tűzgátló lezárás alkalmazása:

- lakáson belüli átvezetések,
- A1-A2 tűzvédelmi osztályú és tűzgátló alapszerkezetnek nem minősülő szerkezeten való átvezetési hely, ha annak átmérője nem lépi túl az 5 cm-t,
- tűzgátló válaszfalon való átvezetések.

A tervezett enyhítés nem az átvezetés lezárás nélküli kialakítását engedi meg, hanem a minősített tűzgátló lezárás, termék helyett olyan anyag felhasználását teszi lehetővé, amelynek tűzvédelmi osztálya megegyezik vagy kedvezőbb az átvezetéssel érintett szerkezet tűzvédelmi osztályával.

Tűzfalak

A tűzfal a tűzterjedésgátlás legszigorúbb tűzállósági követelményű eleme. Az OTSZ emiatt a falfelület 10 %-ára korlátozza a lehetséges gyengítés mértékét. Előfordult olyan eset, amikor a szomszédos épületek mélygarázsai közötti gépjárműközlekedéshez szükséges nyílást kívántak kialakítani, aminek felülete meghaladta a 10 %-ot. A konkrét esetben eltérési engedély született, de a tervezett szabályozás a jövőben külön hatósági döntés nélkül lehetővé fogja tenni a gépjárműközlekedéshez feltétlenül szükséges nyílásméret kialakítását.

Péter András tű. alez. mb. főosztályvezető
BM OKF, Tűzmelegelőzési Főosztály



INTERNATIONAL TRADE FAIR
WITH CONGRESS

- SAFETY
- SECURITY
- HEALTH AT WORK

A jövő
a munkában ott
kezdődik, ahol
az ember igazi érték.

A munka világa még sosem volt ilyen dinamikus változásban. A világelső A+A szakkonferencia minden fejlesztést bemutat. 60 ország közel 1.900 kiállítójának termékei, megoldásai és ötletei mind hozzájárulnak ahhoz, hogy a dolgozók nagyobb biztonságban, egészségesebben és még hatékonyabban dolgozzanak. Mert: **MINDEN EMBER SZÁMÍT.**

2019. NOVEMBER 5-8.
DÜSSELDORF, NÉMETORSZÁG

AplusA-online.com

Magyarországi képviselet: BD-EXPO Kft.
Hűvösvölgyi út 4. _ H-1021 Budapest
Tel.: 346-0273
office@bdexpo.hu _ www.bdexpo.hu

Utazási és szállásinformációk: Tours For You Kft.
Tel./Fax: 250-8132, 367-6695 _ info@toursforyou.hu



Messe
Düsseldorf

EGYÜTTMŰKÖDÉS A TERVEZÉSBEN – FORDULÓPONT?

A tűzvédelmi tervezés viszonylag új szakterület, s valójában az új OTSZ és a kapcsolódó TvMI-k megjelenése óta alakult valóban önálló mérnöki tevékenységgé. A mérnöki felelősség mellett egyre növekszik a tűzvédelmi tervezés szerepe és egyre többen látják, hogy a bonyolultabb épületeknél projektalkító tényezőként jelenik meg a tűzvédelem.

Jogalkalmazástól a mérnöki munka felé

Ahogy a jogszabályok egyre inkább követelményeket határoznak meg, olyan mértékben tolódik el a tűzvédelmi tervezés a jogalkalmazástól a mérnöki munka irányába. Az egyre több és bonyolultabb építészeti tűzvédelmi megoldás és erre épülő termék révén a tűzvédelmi tervezői munkához szükséges tudásanyag is nőtt. A bővülő tudásanyag pedig szükségszerűen differenciálódást hoz magával, amely specializációhoz, majd szakterületek kialakulásához vezet. Jelenleg építész, beépített jelző és oltóberendezés tervezői szakterület létezik. A fejlett világ gyakorlatát és felzárkózásunk ütemét látva ez csak egy pillanatnyi állapot.

A jelenlegi OTSZ kockázatalapú szemlélete ma még kevésbé értékelt hatalmas előrelépés, mert megalapozza a tényleges kockázatok és a valós tűzterhelések kvalitatív és kvantitatív elemzésén alapuló eljárások kialakítását. Ehhez azonban, ahogy az okos épületek kialakításához is, részletes tüzeseti statisztikákra, azok elemzésére és a tűzvédelmi megoldások alkalmazásspecifikus jellemzőinek alapos ismeretére van szükség. Mindehhez egyrészt az épület védelmi koncepcióját egységben látó tűzvédelmi generalistákra (ma építész tűzvédelmi tervezőknak hívjuk őket) és az egyes feladatelemeket alaposan ismerő specialistákra van szükség. Pár év múlva ezek száma bizonyosan növekszik. A hatékony, teljesítményalapú tervezés pedig csak specialisták csapatmunkája lehet. A kérdés: milyen legyen ez a csapatmunka? Kinek, mi az együttműködésben a feladata és a felelőssége?

Növekvő és bővülő szerepkör

Több szempontból is fordulóponthoz érkezett a hazai építészeti tűzvédelem. A tűzvédelmi tervezés szerepének növekedése egyértelmű, ezen belül az életvédelem elsődlegességének deklarálása, az EU prioritás valamint megfelelő tervezés és ennek argumentációja esetén gazdaságossági tényezővé válása új helyzetet teremt. A gazdaságosság, a szakszerűség és az életciklusok valamint a karbantartás szempontjait is figyelembe vevő tervezés



EGYÜTTMŰKÖDÉS – NEM FOLYIK EL AZ IDŐ

révén új területek és feladatok jelennek meg a tűzvédelmi tervezői feladatkörben (konceptió a beruházás kezdetétől, TMT, életciklus-szemlélet és gazdaságossági követelmények felé nyitás, azok dokumentálásának jelentősége).

A tervezett új OTSZ követelmény jellege tovább erősíti a mérnöki tervezés szükségességét és növeli a felelősséget. Vagyis új lehetőségeket és új kötelezettségeket jelent. A tervezési feladatok specializálódása és egymásba fonódása pedig az eddigiektől eltérő együttműködési formák és felelősségi szintek kialakítását igényli.

Engedélyezési rendszer változása

Az építési engedélyezési rendszer megváltozása több ponton érinti a tűzvédelmi tervezést. Az építési engedély nélkül végezhető tevékenységek körének bővülése, a beruházások várható átrendeződése is a változások körébe sorolható. Ugyanúgy a már említett új OTSZ, a kapcsolódó TvMI-k, az Építésügyi Műszaki Irányelvek, az állami magasépítési beruházások szabályozása, az elektronikus ügyintézés, jókarbantartási kötelezési eljárás szintén a változások csokrába sorolható.

Az eddig született válaszok: a kiviteli terv követelményei, a Tervdokumentációk Tartalmi és Formai Követelményei Szabályzat, a Tervezői Szolgáltatások Rendszere. Számunkra azonban ezek is a változások számát növelik.

Okos épületek

Az új technológiák, az épületfelügyelet, a vezérlés figyelembe vétele és beépítése az épület tűzvédelmébe mai kihívás. A jövő kihívása pedig a BIM (Buildig Information Modelling), amely az épületek tervezési és építési folyamatainak digitális modellek segítségével történő szimulálását és optimalizálását jelenti.

Ezt az új helyzetet mindenki tanulja: a tervező, a hatóság és a szakhatóság, az építésfelügyelet, a piacfelügyelet, a beruházók. Aktív hozzáállással alakítható a végeredmény! Javulhat a tűzvédelmi tervezés minősége, elfogadottsága, erősödhet megbecsültsége.

NAGY KATALIN

TŰZVÉDELMI KONCEPCIÓ ÉS AZ EGYENSÚLY A TŰZVÉDELMI TERVEZÉSBEN

A tűzvédelmi koncepció megalkotása és következetes alkalmazása a tűzvédelmi szempontból biztonságos épület alapja. Ebben az építész tűzvédelmi tervező a karmester, felel az épületterv tűzvédelmi összhangjáért. Ugyanakkor a változtatásokról, köztük a szimulációról, az építész tűzvédelmi tervező sokszor nem tud, így a szervesen beavatkozások rontják az épület biztonságát, aláássák a tervezői felelősséget. Mindezek csak mátrixszerű együttműködésben, a felelősség pontos elhatárolásával javíthatók – írja szerzőnk.

Egyensúlyra való törekvés

Az épület tűzvédelmében is stabil egyensúlyi helyzet kialakítása a célunk. A stabil-instabil egyensúlyi helyzetre jó példa Vlagyimir Igorjevics Arnold – a kaoszelmélet kutatója – feltevéséből Domokos Gábor által megalkotott Gömböc, az ún. „homogén kejlfeljancsi”, amelynek csak egy stabil és egy instabil egyensúlyi helyzete van. Az épületterv, így az egyensúlyi állapot kialakítása azonban egy sokszereplős „játék”, amiben nagy szerepe van az ún. Nash-egyensúlynak, azaz a játékosok stratégiájának. Az épületek többségénél a cél meghatározója – az építettő – laikus. Az általa megadottak alapján az építésztervező egy szakmai víziót vázol fel. Ehhez kapcsolódnak a további szereplők: statikus, TUÉ, TUO, TUJ, szimuláció készítő, gépész, belsőépítész, kerttervező, úttervező, munkavédelmi, technológus, környezetvédelmi, akadálymentesítési tervező stb., és most csak a tűzvédelmi szempontból lényegesebbeket soroltuk fel.

A mai épületeknél a használatra tervezés – ahol az épület, az ember (használó, beavatkozó, karbantartó) és a tűz komplex hatásait az épület teljes életciklusát szem előtt tartva kell vizsgálnunk – nagyon más jelent, mint akár pár évtizede. Szerencsére egyre több tervezési és kockázatelemzési módszer áll ehhez rendelkezésünkre. Ma a tűzvédelem projektalakító tényező! Ezért a tűzvédelmi tervezőnek a nagyobb épületeknél, a statikus mellett már az építésztervező szakmai víziójának felvázolásakor, ebből kiindulva kell kialakítania az épület tűzvédelmi koncepcióját. Ennek az alapkérdései egyszerűek. Milyen az épület? Mi az elvárt biztonsági szint? Kit / mit védünk? Milyen módon védjük? Azért fontos ez, mert a tűzvédelmi koncepció az építész szakmai vízióját is képes alakítani, ami már a kezdeti stádiumban (pl. terv-koncepció) együttműködést feltételez.

Összefüggések rendszere

Nagyobb épületek tűzvédelme bonyolult összefüggések rendszere, amit az építészeti aktív és passzív rendszerek együttműkö-



GÖMBÖC – EGYENSÚLYI ÁLLAPOT

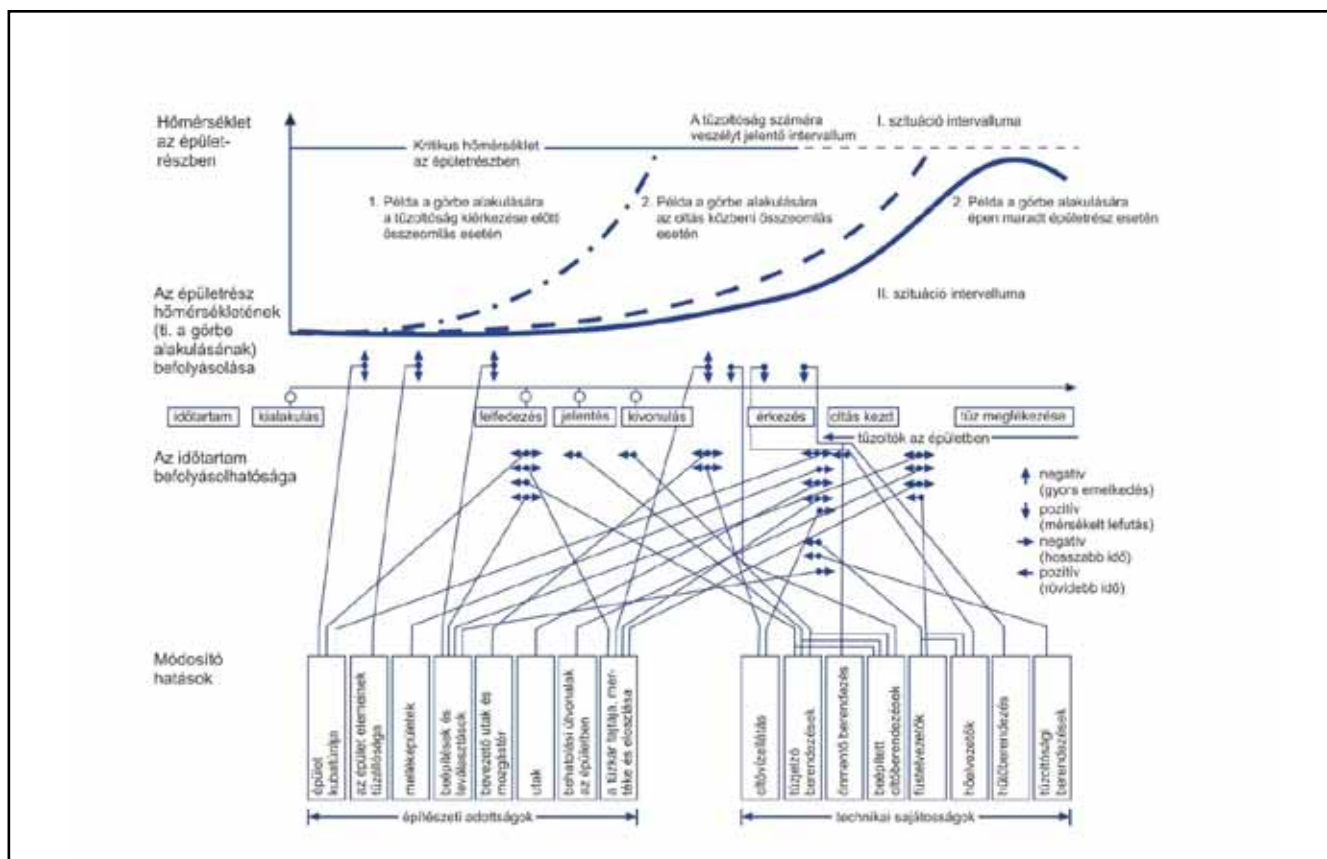
désén túl a használat, karbantartás és a tűzoltóság beavatkozási képessége is befolyásol. A cél, az egyensúlyi állapot fenntartása, praktikusán a tűzgörbe lefutásának kezelése. A tervezési beavatkozások pedig jelentősen befolyásolhatják tűzgörbe lefolyását, s így az egyensúly fenntartását vagy felbillenését.

Mitől borulhat fel az egyensúly?

- Koncepció hiánya. „Céltalan hajósnak sosem kedvez a szél” – mondja a régi bölcsesség, itt azonban olyan helyzet áll elő, mintha egy nagyzenekarban nem lenne kotta, s minden szakági tervező a saját elképzelése szerint játszana.
- Koncepciótól eltérő elemek alkalmazása, vagyis van kotta, de más játszanak a muzsikuskok, vagy még rosszabb esetben a karmester (az építész tűzvédelmi tervező) ötletszerűen vezényel, vagy hagyja magát befolyásolni a „muzsikuskok” által.
- Hibás koncepció. Erről akkor beszélhetünk, amikor a célokat, vagyis a tervezési alapelvek felcseréljük. Az OTSZ sorrendje: életvédelem, közösségi-tulajdonosi vagyonvédelem, környezetvédelem. Máskor az aktív-passzív elemek felbillenése, vagyis egymással szembeni túlértékelése tapasztalható. Újabb tipikus koncepció hiba az aktív elemek egymást kioltó hatással tervezése / kivitelezése.



AZ IDŐ, A PÉNZ ÉS A MINŐSÉG HÁROMSZÖGE



CÉL – EGYENSÚLYI ÁLLAPOT – A TŰZGÖRBE LEFUTÁSÁNAK KEZELÉSE

- Beépített aktív és passzív rendszerek együttműködési zavarái, az egymásra épülő hatásmechanizmus kiesése a működtetés során.
- Nem megfelelő anyagok, berendezések alkalmazása (Nem megfelelő paraméterekkel, hamis teljesítménynyilatkozattal.)
- Rossz minőségű kivitelezés. Legutóbbi példája, amikor egy 10 emeletes épület teljes homlokzati hőszigetelése elvált a faltól.
- Nem megfelelő használat – ismerethiány – Tűzvédelmi Szabályzat, Tűzriadó terv, TMMT.
- Karbantartás elmulasztása vagy karbantartási kötelezettség hiánya – pl. acélszerkezetek védelme esetén.

Mindaz jól mutatja a koncepció jelentőségét. Az egyensúly alapja tervezési szinten ugyanis a Tűzvédelmi tervezési koncepció.

Védelmi célok – a kályha

A koncepció alkotáskor nem tévedünk el, ha feltesszük az alapkérdéseket és a válaszokat az OTSZ védelmi céljai és tervezési alapelvei szerint adjuk meg. Mindössze három paragrafus: 5., 6., 7. §.

Az életvédelmi célok

- a) a veszélyeztetett személyek menekülésének, mentésének biztosítása,
- b) a menekülés és a mentés során az életfeltételek biztosítása,
- c) a tűzoltói beavatkozás résztvevőinek védelme és

- d) a tűzoltói beavatkozás feltételeinek biztosítása.

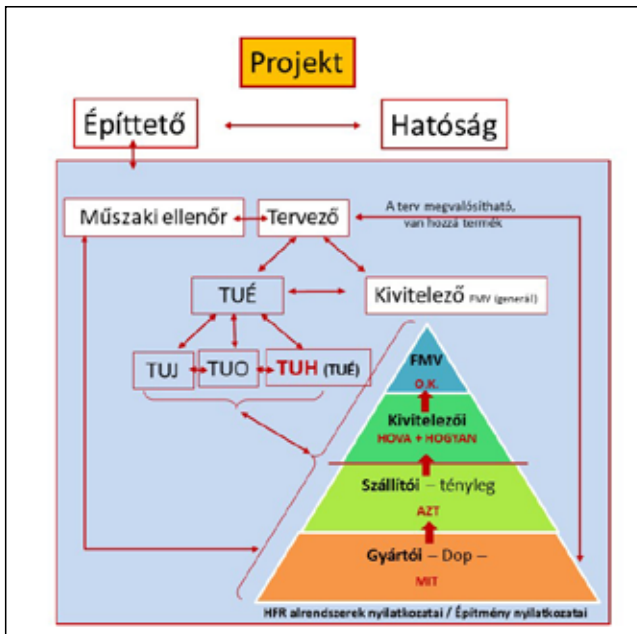
A tulajdonosi értékvédelmi célok

- a) a működés, üzemelés folyamatosságának fenntartása,
- b) a tulajdon, raktárkészlet, állatállomány védelme,
- c) az eszközök, berendezések védelme, működőképességük fenntartása,
- d) a piacvesztés elkerülése és
- e) a tulajdonosi, biztosítási, üzemeltetési költségek optimalizálása.

Mindig ebben a sorrendben, az értékvédelem soha nem előzheti meg az életvédelmet, de az egyes célok sorrendje is betartandó.

Egyensúly – tervezői felelősség

A jogszabályok által deklarált tervezői felelősség célja egyértelműen az egyensúly fenntartása. A tervezők, akár egy zenekar tagjai, „játszanak” az épülettel, amelyben a mechanikai szilárdság és állékonyság után a tűzvédelem a 2. „alapszólám” (lásd. CPR- és 275/2013 korm. rendelet), s a hasonlatnál maradván, a kotta, a tűzvédelmi koncepció. Ennek megalkotója és felelőse az építész tűzvédelmi tervező (TUÉ). Szerzőként és a tervezői csapat tűzvédelmi karmestereként felelős az épület tűzvédelméért. Gyakran elhangzik: a tervezői felelősség egységes. Valóban minden tervező felelős a tevékenységéért, a TUJ, TUO, szimuláció, statikus, kerttervező, gépész stb. a résztervéért, annak a koncepcióba illesz-



AZ EGYÜTTMŰKÖDÉS RENDSZERE

kedésért és a szakmai minőségéért felel. A TUÉ a terv egészéért és hazai sajátosságként a hő- és füstelvezetés résztervéért felel. Ez a hazai sajátosság, hogy a TUÉ komplex és résztervező is egyben sokszor okoz zavarokat, részben felelősségi, részben kompetencia kérdésekben.

Ettől még egyértelmű, hogy az építész tűzvédelmi tervező (TUÉ) a terv felelőse, a szimuláció készítőit és minden más résztervezőt tűzvédelmi tervezési ügyekben egyeztetési kötelezettség terheli. Ennek hiányában az épület egész tűzvédelméért felelős tervező nem tud megfelelni felelősségi kötelezettségének. Ez jogi értelemben a felelősség átvételét is jelenti. (Van olyan álláspont, hogy a TUÉ tervért való felelőssége az elsődleges, vagyis akkor is felelős a tervéért, ha tudtán kívül szimulációval változtattak azon.)

Az eredmény: az épület tűzvédelmében kívánatos egyensúly már a tervezési fázisban felbillen, ha így marad, tűzvédelmi szempontból jó épület már nehezen lehet belőle.

Mikor billen fel az egyensúly a tervezésben?

- Koordináció és egyeztetés hiánya: ha nincs kotta, vagy nincs karmester, akkor egymás melletti tervezés folyik. Bármennyire igyekeznek a szakági tervezők, az összkép nem lesz jó.
- Adatok és információk cseréje elmarad.
- Szerepzavarok – Ki? Mikor? Hogyan tervez, egyeztet? Amikor nem a tervezési feladat, hanem vélt presztízszerzőpontok döntenek.
- Módszerzavarok – A sok szereplő időben a tervezés során különböző módon kerül vezető feladatirányító, ill. adatigénylő és adatszolgáltató szerepkörbe.
- Aktív rendszerek egymásra tervezése. Tipikus napi gyakorlat, amikor az OTSZ védelmi céljait és tervezési alapelveit felcseréljük, s az életvédelmi célt vagyonvédelmi alá rendeljük, mert az a megrendelőnek kedvezőbb. Más

megközelítésből hibának gondolom azt is, ha az épület-felületei rendszereket figyelmen kívül hagyjuk az épület egészének tűzvédelmi működtetésében. Különösen, hogy egyre több funkciót bízunk ma és a jövőben ezekre az okos rendszerekre.

- Passzív elemek és a fenntartható fejlődés ugyancsak egy a tűzvédelmet is erősen érintő tétel. A hőtechnikai követelmények változása a terhelésre, a szerkezeti csomópontok kialakítására, a kritikus hőmérsékletre, az új anyagok megjelenésére stb. is hatással van, aminek új megoldásokkal meg kell jelenni a tervezés egyensúlyának kialakításában.

Projekttervezési eredmények beépítése a tervezésbe

A sok szereplő a tervezés során különböző, időben és térben változó módon kerül vezető feladatirányító, ill. adatigénylő és adatszolgáltató szerepkörbe. Esetenként alig ismerik egymást, de ennek ellenére a terv olyan jó lesz, amilyen pontos adatokat, dokumentumokat kaptak / adnak egymásnak. Ezért erre a feladatra a projektirányítás, projekttervezés lehet jó minta, ahol mátrixtervezést alkalmaznak. Célszerűnek tartanám a „Feladat-felelősség mátrix”, és a „Tevékenység-erőforrás mátrix” alkalmazását. Ennek alkalmazásával zökkenő mentesebb lehet az együttműködés és javulhat, illetve egyértelművé válhat a tűzvédelmi tervezők feladatára / információjára / hatáskörére / felelősségére nézve is a helyzet.

A terv és így az épület tűzbiztonsága, azaz minősége idő és pénz függvénye. Befolyásolja a teljesítésre szánt idő – határidő és a költségkeret, a technikai, személyi erőforrások. Az épület, vagyis a tervezési feladat összetettsége, komplexitása (egyszerű/bonyolult), újszerűsége (magas/alacsony) lehet a harmadik elem.

A tervezési projektet befolyásoló fő tényezők			
Tervezési feladat	jól ismert	szokatlan, újszerű	egyedi
Tervező munkatársak	ismertek	változóak	ideiglenesek
Feladatkörök	kialakultak	minták szerintiek	változók
Szervezeti kultúra	szerepek	formális hatalom	feladat
Munkakapcsolat	bejáratott együttműködés	eldöntendő	kialakítandó
Hatáskörök	egyértelműek	pozíció szerint	nem mindig egyértelműek
Koordináció	hierarchikus	hálózat	mátrix
Információforrás	kialakult, rutinjellegű	új	bizonytalan
Új megoldások igénye	kismértékű	kívánatos	létfontosságú
Időtávlat	hosszú távú	véges	behatárolt

A tervezésben kívánatos egyensúly számos esetben felborulhat. A tapasztalatok szerint a fő okok:

- A tervezői koordináció hiányos (áttervezés, betervezés, egymás melletti tervek), mindaz, amit „nincs kotta vagy karmester”-állapottal jellemezhetünk.
- A tervezői ismeretek, információk hiánya. (pl. kritikus hőmérséklet számítás, terhelés számítás elmaradása; HFR funkció és termékismeret hiánya).
- Engedélyezési tervtől merőben eltérő megvalósítás (pl. nincs kiviteli terv; jelző, oltó, HFR-egyeztetés elmaradása, vagyonvédelem prioritásként az életvédelem előtt (ESFR); szimuláció TUÉ-tól független alkalmazása, stb.).
- Idő- és erőforráshiány.
- Beszállítói „tervezés”, ez a tervezés hiányosságából adódó helyzet, amikor a szállító terméke és ismerete határozza meg a részleteket, nyilvánvalóan a terv alapvetéseinek ismerete nélkül.

Az egyensúly helyreállítása

Megítélésem szerint az egyensúly helyreállításának alapja a tervezői felelősség elvének érvényesítése. Ebből a nézőpontból

1. az építész tűzvédelmi tervező (TUÉ) megadja a társtervezőknek a tűzvédelmi koncepcióból eredő elvárásokat és paramétereket, s azt követően folyamatos mátrixtervezés révén zajlik az adatok és információk cseréje.

- Pl. jelző, oltó részére megadja – teljes, részleges, berendezésvédelem; központ helye; késleltetés ideje; vezérlés módja.
- Pl. HFR – vezérlés módja, helye; késleltetés módja: thermoelem kell/nem kell, kioldás xx °C.
- Pl. statikus – kritikus hőmérséklet, lehetséges védelmi módok.

2. A résztervezők rajta keresztül adnak információkat (gépész, statikus, kert, TUO, TUJ, szimulációtervező, szakértő, stb.)

3. A TUÉ pedig ezek ismeretében egyeztet az építésztervezővel.

Összefoglalva: A TUÉ a terv felelőse, a szimuláció készítőjét és minden résztervezőt egyeztetési kötelezettség terhel.

Nagy Katalin tűzvédelmi és munkavédelmi szakmérnök
szakmai igazgató
Ludor Kft., Budapest

**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.tablalbolt.eu

Dunamenti cSz Kft.
2521 Csolnok, Szénbányászok útja 32.
Tel.: (+36) 33 506 690
e-mail: csz@csz.hu
www.csz.hu

Dunamenti cSz

- Iconos oltótömlő
- Iconos tömlőbekötő gyűrű

Innováció a tűzvédelemben

Termékeinket keresse honlapunkon

Szerelvények a biztonságért!

MOHAI ÁGOTA EGYÜTTMŰKÖDÉS A TŰZJELZŐ BERENDEZÉS ÉS AZ ÉPÍTÉSZ TŰZVÉDELMI TERVEZŐ KÖZÖTT

Milyen adatokra, információkra van szüksége a tűzjelző berendezés tervezőjének? Milyen tények befolyásolják a munkáját? Mit kellene meghatározni az építész tűzvédelmi tervezőnek?

Mi alapján létesül?

Az első kérdés, amit tűzjelző berendezés tervezőként (TJB tervező) a letelejtés tisztázni kell: mi alapján létesül az adott tűzjelző berendezés? Kötelezés (jogszabályi vagy hatósági) alapján létesülő berendezések esetén minden résztvevő számára egyértelműek az elvárások. Az ún. önkéntes vállalat alapján létesülő és a hatósággal nem engedélyezett (mert erre amúgy a jog ma lehetőséget ad) rendszerekkel kapcsolatban sok a kérdés. Ezt a kérdéskört hatósági szempontból az OTSZ következő módosítása feltehetően rövidre zárja, mivel a tűzjelző berendezés fogalom meghatározásába bekerül egy plusz feltétel: „... olyan berendezés, amely rendelkezik a tűzvédelmi hatóság használatbavételi engedéllyel”. Ez persze nem jelenti azt, hogy egy önkéntes vállalatban létesülő TJB esetében nem merülnek majd fel olyan kérdések, mint a TvMI betartásának szükségessége és annak mértéke. Hiszen gondolhatjuk, hogy ha hatóságilag nem kötelező, akkor kvázi azt tervezünk, amit mi és a megrendelő jónak látunk. Véleményem szerint jogosultsággal rendelkező tervezőként tartanunk kell magunkat az etikai normákhoz és a kamarai szabályzatokhoz, ezért elvileg nem tehetünk különbséget kötelezett vagy

nem kötelezett rendszerek között tervezési szempontból, annak ellenére, hogy ez a hozzáállás a versenyszférában nem mindig kifizetődő. Ebben az esetben talán még fontosabb annak tisztázása, hogy mi alapján terveztünk, és mire hivatkozva vállalunk felelősséget.

Mi alapján tervezünk?

Az első válaszuk, hogy ma Magyarországon az OTSZ és a vonatkozó tűzvédelmi irányelv, vagyis a TvMI 5.1.: 2015.03.05. alapján tervezünk TJB-t. A másik fontos „előírás”, az épületre készült építész terv tűzvédelmi tervfejezete. Az építésügyi tűzvédelmi (TUÉ) tervező vagy építész tűzvédelmi szakértő által készített tűzvédelmi tervfejezet ugyanis jó esetben meghatározza az épület tűzvédelmi koncepcióját. Ebben a koncepcióba kell nekünk TJB tervezőként bedolgoznunk úgy, hogy a mi tervünk illeszkedjen a megálmodott koncepcióba. Kérdés, hogy milyen mélységig és kidolgozottsággal lett ez a koncepció megjelenítve a tűzvédelmi műleírásban. Sajnos gyakran csak érinti a tűzjelzés kérdését, és kimerül abban a mondatban, hogy az épületben az OTSZ előírása alapján tűzjelző berendezés létesül, melyet külön eljárásban kell engedélyeztetni. Pedig a Magyar Mérnöki Kamara (MMK) kidolgozott egy szabályzatot (Tervdokumentációk Tartalmi és Formai Követelményei szabályzat), melynek 5/A melléklet 2.3.24. pontja megadja, hogy mit tartalmazzon a TUÉ-s műleírás a tűzjelző vonatkozásában. Ezek az alábbiak:

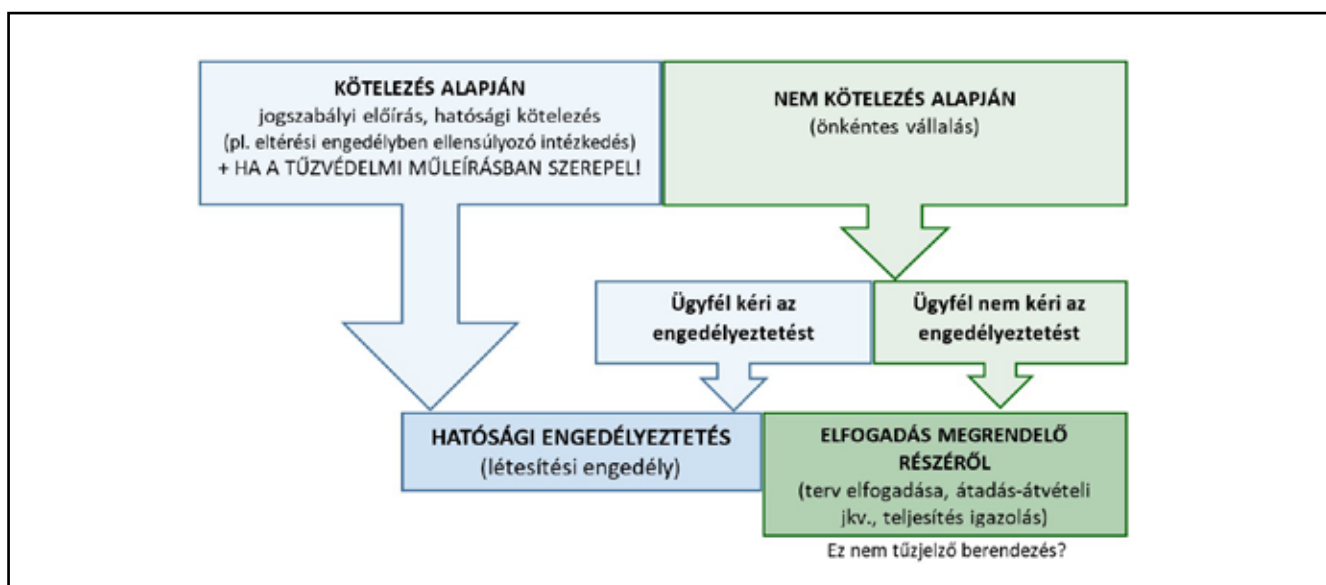
„- Az automatikusan működő beépített tűzjelző berendezés szükségességének meghatározása.

- A minimális védelmi szint és védelmi jelleg meghatározása.

- A tűzjelző központ helyének meghatározása.

- Az elvárt tűzvédelmi vezérlések meghatározása.”

Ezek lennének az épület tűzvédelmi koncepciójából a tűzjelző tervező részére a legfontosabb speciális információk, amik a tervezésének alapját adják.



MI ALAPJÁN LÉTESÜLHET EGY TJB?

Ideális eset – teljes folyamatban

Ideális esetben a TUÉ tervező nem csak az engedélyezési tervfázisban vesz részt (majd az építész kiviteli tervbe beemeli ugyanazt a tűzvédelmi műleírást, ami engedélyezési terv szinten született), hanem végigviszi a koncepcióját a tervezés teljes folyamatán. Jó esetben még a kivitelezés során is koordinálja a tűzvédelmi koncepció érvényre juttatását, hiszen a tűzvédelem egy olyan szegmense az építésnek, ami szinte az összes szakágat kisebb-nagyobb mértékig érinti. Sajnos ez a legtöbbször még nem így történik.

Verseny és jelzésbiztonság

Független tűzjelző tervezőként a tervezésre sokszor a telepítő cégen keresztül érkezik a megkeresés. Ez azt jelenti, hogy a megrendelő a nagyobb bekerülési költséget jelentő kivitelezés versenyeztetésével kezd, és egy többlépcsős áralkut követően kiválasztott céggel egyeztetni le a tűzjelző berendezés legfőbb paramétereit. A konkrét tervezésről csak ezután kezdünk beszélni, tehát az érintett rendszer műszaki megoldásait tekintve a tervező kezét gyakran a megrendelői elvárások kötik gúzsba a kialakított bekerülési költség miatt. Hiába lenne egy más típusú érzékelő hosszú távra, az üzemeltetési szempontokat is figyelembe véve jobb megoldás, ha a telepítő már az egyszerűbb, pl. pontérzékelős megoldásra kalkulálta a többszörösen lealkudott árát. Pedig a tűzjelző tervezés közismerten legnagyobb kihívása a megfelelő jelzésbiztonság elérése. Paradox módon kell megfelelnünk az OTSZ által megfogalmazott elvárásnak, hogy a tűzjelző „a tűz korai szakaszában” biztosítson jelzést, és ezzel párhuzamosan annak az elvárásnak is, hogy a nem égésből származó, de a tűzjellemzőkre hasonlító „jelenségekre” (pl. por, gőz, hő) minél érzékletlenebb legyen. Vagyis a legfőbb cél a valós tűzre adott minél korábbi jelzés mellett egy téves jelzésektől mentes tűzjelző berendezés tervezése hosszú távra. Ehhez pedig jó lenne a tűzjelző berendezések létesítését minden esetben a tervezéssel kezdeni.

Tűzeseti vezérlések – együttműködés

Másik koncepciózus terület, ami az egyre nagyobb és bonyolultabb épületek esetében még nagyobb kihívás, a tűzeseti vezérlések kérdése. Az építésügyi tűzvédelmi tervezőtől vagy szakértőtől kapott alapvető elvárásokat kell a szakági tervezőkkel közösen megvalósítani.

Leggyakrabban egyeztetést igénylő területek a teljesség igénye nélkül:

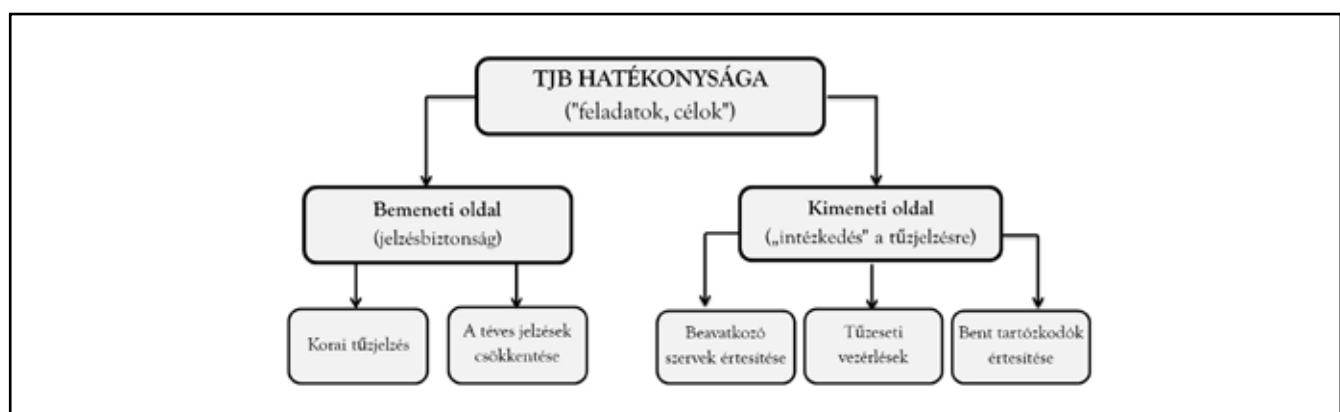
- elektromos tervezővel pl. a 230VAC betáplálási helyek egyeztetése, a leválasztás megoldása stb.;
- a gépész tervezővel pl. légcsereszám adatok kérése, a befúvási pontok egyeztetése (amik befolyásolhatják az érzékelők elhelyezését), a légtechnikai leállítások, a gépi HFR kérdései, vezérlések átadási pontjai és megoldása, stb.;
- az oltóberendezések (TUO) tervezőivel pl. a jelzés fogadási igények (pl. gázzaloltóról összesített tűz, oltás, hiba és kézi üzemmód), indítási igények (pl. elővezérelt száraz sprinkler, nyitott szórófejes vízzeloltók esetén) stb.;
- a világítástervezővel pl. „ütközésvizsgálat” a lámpatestekkel;
- a belsőépítésszel pl. az érzékelők helyének egyeztetése, esetleges akadályok, esztétika elvárások tisztázása;
- az akadálymentesítés tervezőjével, a fogyatékkal élő vagy korlátozott személyek figyelembe vétele (pl. riasztási megoldás egyeztetése siketek és nagyothallók esetében) stb.;
- az épületautomatika tervezőjével, akinek munkája nagyobb épületek esetén a vezérlések jelentős részét érinti, mégsem kap kellő figyelmet az előírások és az oktatás terén

Célszerű lenne, ha ezeket az egyeztetéseket is figyelemmel kísérné, kontrollálná az építésügyi tűzvédelmi tervező, hiszen neki van egyedül a teljes spektrumot felölelő rálátása a tűzvédelmi koncepció egyes szakágakat több szempontból is érintő vonatkozásaira.

Oktatás mint kulcstényező

A „jó” tűzjelző berendezés születésének feltétele:

- a kiszámítható és hosszú távon állandó szabályozási környezet;



MITŐL LESZ „JÓ” EGY TJB?



A JÓ TŰZJELZÉS NEM TECHNIKAI FELTÉTELEI

- az érintett szereplők (gyártótól a generálkivitelezőn át az üzemeltetőig) felelőssége (ennek tudatosításában nagy jelentőséget tulajdonítanak a különböző hatósági szankciók precedens értékű, név nélküli publikálásának)
- és az oktatás. Ez utóbbi gyermekkortól a munkavállalói oktatásokon keresztül fontos, hogy egy tűzriasztás esetén képesek legyünk a tűzjelzést a lehető legrövidebb időn belül azonosítani és megkezdeni a menekülést.

Ma inkább azon dilemmázzunk hosszasan, hogy mit is csináljunk! A sort azzal folytatom, hogy az üzemeltetők és a karban-

tartók a tűzjelző központ felügyeletét ellátók, illetve az üzemeltetői ellenőrzéseket végző felelős személyek megfelelő mélységű, pánik helyzetben is használható ismereteket adó gyakorlatias oktatására nem fordítanak figyelmet. Kidobott pénz, ha a drága rendszereket nem használják, kezelik megfelelően. Az oktatások jelentősége a tűzvédelmi mérnöki képzés zavaraiiban is tapasztalható. Ha nem fordítanak elég figyelmet erre a területre a jövőben, hiába jutottunk el a tűzvédelmi tervezésben a három önálló tervezői jogosultság (TUÉ, TUJ és TUO) megszületéséhez és egyre szélesebb körű elfogadtatásához, ha a tűzvédelemnek nem lesz utánpótlása a mérnöki alapképzésben (BSc), mint önálló létjogosultságú mérnöki területnek. És végül a gyártmányspecifikus oktatások, képzések jelentőségére hívnám fel a figyelmet a tervezői, telepítői és karbantartói területen. Ezek feltételrendszerét hosszútávon célszerű lenne kidolgozni. Az emberi tényező jelentőségét nem szabad alábecsülni, és ezen csak az oktatások menynységének és színvonalának növelésével lehet javítani.

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

SBT Protect Kft.

Élet- és vagyonvédelem felsőfokon

Solution
Partner

Building
Technologies

SIEMENS

Tűzjelző

Gázzal oltó

Behatolásjelző

Beléptető

Parkoló
menedzsment

Videómegfigyelő

Interkom

Gázjelző

Integrált felügyeleti
rendszerek

Felmérés

Tanácsadás

Tervezés

Telepítés

7/24 call-center

Karbantartás

Szerviz

Garancia

Tapasztalat

Szakértelem

Megbízhatóság

BIZTONSÁG

EGY KÉZBŐL!

Tel.: +36 1 782 9092 • www.sbtprotect.hu • E-mail: info@sbtprotect.hu

BÁRÁNYOSNÉ ÁBRAHÁM RITA

A BEÉPÍTETT OLTÓBERENDEZÉS TERVEZŐK SZAKÁGI KAPCSOLATAI A GYAKORLATBAN

Az együttműködés, a koordináció és információcsere a beépített oltóberendezés tervezésének is kulcskérdése. Sok esetben még a különböző oltórendszereket is más-más tervezi, a tervezési folyamatba is változó időpontban kapcsolódnak be. Milyen tények befolyásolják a tevékenységét?

Koordinációs gubancok

Napjaink beruházásainál a jogszabályi kötelezés határozza meg a beépített oltóberendezések létesítését, erre egyre gyakrabban kapnak felkérést a tervezők. A kérdés sok esetben az időpont, hisz alkalmazásuk módja, bekapcsolódásuk ideje a projektek, kivitelezések során erősen változó. Sőt, gyakran a különböző oltórendszert más-más kolléga tervezi, ami bonyolítja a rendszerek egymásra hatását. Ezen okok miatt elengedhetetlen lenne egy helyes projektgazdai, vezető tervezői gyakorlat, ami a jelenleg halmozottan megjelenő problémákat kiküszöböli, vagy legalább mérsékli.

A projektek kezdeti, előkészítő szakaszában a tűzvédelmi szakmát elsőként a TUÉ jogosultságú tervező képviseli. Az ő feladata a tűzvédelmi szakágak bevonásának meghatározása, javasolása a tervezési folyamatokba. Ez feltételezi és megköveteli a beépített berendezések követelményrendszerének alapismeretét. A TUÉ tervező alapvetően a tűzvédelem generáltervezője, s ilyen szerepkörben (ilyen igény gyakran felmerül) a kezdeti hibákat felszámolhatja. Ezek a kezdeti hibák ugyanis megfelelő szakmai koordináció nélkül a költségek növekedését, a kivitelezés határidejének csúszását eredményezik. Ilyen például, ha a TUÉ tervező nem határozza meg a konyhai oltórendszer telepítését, majd a kivitelezés közben vagy akár hatósági kötelezésre kell kiépíteni.

Időprésben

Az előkészítővel, generáltervezőkkel való egyeztetés másik buktatója az egyes tervfázisokra való szerződés és a tervezési határidők helytelen meghatározása. Sokszor már a munka elvállalásakor látszik, hogy a határidő nem tartható, illetve a szakágak egymásra épülését nem veszi kellő súllyal figyelembe a vezető tervező. A tervfázisok értelmezése során a szakágak, vagy maguk a tervezők sem veszik figyelembe a kamarai útmutatásokat, melyek bár nem jogszabályok, használatuk csökkentheti a későbbi félreértéseket. A szakmának, az egyes tervezőknek határozottabb kiállása szükséges a témában, ezek hiányában maradnak a sebtében, éjszaka összerakott tervek, melyek olykor félkészek, szakmai hibákat tartalmaznak.



RÉGI ÉS ÚJ EGYMÁS MELLETT

Együttműködés – kikkel?

Az oltórendszerek sajátossága, hogy olykor meglévő épületekben, vagy átadást követően van szükség beépítésükre. Ekkor nincs generál, a beruházóval műszaki tartalomról más módon kell egyeztetni. A szakági kapcsolatok megkeresése, bevonásuk a munkafolyamatokba még megfelelő adatszolgáltatás mellett is késlekedést okozhat a kivitelezőknek, amennyiben a költségvetés készítés során nem tisztázták a szerepeket.

Itt az oltóberendezés tervezők felelőssége, hogy a szakágak bevonását kezdeményezzék.

Kik azok a szakágak, akiket gyakran említünk? Legtöbbször az elektromos, automatika, gépészet, de nem kihagyható a statika, építés, a hő- és füstelvezető rendszer (HFR), tűzjelző tervező és a konyhatechnológus sem.

Bár nem tervezői szakág, azonban a rendszerek élettartamát tekintve az üzemeltetéssel sem árt konzultálni, jellemzően meglévő épületek esetén áll fenn ennek lehetősége. Érdemes tájékoztatni őket az oltóanyagok hatásairól, a rendszerek élettartamáról is.

Egy szó, mint száz, karmester nélkül a legprofibb zenekar játéka sem élvezhető, az eredmény csak zaj lehet. Mivel élet és vagyónvédelmi feladatokat látnak el az oltórendszerek, ezért nem megengedhető a hibák sokasága. Ezt vagy megfelelő karmesterek képzésével, és/vagy terv- és műszaki ellenőrök gyakoribb alkalmazásával érhetnénk el. Viszont sokat javítana az is, ha a tervező nem zsákmányolná ki saját magát és figyelembe venné, hogy a kivitelezés során is egymásra épülnek a szakági munkarészek, nem lehet ez másként a tervezőasztal mellett sem.

Báránysné Á. Rita műszaki igazgató
ARDENTERPRISE Kft., Tabajd
rita.baranyosne@ardenterprise.hu
www.ardenterprise.hu

NAGY KATALIN

EGYÜTTMŰKÖDÉS ÉS EGYEZTETÉS A HŐ- ÉS FÜSTELVEZETÉSBEN

Az építész tűzvédelmi tervező (TUÉ) az egész épület tűzvédelméért felelős. Miután egyben a hő- és füstelvezetés, mint részterv – hazai specialitásként – is a feladatai közé tartozik, az egyeztetéssel könnyű dolga van. Megspórolhatja a konzultációt és időben értesül minden változásról. Szóval minden rendben?

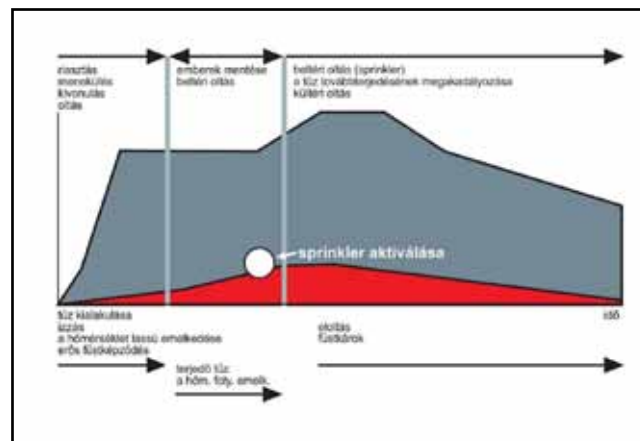
TUÉ és a füstelvezetés

Amint ismeretes, a jelzőhöz és az oltóhoz képest HFR speciális helyzetű, mert olyan beépített tűzvédelmi berendezés, amit a TUÉ tervez. Ennek a bevezetőben említett előnyei mellett hátrányai is vannak. Talán a legfontosabb, hogy az építész tűzvédelmi tervezőnek gyakran nincs típusismerete, légtechnikai, gépészeti, vezérlési stb. tapasztalata. Ebből eredően tipikus gyakorlat a beállítók általi áttervezés.

- Leggyakrabban a kupolakiosztást kell megtervezni, javítani. A műszaki tartalomtól eltérő alternatív megoldások kérése jelzi a probléma méretét.
- Néha beázna a tető, ha a terv szerint maradna. A tetőlejtés, a kupola nyitás iránya, az elforgatás nincs meghatározva. (A beépítés iránya: a lejtés 3°-ig általában indifferens, utána gyártói utasítás szerint!)
- Nincs eldöntve a vezérlés. Elektromos, pneumatikus? Talszintről nyit, vagy nyit/zár?
- Beépített oltóberendezés tervező néha a TUÉ nélkül önállóan egyeztet. Az persze kérdés, hogy kivel. A nyitási sorrend – thermoautomata – nem tisztázott.
- Szimuláció készül, amiről a TUÉ nem tud. Ez után az építész falat bont, plusz 240 m²-t hozzáad a füstszakaszhoz; frisslevegő-kapukat áthelyez. Ezek nyilván befolyásolják az épület tűzvédelmét, csak a terv tűzvédelmi részéért felelős (TUÉ) tervező nem tud róla.
- Jelző tervező nem tudja, mi a teendője a HFR-rel. Jó esetben ez egy kooperáción derül ki, nem pedig átadásokor.

HFR és a beépített jelző, oltó különbsége

A természetes hő- és füstelvezetés annyiban eltér a másik két beépített tűzvédelmi berendezéstől (jelző, oltó), hogy a tűzvédelmi funkció mellett napi használatra is alkalmas. Ezek a funkciók ráadásul a környezettudatos építészettel szoros összefüggésben formálódtak, így közvetlen gazdasági hasznuk is jól érzékelhető. E rendszerszerű HFR megoldások ismeretével a napi alkalmazásra tervezéssel a tűzvédelmi tervező új szerephelyzetbe kerülhet. A munkavédelem, munkabiztonság, klímatechnika,



SPRINKLER EGYEDÜL – HATALMAS FÜST

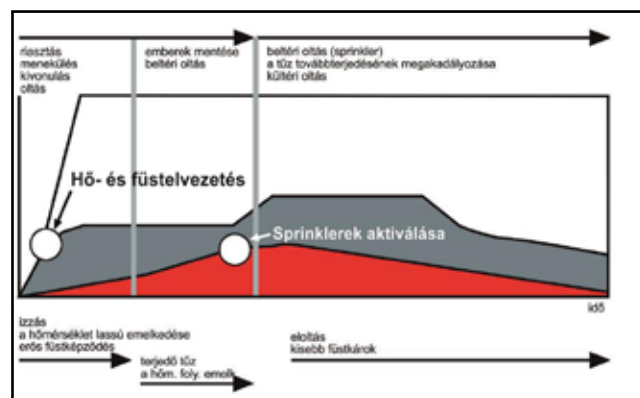
épületvezérlés, légtechnika területén alakulhat ki ez az új együttműködési szerephelyzet.

Megfelelő termékismeret mellett három fő területen kapcsolódhat szervesen a hő- és füstelvezető az épület teljes napi működési rendszeréhez, miközben a HFR prioritása változatlan marad. Működését viszont az élet naponta teszteli. Mindhárom szorosan kapcsolódik a vezérléshez és rajta keresztül az épületfelügyeleti rendszerhez. Kimutathatóan növeli az energiahatékonyságot és a termelékenységet.

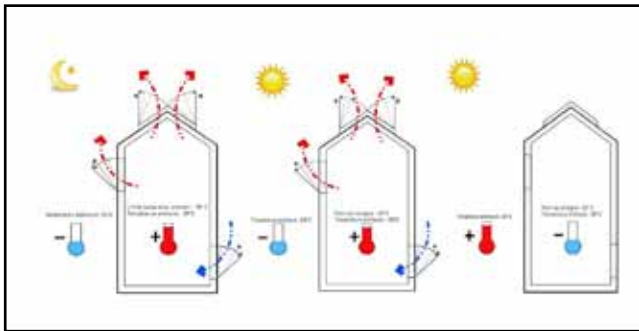
1. Az első a bevilágítókupolák számának optimális kiegészítéssel növeli a természetes fény szerepét a munkahelyi megvilágításban, ami jobb komfortot, természetes fényt, olcsóbb üzemeltetést, nagyobb munkabiztonságot eredményez.

2. A második a kupolának a lég- és klímatechnikai rendszerbe illesztésével az éjszakai és a nappali hőingadozások kihasználásával, az ún. free cooling & night cooling szellőztetéssel ér el komoly energia megtakarítást.

3. A harmadik a nagy légtérű, magas csarnokok fűtésekör fellépő vertikális rétegződést szünteti meg, az emberi érzékelés határa alatt maradó légkeveréssel, alacsony fordulatszámú forgó ventilátorok segítségével. Így kevesebb fűtéssel magasabb hőérzet alakul ki a munkaterületen. Műszóval: destratifikáció – nagy volumen, alacsony sebesség.



JELZŐ, HFR ÉS SPRINKLER EGYÜTTMŰKÖDVE
– FÜST KORLÁTOK KÖZÖTT



SZELLŐZÉS – FREE COOLING & NIGHT COOLING –
ENERGIATUDATOS MEGOLDÁS

Tervezői együttműködés szerepe

Hatékonyan érvényesített tűzvédelmi koncepcióval és jobb tervezői együttműködéssel az említett előnyök beépíthetők lennének az épület tervezésbe, javítva az épület energiahatékonyágát és a tűzvédelem megítélését. Ez a jövő útja! A jelenlegi gyakorlatban az aktív és a passzív, de a különösen a HFR és két másik aktív rendszer együttműködésére más jelenségek észlelhetők.

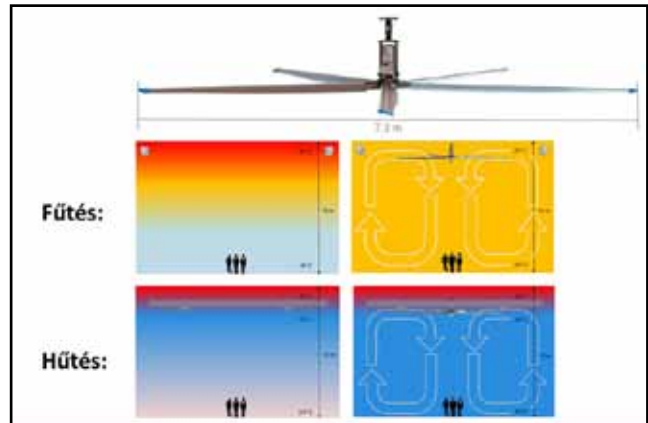
Az egyik ilyen az épület speciális funkcióra tervezése, amit szimulációkkal a további specializáció irányába tolunk el. Már most látható, hogy ilyen szintű speciális funkció nem tartható. Ezzel eleve kizárjuk a legális funkcióváltás lehetőségét. A futtatásokat sok esetben reális kockázatfeltárás és -elemzés nélkül végezzük, s ennek következtében a szimulációból következő használati korlátozások elmaradnak, tehát a valóságos tűzterhelés – a számítottól elszakadva – nő.

A beépített tűzvédelmi berendezések együttműködése

Itt érzékelhető leginkább a koncepció hiányából eredően a vagyonvédelemnek az életvédelem elé kerülése. Az egyik HFR tűzjelző általi késleltetése, aminek meghatározása egyértelműen az építészeti tűzvédelmi tervező kompetenciája. A vizsgálatok szerint a nagyobb késleltetés az életvédelmi cél megsemmisülését eredményezi, aminek következményeként a belső téri tűzoltás lehetetlenné válik.



TÖBB FÉNY – MUNKABIZTONSÁG ÉS TERMELÉKENYSÉG-
NÖVEKEDÉS



FŰTÉS, HŰTÉS – A VERTIKÁLIS RÉTEGZŐDÉS
MEGSZÜNTETÉSE – ENERGIAMEGTAKARÍTÁS

A másik az oltóberendezés működésére vonatkozó késleltetés vagy tűzoltóság általi kézi indítás kérdése, ami adott esetben 10–30 perces HFR késleltetést jelent. Az erre vonatkozó kutatási eredmények azt igazolják, hogy a sprinkler a tüzet nem oltja el, de a tűzterjedést meggátolja, ezzel csökken a hőmérséklet, tehát a vagyonvédelemben kiváló! A füst azonban intenzíven fejlődik, sőt a gőz a füstgázokat lenyomja a padozat közelébe. Márpedig itt van a menekülési útvonal, és az értékes berendezések is itt vannak. Tehát az életvédelem és a füstre érzékeny berendezések védelme ezzel nem megoldott.

Egy másik vizsgálatban ezért jelző, HFR és sprinkler együtt alkalmazva működött. Ez a megoldás a füstfejlődés csökkentésében látványos eredményt hozott. Így a kutatói megállapítás szerinti megoldás: a gyors füstérzékelés, a jelző által indított automatikus füstelvezetés, majd a sprinkler aktiválása. Ennek következtében a füst és az égésgázok eltávolíthatók, a menekülési, mentési útvonalak járhatók lesznek. Az épület termikus terhelése drasztikusan csökken, a füstkötének behatárolják a füstterjedést. Eredmény:

1. Az életvédelem + tűzoltói beavatkozás biztosított
2. Az sprinkler korlátozza a károkat – értékvédelem.

Késleltetés és idő: mennyit, hogyan?

Természetesen a rendszerek együttműködése és az épület hatékony tűzvédelme közötti egyensúlyt kell megtalálni ebben a kérdésben is. Az épület tűzvédelmi felelőse a TUÉ, tehát az ő kompetenciája a késleltetés mértékének a meghatározása.

Alapesetben tűzjelzőre azonnali indítás a megfelelő megoldás. Gátló tényező pl. ESFR sprinkler esetén döntenie kell.

- Tűzjelzőre időbeli késleltetés? Pl. 2-3 perc (OTSZ 166.§ (1) c.)
- Hőmérsékletre Pl. ESFR 68°C, RTI<50, RWA 141°C, RTI>80 (VdS 2815 : 2001-03 (01) Pl. ESFR 74°C, RTI<50, RWA 140°C, RTI>80 (APSAD R17 2002)
- Kérkező tűzoltóra pl. nyugat-európai követelmény 10 perces kiérkezés, erre épít az MSZ EN 12845:2015
- Önműködő vagy automatikus nyitás? Ennek eldöntése is

feladat. Mi a különbség? Önműködő nyitáskor a füstelvezetőbe épített hőmérsékletre kalibrált thermoautomata nyit, egy füstelvezetőt. Automatikus nyitáskor a beépített tűzjelző berendezés azonnal, vagy időbeli késleltetéssel nyitja az adott füstszakasz minden füstelvezetőjét.

Mi lehet a megoldás? Úgy gondolom, hogy a tűzvédelmi koncepción alapuló együttműködés a jó megoldás. „A projekt optimuma nem a részek maximuma, hanem az egészséges kompromisszumok összessége.” – Lenzsér Péter DLA, építésztervező megállapítását itt különösen helytállónak vélem.

Irodalom

VdS 2815 : 2001-03 (01) Zusammenwirken von Wasserlöschanlagen und Rauchund Wärmeabzugsanlagen (RWA)

MSZ EN 12845:2005 Beépített tűzoltóberendezések. Sprinklerberendezések. Tervezés, kivitelezés és karbantartás.

Dr. Bruno Covelli: Einfluß von Rauch- und Wärmeabzugsanlagen auf Sprinkler, FVRL Heft 12-15

Dipl.-Ing. Gerd Jung: Rauchschutz: Schlüssel für praktikablen Brandschutz, FVRL Heft 12 – 20

Rauchabzug & Sprinkler Anlagentechnische Maßnahmen

erfüllen unterschiedliche Beiträge zur Erreichung der Schutzziele
https://www.fvrl.de/rau_rauchabzug.htm

Dipl.-Ing. Reiner John: Brandrauch – Entstehung, Ausbreitung, Auswirkung, Universität Karlsruhe (TH) FVRL Heft 12 – 4

Alexandre JENFT: Études des interactions entre phénomènes d'incendie et systèmes d'extinction à eau. Développement d'un module d'extinction dans le logiciel FDS –Doktori disszertáció 2013. december 10. – Université de Lorraine

Damien LAMALLE: Simulations aux Grand Échelles de panaches libre et impactant –Doktori disszertáció 2014. december 12.– Université de Lyon

Association d'installations d'extinction à eau et d'installations d'évacuation de fumée et de chaleur -08.03.2001/001 VdS Schadenverhütung

Règle APSAD R1 – Extinction automatique à eau de type sprinkleur –Règle d'installation - CNPP 2015 március

Règle APSAD R17 – „ Désenfumage” Systèmes de désenfumage naturel – Règle d'installation - CNPP 2010 március

Nagy Katalin tűzvédelmi és munkavédelmi szakmérnök
szakmai igazgató
Ludor Kft., Budapest

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**

SIH
HEXADOME
SODILIGHT

bluetek **LUDOR**

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

Hő- és füstelvezetés ▶ szellőzés ▶ megvilágítás ▶ árnyékolás



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



FENYVESI ZSOLT EGYÜTTMŰKÖDÉS A TERVEZÉSBEN – IRODAHÁZI ESETTELEMZÉSEK ÉS MEGOLDÁSOK

Egy izgalmas együttműködési „játékban” dolgoztak a Balatonföldváron megrendezett X. TMKE konferencia résztvevői, amikor a konferencia gyakorlati részében egy irodai épület 2-2 közel azonos jellegű, de mégis más fiktív irodai terület kialakítására vonatkozó alaprajzból kiindulva kellett megoldást találniuk. Szerzőnk tapintatos, de határozott irányításában a bőrükön tapasztalhatták a különböző szakágak közötti együttműködés, információcsere előnyeit.

Minőség és együttműködés – akadályokkal

Immár hagyományosan a konferencia fő irányához csatlakozó feladatot kellett megoldaniuk a résztvevőknek. Most azonban „kicsit nagyon” másként történt minden. A konferencia egyik fő kérdése: „Mivel javítható a tűzvédelmi tervezés minősége, és ezzel az elfogadottsága?” Az egyik választ a tűzvédelmi tervezők egymás közötti és más szakágak tervezői közötti együttműködésében véljük felfedezni, mert ennek hiánya sok esetben gátja a jó végeredmény születésének. Ha így van, tapasztalják meg konkrét feladathelyzetben ennek előnyeit (ha az építész és a szakági tervező gyorsan tud konzultálni, adatot cserélni) és hátrányait (ha nem kap információt).

Ennek érdekében a feladat ismertetése előtt 4 csapatra lettek osztva a jelenlévők, ügyelve, hogy minden szakági tervező képviselve legyen a csapatban. Ahogy az életben, itt is sok esetben egymást közvetlenül nem ismerő projekttagoknak kellett az eredmény érdekében együttműködni. Ahogy az életben lenni szokott, a feladatul kapott alaprajz sem volt hibamentes. Sajnos az „alapépületi tervező” néhány ajtót, közlekedőkialakítást elfelejtett megoldani, így a csapattagoknak döntésre kellett jutni abban is, hogy hol javasolnak lehatárolást, lezárást az adott helyszíneken, hol legyenek ajtók, milyen legyen a kiürítés koncepciója. Ráadásul a kapott alaprajzon jelölt létszámok miatt a kiürítés megoldása során rá kellett jönniük a csapatoknak arra is, hogy bár két-két lépcsőház tartozik a szint alapterülethez, azonban a lépcsőházak a létszámokat önmagukban nem tudják befogadni. Sőt az 1. sz. feladat során az egyik lépcsőházhoz tartozó létszám egyáltalán nem kezelhető az adott lépcsőházzal és annak felvonó előterével.

Ahogy az életben, itt is időpréssben kellett dolgozniuk. Ezért a csapatokon belüli feladatmegosztás és együttműködés szükségességének felismerése és megvalósítása is befolyásolta a kidolgozás eredményességét.



A KAPOTT FELADAT

Mi volt a feladat?

„Önök egy tűzvédelmi tervező iroda tagjai. Megbízást kaptak a mellékelt irodai terület fit out kivitelezésének elkészítésére. A fő feladat a belső elrendezés alapján elkészíteni és rajzon jelölni a szükséges tűzvédelmi feltételeket, követelményeket.

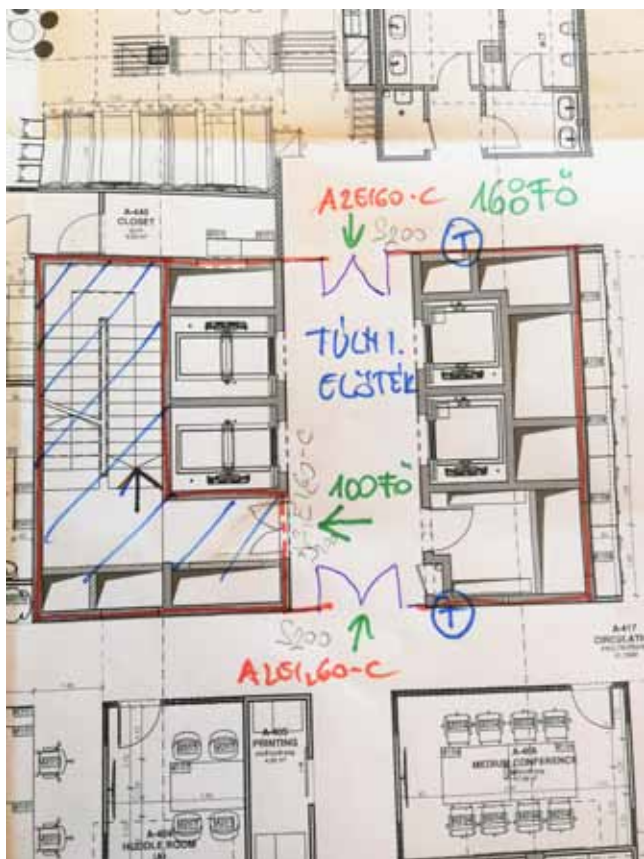
A belső kialakítás tervezése során sajnos az eredeti tervek készítésének problémái miatt megoldandó a lépcsőházi/előterületi helyiség kialakítása, valamint a megfelelő tűzoltási terület kialakítása is. Az épület előtt megoldandó még a közlekedési kapcsolat kialakítása.

Az épület adatai:

- Legfelső használati szint: 14 m feletti, de 30 m padlósík alatti épület.
- Az épület 2 pincszint, fszt.+ 5 emeletes iroda épület 3000 fő összlétszám alatt.
- A tervezési terület 3 emeleten van, a teljes szint terület egy részén. A jelölt lépcsőházakat csak a bérlemény használja, nem kell számítani más területről érkezőkkel.
- A kiürítés során a liftelőterek 45 méteren belül elérhetőek, a szükséges ajtó méreteket geometriai módszerekkel határozza meg. (90 cm-50 fő; 120 cm-100 fő) Nem kell számításal igazolni.
- A liftelőtér alapterülete 30 m²; ill. 50 m²
- A tervezési terület 2600 m².

Megrendelői igények:

- az épület körül kert terveződik;
- a bútorozásnak megfelelő létszám biztosítása; 100%-os létszámként kérem figyelembe venni;
- a bérlői terület maximalizálása, üzemviteli tér ne legyen a bérleményben;
- recepció kialakítása lehetséges legyen a későbbiekben;
- a belső design a bérlői arcuati kézikönyve alapján kerül meghatározásra;
- lehetőség legyen akadálymentes munkahely kialakítására;



AZ EGYIK MEGOLDÁS

- a tűzvédelmi eszközök a lehetőség szerint legkevésbé jelenjenek meg a bérleményben;
- a bérlemény esztétikus megjelenése a liftből kilépve is biztosítható legyen.

Hatósági elvárás:

- minden szint külön tűzszakasz,
- előteres lépcsőház legyen kialakítva

Határozza meg:

- a tűzszakasz határ vonalvezetését piros színnel;
- előtér pozícióját;
- ajtók követelményét és jelölje a rajzon;
- szükség szerint jelezze a várható eltérési engedélyeket;
- jelezze az ajtócsukó szerkezettel ellátott ajtók szükségességét vagy javasolt helyét
- kiürítési útvonalakat és jelölje zöld színnel (első szakasz); eltérő színnel a második szakasz
- jelölje a füstelvezetési/füstmentes területeket kék színnel sraffozva.

A tervezés során gyűjtse össze mindazon területeket, akikkel egyeztetni szükséges, akiktől adatot kér, ill. akiknek adatot kell szolgáltatnia. Röviden írja össze az egyeztetendő kérdéseket, pl. forgalomtechnikai tervezővel a szükséges úthálózati feltételeket.

A fő feladat, hogy azon adatszolgáltatások és egyeztetések, amelyek a feladat megoldásához szükségesek megtörténjenek."

Üdvözljük a való világban

A feladatok kidolgozása során a csapatoknak, ahogyan a való életben is, egyeztetniük kellett a megrendelővel. (Ebben az esetben erre volt lehetőség, ami a való életben gyakran csak közvetett úton, pl. generáltervező útján valósulhat meg.) A megadott feltételek ugyanis nem voltak minden tekintetben megfelelőek a tűzvédelmi tervezéshez (hasonlóan a való élethez, amikor a megrendelő a saját szempontjai szerint adja meg az elvárásait, amelyek vagy egyeznek a szakági igényekkel, vagy nem).

A kidolgozott megoldások bemutatása során a kiadott alaprajzokon a csapatok jelölték a javasolt módosításokat.

A kidolgozás során a csapatok a szálloda különböző területeire széledtek szét, ügyelve arra, hogy megbeszéléseiket a többi csapattól távol tudják megtartani. A feldolgozás során a jelenlevő „megbízót” több kérdéssel is megkeresték, amelyre a tényleges tervezési munkák során visszaérkező válaszokat kapták. Aki dolgozott már nagyobb projekten, az tudja, hogy a feltett kérdésre nem mindig azt a választ kapjuk, ami számunkra egyértelmű, így vagy sikerült pontosan megfogalmazni (a megbízó számára is érthető módon) a kérdést, vagy kitérő, nem tűzvédelmi számára érthető (mert a megbízó befektetőként gondolkozva, ilyen irányú) választ fogalmaz meg.

A csapatok által kidolgozott megoldások összesítése				
Tervezett	I. feladat		II. feladat	
	1-es csapat	2-es csapat	1-es csapat	2-es csapat
Szinti tűzszakasz 1200 m ² -ként	X	X	X	
Tűzgátló válaszfal 1200 m ² -ként				X
Tűzgátló ajtó	X	X	X	X
Tűzcsap	X	X		X
Mentési ablak	X	X	X	X
Felvonulási terület	X	X	X	X
Hő- és füstelvezetett puffertér			X	
Hő- és füstelvezetett liftelőtér	X			X
Tűlnyomásos liftelőtér		X	X	
Tűlnyomásos lépcsőház/ előtér	X		X	X
Irányfény	X		X	X
Védett tér	szomszéd TSZ	szomszéd TSZ	X	X
Mozgásában korlátozott számára kijelölt várakozóhely	szomszéd TSZ	szomszéd TSZ	X	X



TERVEGYEZTETÉS

Két épület, más megközelítés

A táblázatból is látható, hogy egy egyszerűnek tűnő irodai terület kialakítása vagy átalakítása (amely esetleg nem is építési engedélyhez kötött tevékenység) milyen sokféle tűzvédelmi megoldást igényelhet.

A kétféle irodai terület jellege más-más megközelítést kellett, hogy eredményezzen. Az egyik esetben volt lehetőség arra, hogy egy a szinten belüli függőleges tűzszakasz határ megvalósításával egyszerre oldják meg a kiürítést, mert a szomszédos tűzszakasz felé történő menekítés itt szükséges volt a létszámtöbblet miatt, másrészt megoldódott az 1200 m²-kénti felosztás szükségessége is, hiszen ellenkező esetben a szinten belül hő- és füstelvezetés vált volna szükségessé.

A másik esetben ugyanakkor a lépcsőház környezetében kellett megoldani a füstelvezetéses terekkel, vagy tűzszakaszhatár kialakításával a kiürítési feltételeket.

A menekülési útvonalak kialakítása során is több műszaki megoldás született. Volt, aki a túlnyomósos előtér határát a felvonók előterével együtt oldotta volna meg, volt, aki a felvonó előte-



A MEGOLDÁS ISMERTETÉSE, VÉDÉSE

ret füstelvezette. Ugyanakkor arra is figyelemmel voltak, hogy a megoldásuk eltérési engedélyhez kötődött, erre külön kitértek a megoldások ismertetése során.

Elmondható, hogy valamennyi csapat talált műszaki megoldást a tervezési problémákra, a feladatok felosztása során mind-egyik csapat sikeresen osztotta fel a feladatokat, hiszen a létszámproblémák feltárásához a tényleges személyek számát össze kellett számolni, amely feladat egy személynek az idejét elvitte.

A csapatok nagy lelkesedéssel tettek javaslatokat a készített tűzvédelmi rajzokon a tűzoltási területek kialakítására, amely kapcsán meghatározták a szükséges egyeztetéseket az érintett szaktervezőkkel. Volt olyan csapat, amelyik a biztonsági jelek kiosztására is próbált megoldást kidolgozni, ill. idő függvényében a fali tűzcsap kiosztásra is születtek javaslatok.

Beruházói változások menet közben

A csoportok szóvivői a megoldásaikat – egyben a rövid, szak-szerű és hatékony érvelést is gyakorolva – ismertették a „beruházóval”, aki módosítást kért.

- A menekülésben korlátozott személyek számát 10 főre növelte, vagy
- a szinti létszámot növelte meg.

Ebben a körben a már kidolgozott megoldásuk tükrében kellett gyors visszajelzést adni, hogy a készített elképzeléssel ez mennyire teljesíthető, vagy mennyire kell átgondolni a további feladatokat.

Itt külön kiemelendő, ami a második feladat során is felmerült: előfordulhatnak olyan megbízások, amikor a szinti területet érintő megoldás olyan mértékben visszahat az épületre, amely előzetesen már tisztázandó a megbízóval. A kérdés, hogy valóban akarja-e a módosítást? Ilyenek lehetnek, pl. ha, az épület összlétszáma 3000 fő fölé kerül; a létszámsűrűség olyan mértékben megnő, hogy már a belső terekben is menekülési útvonalak (puffer terek) szükségesek, amelyekhez ugyanakkor a gépészeti aknák nem állnak rendelkezésre; nagyobb létszámú mozgásában korlátozott személy esetén a tűzszakaszolást, védett terek kialakítását lényegesen módosítani szükséges.

Összességében a feladat megoldása során a tervezett szándék teljesült. A csapatok együtt sikeresen oldották meg a feladatokat, jól összegyűjtötték azokat az egyeztetési témákat, amelyek feltétlenül szükségesek a hasonló tervezési projektek sikeres megvalósításához. Érezhetővé vált, hogy az együttműködésnek a teljes tervezési folyamat alatt zajlania kell, s az építész tűzvédelmi tervező koordinációja elengedhetetlen a tűzvédelmi koncepció szerinti, biztonságos épület megvalósításában.

Fenyvesi Zsolt tűzvédelmi mérnök
F.S.Z. Mérnökiroda Kft., Budapest

REINER RÓBERT AZ ÁTALAKÍTÁS KÖRÉBEN ÉS MÉRTÉKÉBEN – PÉLDÁK ÉS MEGOLDÁSOK

Szerzőnk tűzvédelmi tervezőként nap mint nap találkozik érdekes tűzvédelmi feladatokkal; ezek a tervezők, a hatóság és a beruházók számára számos tanulsággal szolgálhatnak. Néhány példán keresztül mutatja be a működésüket, és hogy milyen megoldások születtek.

Szabad a gazda?

Az építési törvények változásai, a tervezői felelősségre építve, sok szabadságot adnak a tervezőknek. Azonban ez rossz irányba is viheti a tervezési feladatokat, hisz a tűzvédelmi hatóság nagyon sok esetben nem vesz részt az eljárásban. Ennek okán tűzvédelmi tervezőként azt tapasztalom, hogy a többi szakági tervezőnél egy „szabad a gazda”-hangulat alakult ki és úgy érzik, ha nincs hatóság, akkor mindent szabad. Ugyanakkor – tapasztalatom szerint – sokkal többet ér egy gyakorlati feladat során a mérnöki gondolkodást felhasználva a megoldást a hatályos jogszabályi környezettel alátámasztva megtalálni, mint az OTSZ-t lapozgatva megpróbálni kitalálni, hogy melyik paragrafus „ráhúzása” alapján oldható meg az adott feladat.

Hatlakásos társasház – Balaton-part

A létesítésnél a NAK kockázat miatt a tűzvédelmi szakhatóságot nem kell igénybe venni. A helyszínt felmérve 2 darab tűzcsapot találtunk 100 méteren belül. Ezen kívül kettő volt 100 méteren belül, de a Balaton-part melletti vasúti síneken túl, és kettő darab 100 méternél távolabb. A szükséges vízhozam a két szabályos tűzcsapról nem biztosítható. A beruházó többször is megmérte a vízcsaphozamokat, az eredmények azonban nem lettek jobbak. Ezután felhívott, hogy a tűzoltók igazán használhatnák a síneken túli két tűzcsapot is. A válaszom („A Budapest-Nagykanizsa gyors nem fog tudni időben megállni, hogy biztosított legyen a sínen túli vízvétel”) nem nyugtatta meg és felcsattant: az építész tervező most tájékoztatta, hogy nem is lesz jelen a tűzvédelmi hatóság a használatbavételnél, és ezt a vízhozammérési jegyzőkönyvet úgysem kell sehova benyújtani. Nehezen sikerült végül meggyőzni.

Gyártelep oltóvíz nélkül

Egy nap csörgött a telefonom, egy teljesen ismeretlen személy hívott: „Mérnök úr, jöjjön azonnal! Itt vannak a tűzoltók és keresik a tűzcsapokat! Mondja meg nekik, hogy itt nálunk minden rendben van!” A kíváncsiságtól hajtva kimentem a helyszínre, és

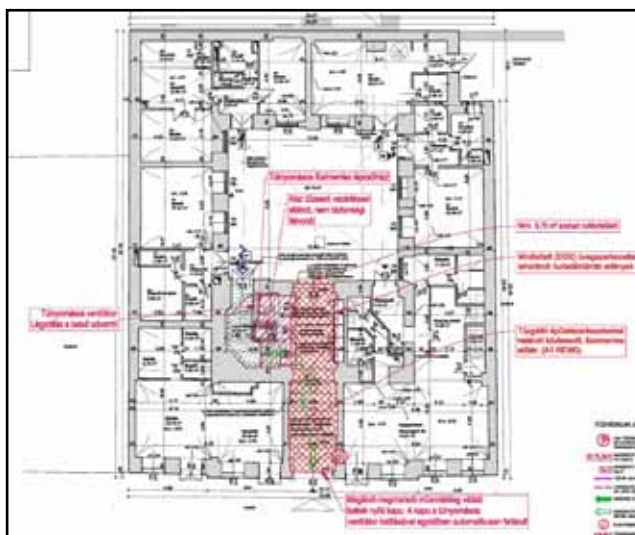


HATLAKÁSOS – TŰZCSAP- ÉS VÍZHOZAMKERESŐBEN

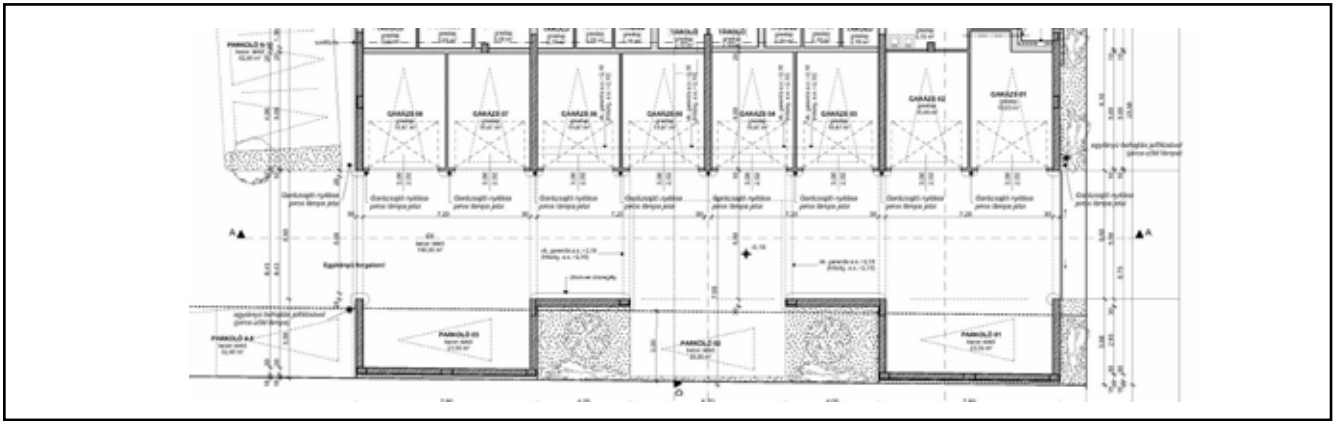
a következőket tapasztaltam. Egy több hektáros régi gyártelepen több száz cég bérelte a régi gyárépületeket, egy egyszemélyes cég üzemeltette a telepet, és a több tízezer négyzetméternyi területen egyetlen darab tűzcsap árválkodott, amit az utolsóként odakerülő bérlő létesített a tűzvédelmi hatóság előírása alapján. Mint kiderült, több mint tizenöt éven keresztül az ellenőrző tűzvédelmi hatóságnak rendre megmutatták a gyártelep régi tűzivízmedencéjét, és ezzel lerendezték az oltóvíz biztosításának igazolását. A valóságban a tűzivízmedence záportároló volt, amit már régen feltöltöttek sittel – mert azt drága lett volna elszállítani – és egy csepp víz nem volt benne! Az üzemeltető az utolsó hatósági ellenőrzés hatására belátta, hogy ideje ezt az ügyet rendezni és a teljes területen kiépítette a tűzivízhálózatot.

Menekülés a teraszról

Egy létesülő kétszintes társasházba hatalmas teraszokat terveztek. Az érvényes TvMI szerint a nagyméretű teraszon tartózkodóknak is igazolni kell az épületből való kimenekíthetőségét.



A TETŐTÉR UTÓLAGOS BEÉPÍTÉSE KOMOLY KIHÍVÁS



HÁNY AUTÓ VAN A GARÁZSBAN?

Az építész tervezőnek jeleztem: a teraszokról menekülési útvonal kiépítése nélkül nem lehet a biztonságos szabad térbe jutni. A lépcsőházban hő- és füstelvezetést szükséges kiépíteni. Az építész a beruházóval egyeztetve – szerintük nagyon ötletes értelmezéssel – oldotta meg a feladatot. Véleményük szerint ha belépünk a lépcsőházba, lemegyünk a földszintre és kilépünk a lépcsőházból a szabadba, az útvonalhossztól függetlenül ebben az esetben a szintkülönbség háromszorosát kell csak figyelembe venni. Igaz, hogy a lépcsőn leérve egy 6 m hosszú folyosón keresztül jutunk ki csak az épületből! Erre is találtak megoldást, a lépcsőházat és a folyosót egy tervpecséttel látták el, ráírták, hogy az az egész a lépcsőház! Véleményük szerint ezáltal megoldódott az épület kiüríthetősége és megspórolták a hő- és füstelvezetés kiépítését.

Teremgarázs, vagy sok kis garázs?

Az OTSZ 10§ (4) bekezdése szerint: „A kockázati egység részét képezheti a legfeljebb 4 parkolóállással rendelkező gépkocsitároló helyiség.” Egy társasházban 11 gépjárművet kellett elhelyezni, de az építész tervező ezt nem akarta önálló kockázati egységbe és tűzszakaszba helyezni. A nagyon leleményes társtervezők össze-dugták a fejüket, és a következőt találták ki. A garázshelyiségen belül különálló kis garázsokat alakítottak ki, saját határoló falal, földemmel és kapuval. A garázs területére be lehet az egyik oldalról hajtani, a másik oldalon ki lehet hajtani, és belül pedig mindenki a saját garázsának ajtaját felnyitva beállhat a saját kis privát garázsába. A költségeket megtakarítandó, a nagy helyiségben három autó szabadon parkolhat (kis garázs nélkül), hiszen így a jogszabályi előírást nem szegik meg. Arra a kérdésre, hogy mi garantálja a kis garázsok ajtajainak folyamatos bezárását, nem kaptunk választ. Ez valóban lehet egy szép mérnöki megoldás?

Tetőtér-beépítés belvárosi társasházban

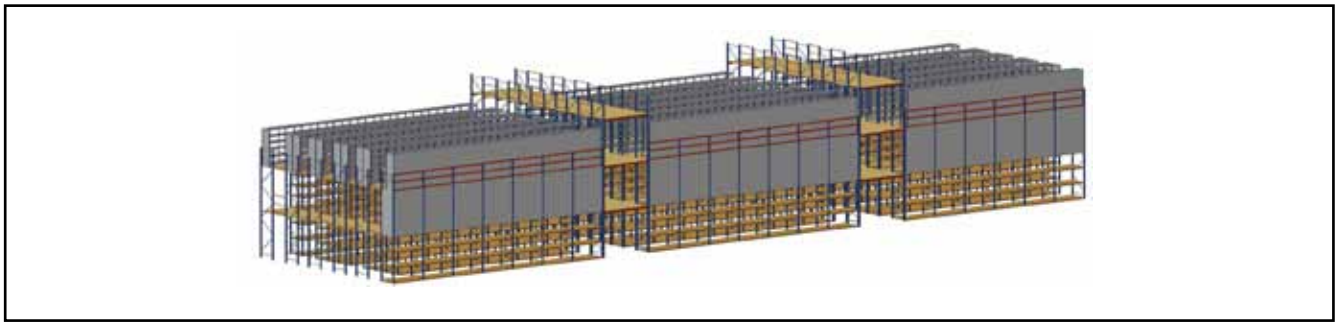
Sok budapesti belvárosi társasháznál beruházói igény a tetőtér beépítése. Ilyenkor felmerül a meglévő lépcsőházak túlnyomós füstmentessé vagy természetes szellőzősű füstmentes lépcsőházzá alakításának kérdése, ami nem egy egyszerű feladat. Sok

régi épületnél ezekben a lépcsőházakba meglévő, műemlékileg védett ajtók nyílnak, amelyek nem alakíthatók át, nem cserélhetők minősített tűzgátló nyílászárókra. Problémát okoz a tűzfalokban meglévő ablakok kérdése is. Több helyen a bevilágító udvarok a tűzfal mellé épültek, és mindkét épületből nyílnak beléjük nyílászárók. Ezekben a helyeken a tetőtérbeépítés során többen hivatkoznak az átalakítás körére és mértékére. Aztán a meglévő ablak helyére egy nem minősített nyílászáró, az ablak mögé pedig egy konyha kerül. Pedig a bevilágító udvaroknál korábban előírás volt, hogy azokba csak nem huzamos tartózkodásra szolgáló, vizes helyiségek nyílászárói nyílhatnak. Sok esetben látható, hogy utólagosan építettek be nyílászárókat ezekben a bevilágító udvarokba.

Kérdéses a tetőtérbeépítések során a tűzszakasz méret is. Mit tud csinálni a beruházó? Az új tetőtér önálló tűzszakaszba helyezi, ezzel biztonságosabbá téve az új tetőtér kiürítését is. Ez azonban újabb problémát vet fel: az új tűzszakaszhatáron a meglévő-megmaradó födémeke tűzállósági követelményeinek megfeleltetése a tűzgátló födém előírásainak. Gondot okoz továbbá a belső udvaros épületeknél a belső udvarok kis alapterülete. Egy eltérési engedélyezési eljárásban a tűzvédelmi hatóság szóvá tette, hogy a kis alapterületű belső udvarból nem látja biztosítottnak a füst kijutását (a nem megfelelő huzathatás miatt a füst visszahűl, és lefelé terjeszkedik) és ezért az eltérési engedélyt nem tudja megadni. Itt az a megoldás született, hogy az utcai homlokzati kapura nyitó szerkezetet szereltek fel, ezáltal plusz légutánpótlás biztosítva a belső udvarnak – így már a hatóság elfogadta a füstelvezetést a belső udvarból. Ezek alapján látható, hogy nem egyszerű mérnöki feladat egy utólagos tetőtérbeépítés tűzvédelmi szempontból is tökéletes megtervezése.

Egy új dolog, ami mi is?

A magasraktározásban új divat terjed: nem polcrendszer kiépítése, hanem emberi tartózkodásra is alkalmas raktárplatformok építése. Sokszor 4-5 szintes, 12 m magas, akár 1000 m² épített „födémrendszer”, acélvázaz szerkezettel és vagy fémrácsos, vagy OSB lap járófelülettel. Az üzemeltető szerint ez csak „polc”! Nincs rá engedély, nincs hatósági eljárás. Nem készül se statika,



RAKTÁRPLATFORMOK

se kiürítésszámítás, se tűzszakasz méret-ellenőrzés, jelenleg nincs rá szabályozás.

Tűzvédelmi tervezőként mindenképpen igazolnám a kiüríthetőséget, vizsgálnám a csarnok hő- és füstelvezetésében játszott szerepét, a „szintek” között is az oltórendszer szükségességét, a tűzszakasz méretben betöltött szerepét!

Az eltérési engedély mindenre gyógyír?

És végül jöjjön a kedvencem! A beruházó és a társtervezők egy dologban nagyon egyet tudnak érteni. Ha közli a tűzvédelmi tervező, hogy a tervezett megoldás nem felel meg az előírt tűzvédelmi követelményeknek, sőt, a tűzvédelmi jogszabályban előírtakkal ellentétes, kórusban jön a válasz: nem baj, kérsz rá eltérést! Az eltérési engedély a Jolly Joker? Az ellensúlyozást nehéz összekaparni.

Egy tervezett épületnél a természetes szellőzésű, füstmentes lépcsőházat áttört téglastruktúra homlokzattal kívánta a beruházó kialakítani. Az OTSZ 97§. (2) bekezdése alapján:

„... A lépcsőház légtere folyamatosan vagy tűz esetén automatikusan a lépcsőház talajszint feletti valamennyi szintjén

a) a lépcsőházi alapterület legalább 20%-át elérő, de minimum 4 m² összefüggő nyitott felülettel kapcsolódik a külső szabad légtérhez”.



ÁTTÖRT HOMLOKZAT ÉS A 4 M²

Mivel az áttört téglastruktúrában nem fért el az előírt 4 m² összefüggő nyitott felület, ezért az egybefüggő, 4 m² előírt felület alkalmazásától eltérési engedély kérelmet nyújtottunk be. A légpótló felület a téglák közötti lyukakon, szintenként több, mint az alapterület 30%-a volt. A lépcsőház önálló tűzszakaszként került kialakításra.

A hatóság az eltérési engedélyt megadta, az alábbi kikötésekkel:

„1. A tárgyi építményben az eltéréssel érintett füstmentes lépcsőházakat külön-külön tűzszakaszként kell kialakítani.

2. A tárgyi építményben az eltéréssel érintett füstmentes lépcsőházak falai szintenként, a lépcsőházi alapterület legalább 50%-át elérő áttöréssel rendelkezzenek.”

A határozatot olvasva az építész nagyon elfehéredett: rájött, hogy ezt a követelményt nem tudjuk teljesíteni, összesen nincsen ennyi homlokzati fala a lépcsőháznak! A kérelmünkre kaptunk eltérési engedélyt, de nem tudtuk használni. Végül a tervező be tervezte a szintenkénti 4 m² összefüggő nyitott felületet, és egy jó terv született, eltérési engedély nélkül.

Konklúzió

- Minden esetben javasolt tűzvédelmi tervezőt bevonni olyan esetekben is, amikor a tűzvédelmi hatóság szakhatóságként nem vesz részt az eljárásban, és a használatbavétel során nem követeli meg a jogszabályi megfelelés igazolását.
- A jogszabályi környezet szó szerinti ismerete nem garantálja az értelmezésbeli megfelelést, sok esetben a szakmai háttér és rutin sokkal többet jelent egy problémafelvetés megoldásánál.
- Az eltérési engedélyezési eljárás nem az abszolút „Jolly Joker” minden akadály elhárítására, jól és jót kell tervezni, tűzvédelmi tervezői támogatás igénybevételével.
- Természetesen nem elítélendő a „fizető” megbízó igényeit kielégíteni a tervek elkészítése során, azonban a jogszabályi megfelelést minden esetben szükséges garantálni.

Reiner Róbert

okl. építész, tűzvédelmi tervező, tűzvédelmi szakértő

e-mail: reiner@eptuz.hu

POLONKAI KATALIN TŰZMEGELŐZÉSI TEVÉKENYSÉG – 2018

A tűzvédelmi hatósági tevékenységet a hatósági és szakhatósági eljárások jog- és szakszerűsége, valamint a tudatos és következetes tervezés és végrehajtás jellemezte. A tűzbiztonság növelése érdekében 2018-ban hangsúlyossá vált a megelőző jellegű hatósági fellépés napi szintű feladatellátásba történő beépítése.

115 ezer eljárás

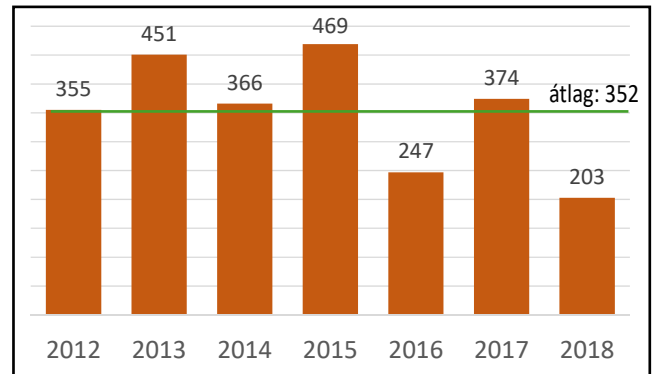
A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság tűz megelőzési szakterülete 2018-ban országosan összesen közel 60 ezer tűzvédelmi hatósági ellenőrzést és szemlélet tartott, valamint több, mint 55 ezer hatósági és eljárást szakhatósági eljárást folytatott le. A tűzvédelmi hatósági ellenőrzések célja a hiányosságok feltárásával és megszüntetésével a lakosság és a gazdasági szereplők biztonságának növelése.

- 2018-ban a katasztrófavédelmi szervek több, mint 250 piacfelügyeleti ellenőrzést tartottak, melyek során vizsgálták a kézi jelzésadók, a pánikzárak, a fali tűzcsapok, valamint a szén-monoxid-érzékelők forgalmazásának megfelelését.
- A katasztrófavédelmi kirendeltségek a rendszeres zenés-táncos rendezvények helyszínén mintegy 650 tűzvédelmi hatósági ellenőrzést tartottak. Az ellenőrzések keretében a beavatkozási feltételeket, a beépített tűzvédelmi berendezések üzemeltetésének megfelelését, a tűzvédelmi iratokat, illetve a használati szabályok betartását vizsgálták.

Mezőgazdaság

A mezőgazdaságot érintő tüzek megelőzésének a mezőgazdasági tevékenységek folyamatában több alkalommal van kiemelt szerepe: a kora tavaszi időszakban a műveletlen mezőgazdasági és más gondozatlan területek felügyelete, a szabadtéri munkálatok megkezdése, majd a nyári betakarítási munkákhoz kapcsolódóan. A tűzvédelmi hatóság összesen mintegy 1900 hatósági ellenőrzést tartott a szabadtéri kockázati helyszínek területén. A lakosság és az agrárium körében végzett folyamatos tájékoztatási tevékenység jelentősen támogatta a megelőzési tevékenységet.

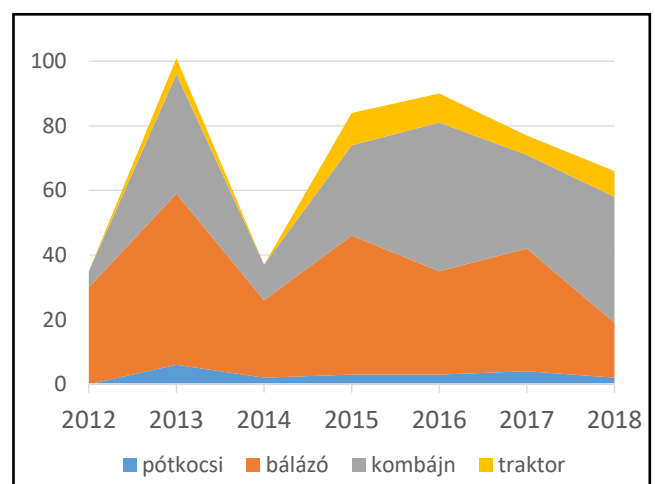
A betakarítási munkák során használt, ötnél több mezőgazdasági járművet érintő műszaki ellenőrzéseken a tűzvédelmi hatóságok csaknem 500 esetben képviselték magukat. A műszaki ellenőrzéseken túl az aratási tevékenység ellenőrzését további 500 gazdálkodó szervezetnél folytatták le a tűzvédelmi hatóságok.



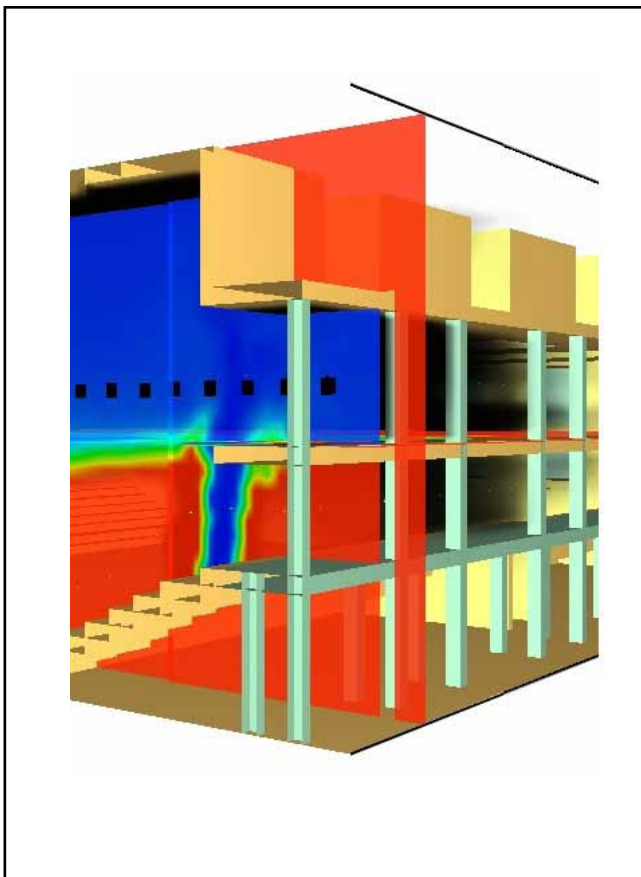
MEZŐGAZDASÁGI TÜZESETEK

A mezőgazdaság tűzvédelmi helyzete a tavalyi évhez képest javult. Mezőgazdasági területen 2017. június 1. – augusztus 31. között 374 tűz keletkezett, míg 2018 ugyanezen időszakában 203. Ez kevesebb a 2012–2018 között keletkezett tüzek számának átlagánál (352) is. A mezőgazdasági gépek kigyulladásai miatt keletkezett tüzek száma 2017. június 1. – augusztus 31. között 77, idén ebben az időszakban 66 volt. Ez csökkenést jelent 2012–2018 átlagához (70) viszonyítva is. Mind a mezőgazdasági területeken keletkezett tüzek, mind a mezőgazdasági géptüzek száma csökkenő tendenciát mutat.

Össességében megállapítható, hogy a gazdasági szereplők a betakarítási munkálatok vonatkozó tűzvédelmi előírásait jellemzően betartották, kirívó szabálytalanságot az ellenőrzések során az ellenőrök nem tapasztaltak. A műszaki ellenőrzések során a mezőgazdasági erő- és munkagépek általános műszaki állapota tűzvédelmi szempontból a legtöbb esetben megfelelő volt. Ez nagymértékben köszönhető a mezőgazdasági tevékenységet folytató gazdálkodó szervezetek és magánszemélyek folyamatos tájékoztatásának. A mezőgazdasági szektorban erősödik a tűzvédelmi szabályok jogkövetése, ezáltal a tüzesetek következtében keletkező kár.



MEZŐGAZDASÁGI GÉPEK TÜZEI



LELÁTÓTÉR TÜZÉNEK SZIMULÁCIÓJA

Bevásárlóközpontok

A katasztrófavédelmi kirendeltségek 2018-ban mintegy 450 létesítmény ellenőrzésével vizsgálták a bevásárlóközpontok tűzvédelmi helyzetét. A megyeszékhelyeken és a városokban található plázákon kívül ellenőrzés alá vontak olyan létesítményeket is, amelyekre a bevásárlóközpontok szakmai, műszaki jellemzői teljesülnek (a közös üzemeltetés alatt álló, egy épületben elhelyezkedő, általában belső közlekedőből elérhető több üzlet, nagyszámú parkolóhely). Így olyan áruházakra is kiterjesztették az ellenőrzést, amelyekben az egybefüggő üzlettér melletti, azzal közös közlekedőből további, kisebb üzletek nyílnak. Az ellenőrzések során a hatóságok a beavatkozási feltételeket, a beépített tűzvédelmi berendezéseket, a tűzvédelmi iratokat, illetve a tárolási és egyéb használati szabályok betartását vizsgálták. Az ellenőrzések azt mutatták, hogy az üzemeltetők alapvetően betartják a tűzvédelmi előírásokat, azonnali intézkedésre okot adó hibát az ellenőrök nem találtak. A biztonság érdekében, a nagy befogadóképességre tekintettel és az üzletek, szolgáltatók bérlőjének cserélődése miatt rendszeresen ellenőrzik a hatóságok az üzemeltetőket.

További kiemelt területek

A hatóságok vizsgálták a számítógépes szimulációkkal érintett létesítmények tűzvédelmi megfelelőségét. Ellenőrizték, hogy a 2016. január 1-jét követően kiadott jóváhagyással rendelkező

létesítmények jelenlegi kialakítása, használata megfelel-e a szimulációs dokumentációban rögzített feltételeknek.

Az elmúlt években kiemelt feladat volt a gyermekekkel foglalkozó intézmények biztonságának fokozása. Ennek érdekében 2017-ben a bölcsődék és óvodák, 2018-ban az általános iskolák tűzvédelmi helyzetének javítása volt a cél. Az elsőfokú tűzvédelmi hatóság csaknem 2900 hatósági ellenőrzést tartott az iskolák területén. Az ellenőrzés sorozat 2019-ben a középiskolák ellenőrzésével folytatódik.

A karácsony előtti megnövekedett kereskedelmi forgalomra tekintettel decemberben mintegy 1000 ellenőrzés keretében a karácsonyi vásárok, valamint a gyalogos tömegközlekedés lebonyolítását szolgáló aluljárók területén működő kereskedelmi célú üzletek tűzvédelmi helyzetét, továbbá a bevásárlóközpontokban, áruházakban a kiürítési feltételek biztosítását, a menekülési útvonalak állapotát vizsgálta a hatóság. Emellett több, mint 650 esetben a pirotechnikai termékek év végi forgalmazásával összefüggésben a polgári célú pirotechnikai tevékenységekkel összefüggő tűzvédelmi előírások teljesülését ellenőrizték.

Középpontban a megelőzés

A kiegyensúlyozott, tudatos hatósági munka központjában a megelőzés áll, ezért a hatóság –folytatva a 2017-ben megkezdett gyakorlatot –, az ellenőrzéssorozatok megkezdése előtt akár helyszíni tűzbiztonsági konzultációkat tartott, tudatosítva a gazdasági szereplőkben, hogy a tűzvédelmi előírások betartása közös érdek. A rendszeres hatósági jelenlétnek is köszönhetően az ellenőrzött szervezetek a szabályokat jellemzően betartják, az önkéntes jogkövetés fejlődik.

Országos Tűzvédelmi Szabályzat

Az új alapokra helyezett Országos Tűzvédelmi Szabályzat alkalmazásával nőtt a beruházói, tervezői szabadság, könnyebbé, költséghatékonyabbá, rugalmasabbá vált az építészetileg összetett épületek tervezése. A tervezés során több, azonos biztonsági szintet eredményező alternatív megoldás választható. A mérnöki módszereket támogató hő- és füstterjedési, valamint kiürítési szimulációs eljárások száma évről évre nő, a szakterület 2018-ban e tárgyban több, mint 100 jóváhagyást végzett.

A tűzbiztonság további javítása érdekében széles körű társadalmi egyeztetéssel, 31 érintett szakmai szervezet bevonásával, az alkalmazással kapcsolatos tapasztalatok figyelembevételével elkészült a szabályozás finomhangolása. A jogszabálytervezet közigazgatási egyeztetését követően, jelenleg annak notifikációs eljárása zajlik az Európai Unióban.

Polonkai Katalin tű. alezredes

BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság
Tűzmegelőzési Főosztály

KOVÁCS ZOLTÁN

VEGETÁCIÓÉGETÉSI GYAKORLAT – ÉGHETŐ BIOMASSZA KIÉGETÉSE

A mezőgazdaságban és az erdőgazdálkodásban keletkezett hulladék napjainkban is jelentős probléma forrása. Az éghető biomassza csökkentésének célját szolgáló tűzgyűjtést a nemzetközi szakirodalomból átvett „előégetés” vagy „kiégetés” (angolul: burnout) fogalmak írják le a legjobban. Az ilyen, a tűz megelőzés részeként, vagy akár a tűzoltás során alkalmazható kiégetéssel foglalkozik szerzőnk. A gyakorlat és így a cikk sem tér ki az elmentőzre.

Hulladékégetés szabályozása

A hulladékkezeléssel kapcsolatos fejlesztések ellenére az éghető hulladék égetéssel történő megsemmisítése kiterjedten alkalmazott módszer. Környezetszennyező hatásainak mérséklését a környezetvédelem minden lehetséges módszerrel próbálja elérni, azonban vannak olyan esetek, amelyek során az égetés a leggyorsabban és legegyszerűbben végrehajtható, sőt leghatékonyabb is, pl. növény-egészségügyi okokból, fertőzés terjedésének megszüntetésére.

A hulladék égetéssel történő megsemmisítése során a tűz szabályozatlan terjedésének elkerülésére a tűzvédelmi szabályok régóta tartalmaznak előírásokat. A szabályozott, felügyelt körülmények közötti égetést lehetővé tevő két alapszabály a következő: „Indokolt esetben a vágástéri hulladék összegyűjtés nélküli elégetésére, a tűzpászta tisztántartására ellenőrzött tüzet is alkalmazhat az erdőgazdálkodó. Az ellenőrzött tűz olyan folyamatosan ellenőrzött viszonyok között égő tűz, melynek célja a biomassza mennyiségének csökkentése a területen.” (4/2008. (VIII. 1.) ÖM r. az erdők tűz elleni védelméről); valamint „Külterületen az ingatlan tulajdonosa, használója a tűzvédelmi hatóság engedélyével legfeljebb 10 ha egybefüggő területen irányított égetést végezhet.” (OTSZ). A két szabály, bár más-más néven nevezi az égetést, de alapvetően ugyanarról beszél. Szabályokat állapít meg arra vonatkozóan, hogy az általános tiltás ellenére mely esetekben, milyen szabályok betartásával lehetséges az égetés végrehajtása.

Éghető anyag csökkentése

Az égetés célja a hulladék, éghető anyag, a holt biomassza eltávolítása. Mi most ennek egy számunkra érdekes szempontjával, az éghető anyag csökkentésének módszerével foglalkozunk.



ÉGHETŐ BIOMASSZA

zunk. Az éghető biomasszának a földterületen maradásával és felhalmozódásával a tűz terjedése számára kedvező körülmények alakulnak ki. Ezt az éghető anyagot egyszerűen és gyorsan, égetéssel lehet csökkenteni. Az égetés során felügyelet mellett, ellenőrzötten megtörténik a holt biomassza leégetése, így a tűz keletkezésének valószínűsége is csökken, ill. egy esetlegesen keletkezett tűz során már lényegesen kevesebb éghető anyag marad a területen. A kevesebb éghető anyag kisebb tűzintenzitást jelent, ezért a tűz könnyebben megállítható vagy irányítható szükség szerint. Tűzoltástaktikai szempontból ez azt jelenti, hogy a tűzoltónak több ideje marad a reagálásra, a megfelelő taktika kiválasztására, a védendő építmények nagyobb valószínűséggel védhetők maradnak.

Az éghető biomassza csökkentésének célját szolgáló tűzgyűjtést nevezzük kiégetésnek (burnout), ami történhet a tűzeset megelőző időpontban, a tűz megelőzés részeként, vagy a tűzoltás során.

A megelőzési célú kiégetés során az éghető biomassza tömegét csökkentsük egy adott területen, amivel csökkentjük a tűz keletkezési kockázatának és korlátozzuk a tűz terjedés lehetőségét. Ezzel, ha nincs éghető anyag a területen, a tűz nem tud meggyulladni vagy terjedni. Ezt az éghető anyag eltávolítást végezhetjük úgy, hogy

- a száraz növényzetet összegyűjtjük és kihordjuk a területről, vagy
- égetéssel, a helyszínen megsemmisítjük.

Kiégetés – módszer és taktika

Az égetéssel történő kockázatsökkentés esetén a tüzet akkor és olyan körülmények között gyűjtjük, amikor az a számunkra kedvező, vagyis felügyelet mellett, ellenőrzötten, csak azt a területet égetjük le, amit szándékunkban áll. Ugyanakkor a kiégetés

alkalmazható a tűzoltás során is, például tűzvédő pászta kiszélesítésére, talajszinten terjedő tűz útjából az éghető anyag eltávolítására.

A kiégetés helyének és idejének megválasztása nagy körülménytést és gyakorlatot kíván az azt végző személyektől. Figyelemmel kell lenni a meteorológiai körülmények mellett a domborzatra és a tűz terjedését befolyásoló egyéb körülményekre. Csak akkor szabad meggyújtani, ha biztosak lehetünk benne, hogy ellenőrzés alatt tudjuk tartani. Módszerét tekintve igen sok lehetőség áll rendelkezésre, lehet

- vonalmentén gyújtani, vagy pontszerűen,
- széllel égetni, vagy széllel szemben, esetleg
- oldalirányban.

A kiégetés végrehajtásának módszerét, taktikáját a körülményekhez igazodva kell megválasztani.

Süntök a nádasban

A szabad területi tüzek során a hatékony beavatkozás érdekében, a megváltozott körülmények megkövetelik a taktikai reper-toár változtatását is. Ilyen hatékonyan alkalmazható módszer a kiégetés, amellyel, megfelelő körülmények mellett, viszonylag kis erővel is irányíthatóvá válnak a tüzek. A már elméletben megismert módszer tűzoltás során történő alkalmazása gyakorlást követően válik ténylegesen használható módszerré. Ezért a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság Tűzoltósági Főosztálya együttműködve a Somogy Megyei Katasztrófavédelmi Igazgató-



SÜNTÖK – A BŰNÖS



SZÉLLEL SZEMBEN

sággal gyakorlatot szervezett a Fonyód melletti Csiszta-Pusztá település közelében. A kiválasztott terület leégetését az tette lehetővé, hogy a területen található nádasban megjelent az invazív, nem őshonos süntök nevű növény, amelynek visszaszorítására a tűz megfelelő módszernek látszik, mivel a tűzben a növény terjedését szolgáló magok is megsemmisülnek, szemben a kaszálással. A terület kb. 30 ha nagyságú, körben utak és szántóföldek határolják, így megfelelő volt a gyakorlat végrehajtása szempontjából.

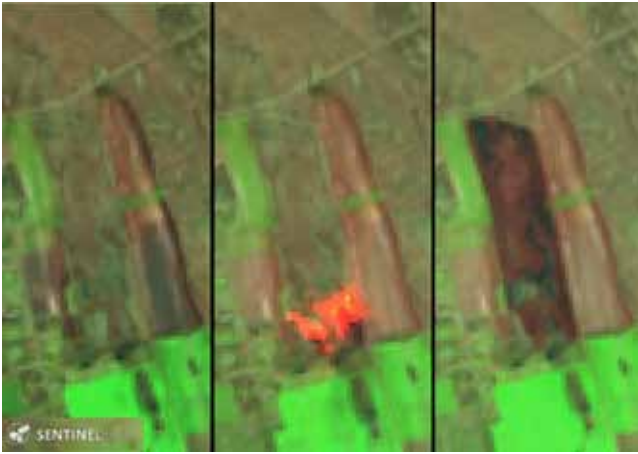
Az előkészítés során a terület körül található utakat kiszélesítettük. A kb. 3 m széles utak mentén 2 m szélességben a növényzetet levágtuk. Így közel 5-6 m szélességű védősávot készítettünk. A nádasra nem lehetett bemenni, mivel a tőzeges talaj, vízzel teljesen telített volt, a legmélyebben fekvő helyeken akár 5-10 cm víz állt rajta. Ezért a teljes területet egyben kellett leégetni, nem volt lehetőség a szakaszos égetésre, és több módszer kipróbálására.

Széllel szemben – szélirányból

A gyakorlat napján mérsékelt erősségű északi szél fújt (átlagosan 20-30 km/h), ezért először a déli részen található fák irányá-



SZÉLIRÁNYBÓL



MŰHOLDKÉP: TŰZ ELŐTT, KÖZBEN ÉS UTÁN

ban kellett védősávot kialakítani, hogy a tűz ne tudjon ebben az irányában továbbterjedni. Ennek megvalósítására először széllal szemben gyújtottuk meg a tüzet a déli oldalon a fák irányából. A várakozásnak megfelelően a tűz lassan terjedt északi irányban, kb. percenkénti egy méteres sebességgel, a lángmagasság nem volt több 30-40 cm-nél és az égés szélessége is keskeny maradt (a lángfront és a láng hát közötti távolság nem volt nagyobb 50 cm-nél). Az így lassan haladó lángfront könnyen kontrolálható volt és tökéletes égéssel szinte minden éghető anyagot eltávolított. A

széllal szembeni égetést 150-200 méterre végeztük el, tekintettel az élénk szélre.

Ezt követően szél irányából gyújtottuk meg. Az északi oldalon meggyújtott növényzeten a tűz nagy sebességgel terjedt, a teljes fennmaradt 800 m hosszra közel 15 perc alatt végigégett. A láng magassága többnyire 1-3 méter volt. A terjedésre jellemző, hogy a lángfront nagyon gyorsan terjedt, ugyanakkor az égés igen elhúzódott időben és térben is. A terjedés oldal irányban a megfelelő előkészítésnek köszönhetően jól ellenőrizhető maradt. Az égés intenzitására jellemző, hogy a nádas szélével oldalirányban 6-8 méterre álló vadászles fa tartóoszlopai a hő-sugárzástól meggyulladtak.

A gyakorlat hozadéka volt, hogy az égetés időpontjában műhold haladt át a terület felett. Így rendelkezésre állnak műholdfelvételek, nem csak a tűz előtti és utáni állapotról, hanem a tűz égéséről is. A Sentinel és Landsat műholdak felvételei ingyenesen hozzáférhetők ESA (Európai Űrügynökség) jóvoltából a www.sentinel-hub.com címen.

Kovács Zoltán t. a. k. főelőadó

BM OKF Tűzoltósági Főosztály

Fotók: Kovács Zoltán (előkészítő képek), Fentor László (tüzes képek), internet, SentinelHub.com

Teljes védelem, teljes felszerelés – teljes biztonság tűzoltóságoknak

Oltástechnikai eszközök és anyagok

- Sugárcsővek,
- Hab-vízágyúk,
- Johnstadt kismotorfecskendők,
- Háti avartüzlőtő készülék,
- Habkeverő rendszerek,
- Habképző anyagok,
- Tüzlőtő tömlők és szerelvények

Gyakorlás és megelőző védelem eszközei

- Füstgépek,
- Tűzszimulációs berendezések

Védőeszközök és egyéb felszerelések

- Schubert tűzlőtő sisakok,
- Sisaklámpák és kézilámpák,
- ESKA védőkesztyűk,
- EWS tűzlőtő csizmák,
- Tüzlőtő 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 szervize,
- Füstpróbák elvégzése,
- Védőeszközök és szakfelszerelések használatának oktatása



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

SECURITON



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

VÉDELEM ONLINE

www.vedelem.hu

- Tűzoltásban és műszaki mentésben a világ élvonalbeli megoldásai! A legújabb innovációk, megoldások műszaki, felhasználhatósági feltételei.
- Tűzmegeelőzésben, építészeti tűzvédelemben új fejlesztések, kutatások műszaki, felhasználhatósági, jogszabályi feltételei és fő adatai.
- Szakmai anyagok, információk, konferenciák – több ezer szakirodalom elérhető.

RÁBA - HEROS AQUADUX X 4000
tűzoltó gépjárműfecskendő

Hazai tűzoltógépjármű, hazai alvázon!



BM HEROS
Javító, Gyártó, Szolgáltató és
Kereskedelmi Zrt.

A hazai tűzoltógépjármű gyártó!

BALÁZS RÓBERT NÁDASTŰZ A BEREKBE

Mintegy 270 hektáron égett a nádas április 4-én, Fonyód külterületén. Változó, viharos szél, nehezen járható utak, nagy éghető anyagtömeg jellemezte a kiérkezéskor a helyzetet.

Ég a nádas – riasztások

A 12 óra 08 perckor kapott tűzjelzésre a 4 fővel kiérkező Boglár I-es fecskendő csak gyalog, puttonyfecskendővel és kéziszerszámokkal tudta megközelíteni a kárhelyet. Ekkor kb. 1 hektárnyi területen foltokban égett a nádas. A déli irányból feltámadó, viharossá erősödő szél miatt a tűz oltása kéziszerszámokkal nem volt lehetséges. Emiatt a fokozatot II/K-re emelték (13 óra 46 perc). Riasztották: Marcali I-es, Keszthely II-es, Siófok I-es, Marcali Erdő és Somogy KMSZ. A Siófok/II a terület keleti oldalán lévő erdőszáv, valamint a közelben lévő lakóházak védelmére rendezkedett be. Mivel a területre nem lehetett járművel bejutni, vízsugarakkal beavatkozni, a helyszínen lévők – a továbbiak megérkezéséig – védekezésre rendezkedtek be. Az elsőnek (13,59 p.) kiérkező Marcali Erdőtűzes a fonyódi Turul utca felőli földesúton meg tudta közelíteni a helyszínt. A 100 literes víztartállyal és UHPS szivattyúval felszerelt szer a tűzterjedés megakadályozásában vett részt a terület északi részén. Ugyanezen az úton a Marcali I-es fecskendő nem tudott továbbhaladni. Legénysége gyalogosan kezdte meg a beavatkozást.

14 óra 21 perckor a tűz 2-3 hektáros területen égett, 1-1,5 kilométeres vonalban, de további nagy területeket veszélyeztetett. Északi irányból cserjés, fás terület, a DRV telephelye, és egy lakóépület volt veszélyben.

Csoportirányítás – védősávok

Somogy KMSZ 14 óra 33 perckor kiérkezett és csoportirányításban átvette a tűzoltás vezetését. Keszthely II-es és a Marcali szereket (Marcali I., Marcali Erdőtűzes) a terület északi oldali védelmére rendelte. A felderítés során kiderült, hogy az erős szél, és a szélirány változása miatt a területen több tűzgóc alakult ki. Beláthatatlansága miatt terepjáróval folyamatos felderítést kellett végezni, a további tűzterjedés megakadályozása érdekében.

A tözeget, laza talajon kéziszerszámokkal a tűzoltás nem volt hatékony. Taktikai megbeszélést követően az északi oldalon Siófok I-es fecskendő legénysége, és Keszthely II-es fecskendő legénysége 5 méter széles védősávot alakított ki. A nyugati irányba való terjedést a Boglár I-es, és Marcali I-es legénysége védősáv kialakításával akadályozta, a területre bejutni képes kis önsúlyú Boglár I-es fecskendőről szerelt sugár védelmében. Ekkor jó esély volt a tűz sikeres körülhatárolására, és végleges eloltására. Késő délutánra, 16 óra 23 percre az északi oldalon a hatékony védekezésnek (védősáv égetése felügyelet mellett) köszönhetően a helyzet normalizálódott, ezért a feleslegessé vált erőket átcsoportosították a nyugati oldali védekezés helyszínére.

A nyugati oldalon megerősített létszámmal folyó védekezést a helyszínre rendelt tolólapos mezőgazdasági munkagép segítette. A tolólapjával 8 méter szélességben elfektették a nádat, megakadályozva, hogy az erős szélben ezen a sávon „átfusson” a tűz. A nyugati oldali védekezés pereméig közlekedni képes Boglár I-es minden egyes vízfeltöltésre megtett útján egyre nehezebben tudott újra visszatérni a beavatkozás helyszínére. A tüzet sikerült egy 300 méteres vonalra visszazorítani. Északi oldalra a tűz, a szélirány változásával, nem terjedt tovább. Nyugati oldalon pedig a több száz méteres alap, és sugárvezetékkel biztosított oltás jó eredményeket hozott. A negyedik vízfeltöltés követően a Boglár I-es az ingoványossá váló talajon nem tudott tovább közlekedni, így gépjárműfecskendő hiányában a nyugati oldalon az előrenyomulás meg-



TÖBB HELYEN ÉGETT A NÁDAS



HOSSZÚ ALAPVEZETÉKEK

akadt, kézi erővel még az elfektetett nádat sem lehetett eloltani. A hirtelen felerősödött széllel a tűz újra erőre kapott, és a 300 méterre szűkített égő sáv pillanatok alatt újra meghaladta az egy kilométert.

Ellentűz és védősáv égetés

A tűz terjedése és a beavatkozó állomány pihentetése miatt, 19 órakor III-as kiemeltre, majd 19 óra 12 perckor IV-es kiemeltre módosult a riasztási fokozat.

A veszélyeztetett terület délnyugati részén kisebb kiterjedésű tavakat találtak, melyek alkalmasak lettek volna a vízszerezésre, ezért 19 óra 41 perckor Marcaliból Honda szivattyúkat, szívó- és nyomóoldali szakfelszereléseket szállítottak a helyszínre. Fonyód ÖTE 5 fővel, és egy kis önsúlyú, 2000 literes víztartállyal felszerelt fecskendővel 19 óra 45 perckor a helyszínre érkezett.

Az északi oldalon korábban befejezett védősávégetésnek köszönhetően 19 óra 50 perckor megkezdődhetett az északi, és keleti irányból indított ellentűz gyújtása. Az összes helyszínen lévő gépjárműfecskendőt átírányították a Csisztai útra, az út túlsó felén elterülő nagy kiterjedésű nádas védelmére. A fennmaradó erővel, kéziszerszámokkal a nyugati oldalon a teljes területet elválasztó, keskeny belső földes út mentén meghatározott vonalat védték, védősáv égetésével.

Nyolc óra előtt 3 perccel a kaposvári egységek (Kaposvár I., Kaposvár II.) kiérkeztek a helyszínre, így a fokozat elérte a IV-es kiemelt riasztási fokozatot.

Ezt követően Somogy KMSZ 30-as átszervezte a tűzoltás irányítását. Az irányítási mód, vezetési törzsre változott. A kaposvári egységek a nyugati oldali védekezésnél kerültek bevetésre, az állomány pihentetése a teljes területen folyamatos volt.

A nyugati oldali védősáv égetése folyamatosan zajlott. Az égetést több órán keresztül a helyszínen tartózkodó Fonyód ÖTE fecskendőjéről szerelt sugárral biztosították. 22 óra után, a szél viharossá erősödésével veszélybe került a biztonságos védekezés. A szűk 2,5 méter széles, helyenként száraz fűvel borított földes út nyugati oldalán 100 hektárt meghaladó, a tűz által még nem érintett alacsony és magas füves vegetáció, főleg nádas terület el.

Kontroll alatt a tűz

Éjfél előtt a hirtelen felerősödő széllel a tűz átcsapott a védelmi vonalat jelentő úton. A belső földes út keleti oldalán továbbra



ELLENTŰZZEL SIKERÜLT

is égő nádas által keltett hő megakadályozta a szél felőli oldalról való tűzoltást, széllel szemben pedig a szél intenzitása miatt a tűz frontja megközelíthetetlen volt. A 23 óra 15 perckor helyszínre érkezett Buzsák ÖTE gépjárműfecskendője, a Keleti Övcsatorna mentén húzódó töltésen meg tudta közelíteni az átégés helyszínét, és egy 150 méteres alap, és sugárvezeték segítségével déli irányból a tűz oltását megkezdték. Ugyanezen védekezési vonal északi részén elhelyezkedő kaposvári egységek déli irányba nyomulva, kézi erővel kezdték meg a tűz oltását.

Az újra feltámadó szél oly mértékben megnövelte a tűz terjedését, hogy se a déli, se az északi oldalon az átégés következtében kialakult tűz terjedését megállítani nem tudták. Az éjszaka további részében a terjedést akadályozó természetes, és mesterséges építmények (Keleti Övcsatorna, a terület nyugati oldalán húzódó csatorna, Csisztai műút) biztosítása mellett a területet felügyelet mellett hagyták leégni.

A terület északkeleti sarkában található lakóépület, és a Csisztai út teljes hosszában védelemre rendezkedtek be. A tűz ezzel egyetlen irányban tudott szabadon terjedni. A védekezéshez már minden erőre nem volt szükség ezért 2 óra 38 perckor a fokozatot II-es kiemeltre visszaminősítették. Az északi oldalon a völgyben húzódó 150 méteres veszélyeztetett szakasz oltását a helyszínen maradt erők reggel 6 órára befejezték, a közvetlen veszély ezzel megszűnt a területen, foltokban az égés még folyamatos volt, égése felügyelet mellett zajlott.

Második nap reggelén a váltás a helyszínen történt. A riasztási fokozat ekkor II/K volt. A helyszínen tartózkodott Keszthely/I, Siófok/I, Marcali/I, Marcali/ERDŐ, Boglár/I. A tűz alakulása szempontjából ekkorra már a terület nagyobb része leégett, és a keleti szél ellenében a még lábón álló nád lassan égett a csisztai út irányába. Erre a mesterséges tűzgátat képző aszfaltos útra helyeztük át az erőket. A keleti szél támogatásával ellentűz gyújtással oltottuk el még égő nádat. Ez a folyamat a terület nagysága miatt egész délelőtt eltartott. A tűz oltása után az utómunkálatok során a területet teljesen átvizsgáltuk.

Ezen a természetes élőhelyen hatalmas mennyiségű éghető anyag halmozódott fel, ami óriási kibívás lehet a jövőben hasonló körülmények között.

Balázs Róbert tű. őrgy.
Somogy KMSZ

VÉNOSZ MIKLÓS, DR. HARAMURA EDIT KÉMÉNYTÜZEK ÉS A KÉMÉNYSEPRÉSHEZ KAPCSOLÓDÓ SZABÁLYOZÁS

A BM OKF 2013. január 1-jétől látja el a kéményseprőipari közszolgáltatás hatósági felügyeletét. 2016. július 1-jével a katasztrófavédelem vette át a kéményseprőipari tevékenység végzését. Milyen okokból keletkeztek és hogyan terjedtek át a kéménytüzek? Hogyan alakult ki az új szabályozásban a tevékenység?

Új ellátási rend

2016. július 1-jétől a katasztrófavédelem végzi a kéményseprőipari tevékenységet a természetes személy tulajdonában lévő és gazdálkodó szervezet székhelyeként, telephelyeként, fióktelepeként be nem jegyzett ingatlanok, valamint a társasházak esetében, azokon a területeken, ahol az ellátásért felelős önkormányzat nem tartotta fenn szerződését a kéményseprőipari közszolgáltatókkal vagy lejárt a szerződése a kéményseprőipari közszolgáltatóknak vagy a közszolgáltató mondta fel a szerződést.

A kéményseprőipari tevékenységről szóló 2015. évi CCXI. törvény (Kstv.) az ingatlanhasználóra bizza, hogy megrendeli-e az ingyenes kémény ellenőrzést, vagy nem. Társasház, lakásszövetkezeti lakóépület esetében továbbra is megmaradt a kiértékelés alapján végzett kötelező kéményellenőrzés, továbbá gazdálkodó szervezet székhelyeként, telephelyeként, fióktelepe-

Ahol nem kötelező

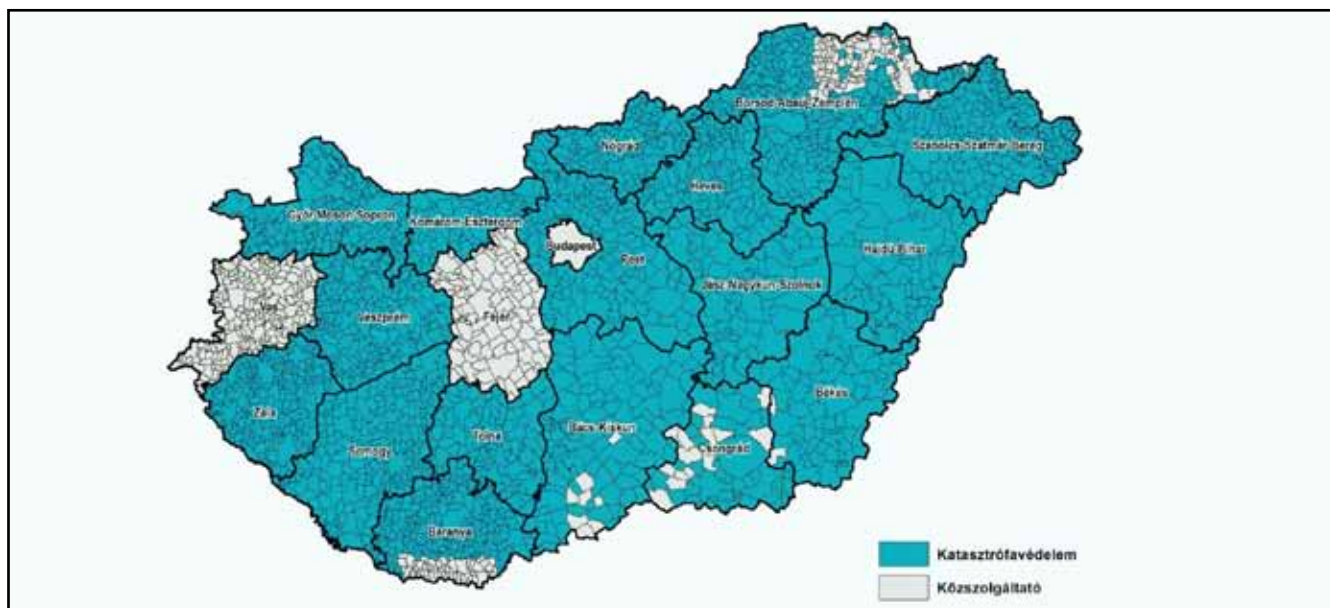
2018. január 1-től az egy lakásos ingatlan esetében (ideértve a Nemzeti Eszközkezelő pályázat alapján kiválasztott személlyel vagy személyekkel határozatlan idejű, lakhatási céllal bérelt ingatlan) a kéményseprőipari tevékenységet ellátónak nem kötelező az égéstermék-elvezető ellenőrzését, tisztítását jogszabály alapján elvégezni. A fenti kör 2018. december 21-től az önkormányzati bérleményekkel bővült ki.

ként bejegyzett ingatlan esetében a megrendelés alapján végzett kéményseprőipari tevékenység.

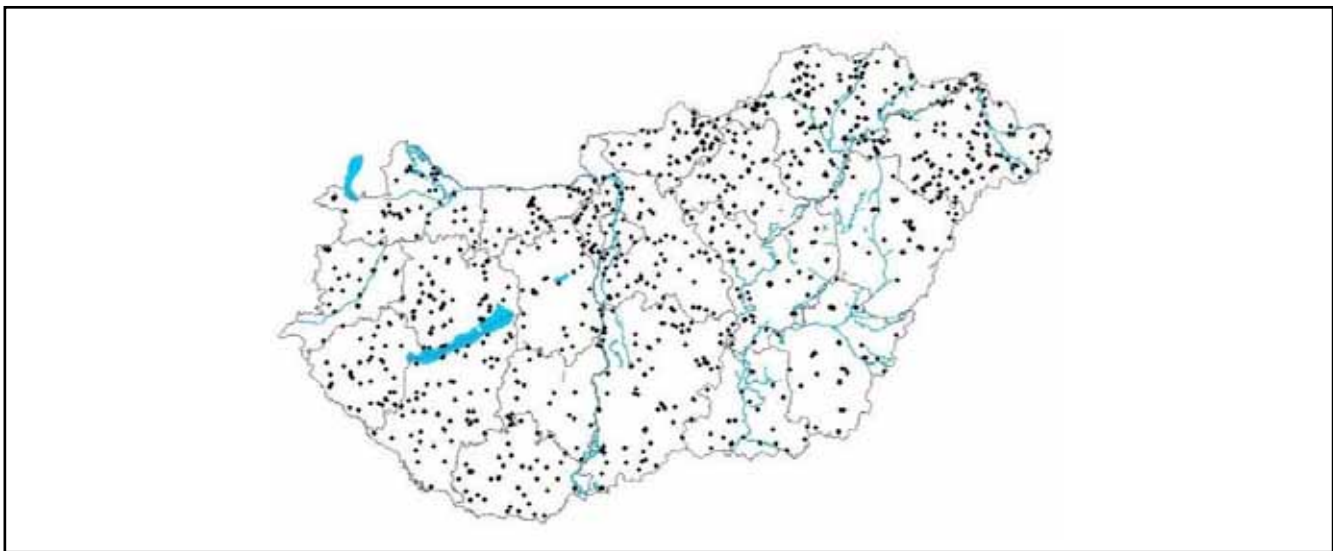
A katasztrófavédelem kéményseprői jelenleg tizenhét megye 2653 településén látják el a kéményellenőrzési és tisztítási tevékenységet a lakosság körében. A gazdálkodó szervezetek részére a kéményseprőipari tevékenységet országos szinten továbbra is az ellátási területen nyilvántartásba vett szolgáltató, megrendelés alapján végzi.

Kéménytüzek okai

A kéménytüzeket követő szemlék alapján megállapítható, hogy a kéménytüzek rendszerint régi típusú, nem megfelelő állékonyságú és tömörségű falazott kéményekből terjednek tovább. Az előző években a kéménytűz esetszám növekedése az égéstermék-elvezetők rossz műszaki állapotára, karbantartásának hiányára, szabálytalan létesítésére és ebből származó veszé-



A KÉMÉNYSEPRŐIPARI SZERV ELLÁTÁSI TERÜLETE



KÉMÉNYTÜZEK 2018-BAN

lyes kialakítására, valamint a nem megfelelő tüzelőanyag megválasztására, illetve a hideg időjárás miatti nagyobb igénybevételre vezethető vissza.

A kéménytűz a kéményben lerakódott korom, kátrány égése. Ez az égési folyamat a kémény szerkezetét gyengíti, ezzel csökkenti a kémény élettartalmát. A koromégésnél a kéményben a korom „kis hőmérsékletű”, rövid ideig tartó égése, izzása megy végbe, ez kevésbé veszélyes folyamat, ha kémény jó állapotú. Azonban repedezett tömörtelen kéményttest esetén a keletkezett szikrák, izzó részek kijuthatnak a kéményttesten kívülre, így tüzet okozhatnak.

A nedves tüzelőanyag, vagy nem a tüzelő-, fűtőberendezéshez méretezett kémény használatánál a keletkezett korom keveredik a vízpárával, ez a ragacsos anyag a kéményjárat belső falára lecsapódik, vastag kátrányréteget képezve. A kátrány begyulladására kifejezetten nemkívánatos esemény, mivel a kátrány mennyiségétől függően ez akár órákig is eltarthat, miközben a kéményen belül a hőmérséklet a 800–1300 °C-ot is elérheti. A magas hőmérséklet miatt az átforrósodott kéményttest megrepedezik, legtöbb esetben további használatra alkalmatlanná válik. A megrepedt kéményttestből a forró égésgázok a körülötte lévő éghető anyagú épület-

szerkezeteket, a kémény mellett tárolt éghető anyagú berendezési és használati tárgyakat meggyújthatja, így tüzet okozhat.

A megyei, területi eloszlási adatok szerint a kéménytűzek az anyagi szempontból „szegényebb” megyékben magasabb számban fordulnak elő, itt gyakoribb a nem megfelelő karbantartás és a kémények rossz műszaki állapota, illetve a nem megfelelő tüzelőanyaggal történő tüzelés, fűtés.

A kéménytűzek továbbterjedésének jellemző okai

- A kéménybe épített éghető anyag (gerenda, szarufa), mely kéménytűz esetén beizzik és a tűz továbbterjedését elősegíti.
- A kémény nem megfelelő hőszigetelő képessége esetén, a nagy hőterheléssel járó kátrány égése okozta kéménytűz során, a környező építményszerkezet (pl. fa földem, fa gerenda, fa ajtó) beizzik és tüzet okoz.
- A nem megfelelő tömörségű kémény, illetve füstcső repedésen, fuga hézagain keresztül kiáramló forró égéstermék, illetve kipattanó szikra begyújtja a környező éghető anyagokat.
- A nem megfelelő állapotban lévő régi falazott téglakémény a nagy kátránylerakódás okozta kéménytűz nem képes elviselni, és ennek következtében szerkezete káro-



KÉMÉNYBE ÉPÍTETT ÉGHETŐ GERENDA, SZARUFA



KÉMÉNYTŰZTŐL SZÉTHASADT KÉMÉNY



A NEM TÖMÖR KÉMÉNYBŐL
KIPATTANÓ SZIKRA

sodik, tömörtelemmé válik, mely szintén kéményen kívüli tüzet okoz.

- Padlástérben, vagy lakóhelységben a tisztító ajtó hiányzik, illetve nem tömör vagy a kéménycső csatlakozás helye nincs lezárva, ezért az itt kipattanó szikra tüzet okoz.

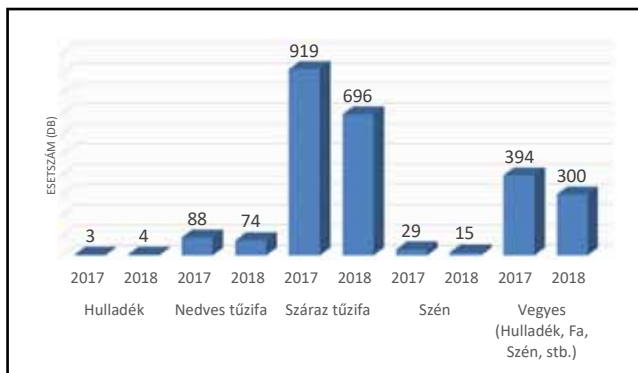
Adatgyűjtés – okok, következmények

2017. január óta a katasztrófavédelem gyűjti a kéménytűzek továbbterjedésére, tüzelőanyagra vonatkozó adatokat a KAP (Katasztrófavédelmi Adatszolgáltató Program) on-line rendszerben, melyeket elemzünk, értékelünk, és javaslatot teszünk a további intézkedésekre.

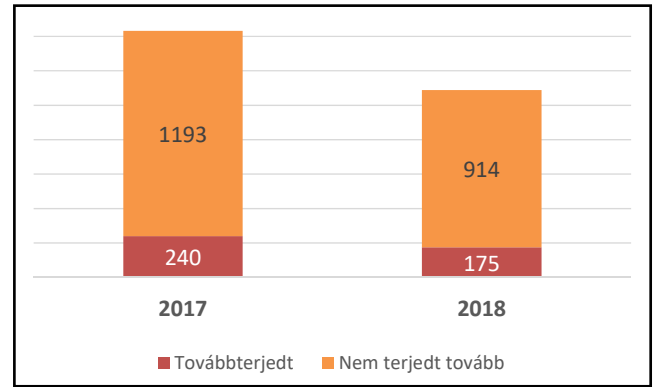
Megvizsgálva a kéménytűzek előtt használt tüzelőanyagokat, feltűnik, hogy nem csak a hulladék, és nedves tűzifa okoz kéménytűzeket, hanem az előzőekben említett okok is, például ha nem a tüzelő-, fűtőberendezéshez méretezett kémény használunk, vagy a rossz tüzelési technika is (az égéshez nem megfelelő mennyiségű levegőt engedünk a tűztérbe).

Megtett intézkedések

A kéménytűzek megelőzése érdekében különös hangsúlyt fektetünk a lakosság figyelmének felhívására a kéménytűzek



KÉMÉNYTŰZEK ELŐTT HASZNÁLT TÜZELŐANYAGOK



A KÉMÉNYTŰZEK 16-17%-A TERJEDT TOVÁBB
A KÉMÉNYEN KÍVÜLRE.

megelőzése, valamint a szabályos égetés és a szelektív hulladékgyűjtés népszerűsítésére. A kéményseprőipari szervvel közösen megjelentünk 230 lakossági fórumon, 873 iskolai előadáson, és 109 egyéb rendezvényre (például falunapon, biztonság hete keretében megtartott helyi rendezvényen).

Lakossági fórumokon több, mint 60 ezer fő vett részt. A Területi Tűzmegeelőzési Bizottságok a fűtési szezon kezdetén a kéményseprőipari szervvel együttműködve, tájékoztató anyagaikkal a médiában a megelőzés fontosságát hangsúlyozta. Húszezer A/4-es szórólapot juttattunk el a lakossághoz karitatív és gazdasági szervezetek közreműködésével. A vándorkiállítás a Tolna Megyei Tűzmegeelőzési Bizottság közreműködésével 3 katasztrófavédelmi kirendeltség szervezésében, 26 településen jelent meg.



Nagy hangsúlyt kell fektetni a kéményellenőrzés fontosságára vonatkozó tájékoztatásra, tekintettel arra, hogy az egy lakásos ingatlanok esetén megrendelésre történik a kéményellenőrzés. A lakosságtájékoztatás, megelőző tevékenység eredményeként 2018-ban a kéménytűzek száma csökkent.

Vénosz Miklós tű. százados

Dr. Haramura Edit tű. főhadnagy

BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság

Országos Tűzoltósági Felügyelőség

Tűzvédelmi és Kéményseprő-ipari Szabályozási Főosztály

- megfelelnek a DIN 14685-1 szabványnak
- piros és sárga színben
- több órás működési idő



RS 3

TELJESÍTMÉNY:

1~ = 3 kVA

TÖMEG (ÜZEMKÉSZEN):

48 kg



RS 9

TELJESÍTMÉNY:

1~ = 9 kVA

TÖMEG (ÜZEMKÉSZEN):

130 kg



RS 14

TELJESÍTMÉNY:

3~ = 13,6 kVA, 1~ = 4,5 kVA

TÖMEG (ÜZEMKÉSZEN):

144 kg

HESZTIA® Tűzvédelmi és Biztonságtechnikai Kft.



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

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



BÓNUSZ JÁNOS ROBBANÁSVESZÉLY – ROBBANÁSVESZÉLYES TÉRSÉGEK ZÓNA BESOROLÁSA

A robbanásveszélyes és veszélyes munkaterületek számbavétele után az éghető gázok, gőzök viselkedéséről és az abban felmerülő ellentmondásokról, valamint a robbanásveszélyes tűzveszélyességi osztályba sorolásról olvashatunk szerzőnktől. Folytatásunkban a robbanásveszélyes térségek zónabesorolását vizsgáljuk.

Mikor kell zónabesorolást készíteni?

Rendszeres robbanásveszélyes tevékenység esetén megfelelő tervezéssel gondoskodni kell a minél veszélytelenebb megoldásról. A felhasznált anyagmennyiségtől függően szükség van a térség zónaelemzésére és -besorolására.

Küszöbértékek, amikor már célszerű zónabesorolást készíteni			
	az 1 bar-ra korrigált gáztérfogat	cseppfolyósított gáz	éghető folyadék lobbanáspont feletti hőmérsékleten
épületen belül	50 liter	5 liter	25 liter
épületen kívül	1000 liter	100 liter	200 liter

A robbanásveszélyes területek besorolását a szabvány előírásainak megfelelően a kilépés helye, formája, a szellőzés mértéke és a kilépő anyag tulajdonságai alapján határozzuk meg.

A besorolás célja, hogy megkönnyítse a robbanásveszélyes környezetben biztonságosan üzemeltethető villamos gyártmányok kiválasztását és telepítését, figyelembe véve a gázcsoportokat ill. hőmérsékleti osztályokat. Annak eldöntéséhez, hogy egy üzem mely részei felelnek meg a zónák meghatározásainak – minden éghető anyagot tartalmazó és ezáltal potenciális kibocsátó forrásnak tekinthető – technológiai berendezés részletes elemzésére van szükség, mely a robbanóképes gázközeg előfordulási lehetőségeit vizsgálja.

Munkaegészségügy és robbanásveszély

Van-e robbanásveszély, ha a munkaegészségügyi normák teljesülnek?				
oldószer	gőzsűrűség a levegőhöz képest	alsó robbanási határ mg/m ³	egészségre még nem ártalmas koncentráció mg/m ³	arány mértéke
aceton	2,01	60 000	2400	25
butilacetát	4,01	58 000	950	61
butilalkohol	2,55	43 000	300	143
etilalkohol	1,59	37 000	1900	19,5
etilacetát	3,04	75 000	1400	53,57
metilglükol	2,63	80 000	15	5333
propilalkohol	2,08	50 000	980	51
sztirol	3,60	45 000	85	529
toluol	3,18	46 000	380	121
xilol	3,67	48 000	440	109

A táblázat szerint egyértelmű, hogy az egészségügyi normák teljesítése esetén nincs robbanásveszély, mert nagyságrendi eltérések vannak.

Szellőzés és fokozatai

Hatékony szellőzés: ahol a szellőzés biztosítja, hogy az éghető gázok, gőzök, porok koncentrációja ne érje el az alsó robbanási határérték 20%-át. (Hatékony szellőzés esetén – normál üzemben – nincs robbanásveszély.)

Ezen kívül beszélünk: Erős, Közepes és Gyenge szellőzésről. Az egyértelmű, hogy növekvő szellőzéssel csökken a zóna kiterjedése. Az OTSZ szerint olyan tevékenység, melynek során robbanásveszély alakulhat ki, csak hatékony szellőztetés mellett végezhető.

Térség besorolási feladatok

A robbanóképes gázközeg térség besorolás elemzési és besorolási módszer célja, az ilyen környezetben biztonságosan üzemeltethető villamos gyártmány kiválasztása és létesítése, figyelembe véve a gázcsoportokat és a hőmérsékleti osztályokat. Ahol a robbanóképes gázközeg előfordulási valószínűsége kisebb, ott kevésbé szigorú szabványnak megfelelő villamos gyártmány is használható.

Egy üzem terveinek megvizsgálásával ritkán lehet eldönteni, hogy mely részei felelnek meg a három zóna meghatározásainak, ezért részletes vizsgálatra van szükség, amely tartalmazza a robbanóképes gázközeg előfordulási lehetőségeinek elemzését.

A kibocsátás gyakorisága, időtartama és ebből a kibocsátás fokozata, a kibocsátás mértéke, a koncentráció, a sebesség és a szelölés meghatározza a zóna típusát és kiterjedését. Ehhez arra van szükség, hogy minden olyan technológiai berendezés részletesen elemezzünk, ami éghető anyagot tartalmaz, és ezért kibocsátóforrássá válhat.

- Elsősorban a 0-ás és az 1-es zónába sorolt térségeket kell tervezéssel a legkisebbre csökkenteni.
- Az üzemek és létesítmények lehetőleg a 2-es zónába tartozzanak, vagy ne legyenek robbanásveszélyesek.

Ahol az éghető anyag kibocsátása elkerülhetetlen, a technológiai berendezést úgy célszerű korlátozni, hogy lehetőleg csak másodrendű fokozatú kibocsátást okozzon.

A technológiai berendezés tervezésével biztosítani kell, hogy az még rendellenes üzem esetén is a lehető legkisebb mennyiségű éghető anyagot bocsássa a légtérbe, így a robbanásveszélyes térség kiterjedése csökken.

Ha egy üzem besorolása megtörtént és az összes szükséges tanúsítvány elkészült, a berendezéseken vagy a technológiai eljárásokon nem történhet módosítás a térségbe sorolásért felelős tudta nélkül. A technológiai berendezést – amelyen karbantartást végeztek, és amely a térségbesorolást befolyásolja – az újra összeszerelés alatt és után gondosan le kell ellenőrizni annak igazolására, hogy az eredeti felépítés biztonsága vissza lett állítva.

A térségbe sorolási eljárás kiindulási adatai

Kibocsátóforrások

A robbanásveszélyes zóna típusa megállapításánál alapvető a kibocsátóforrás azonosítása és a kibocsátás fokozatának meghatározása. Mivel robbanóképes gázelegy csak akkor alakulhat ki, ha a levegővel együtt éghető gáz vagy gőz van jelen, azt kell eldönteni, hogy a vonatkozó térségben van-e jelen ilyen anyag. Általában ezeket a gázokat, ill. gőzöket technológiai berendezések tartalmazzák, amelyek vagy teljesen zártak vagy nem. Minden technológiai berendezést, tartályt, szivattyút, csővezetékét, potenciálisan éghető anyagot kibocsátóforrásnak kell tekinteni. Ha az adott berendezés nem tartalmaz éghető anyagot, akkor az nyilvánvalóan nem fog maga körül robbanásveszélyes térséget létrehozni.

A kibocsátás fokozatának megállapítása után meg kell határozni a kibocsátás mértékét és az egyéb tényezőket, amelyek a zóna típusát és kiterjedését befolyásolhatják. A térségbe sorolás folyamatában a zárt gyártórendszer egyes részeinek kinyitását, szűrőcsere vagy időszakos feltöltés idején, szintén kibocsátóforrásnak kell tekintetni. Ezzel minden kibocsátást be lehet sorolni „folyamatos”, „elsőrendű” vagy „másodrendű” fokozatba.

A technológiai téren előforduló kibocsátási források:

- csővezetékek, készülékek, műszerek karimás csatlakozásai,

- mozgó alkatrészt tartalmazó berendezések tömitései,
- mintavevő, leürítő rendszer,
- tartályok atmoszféra felé nyitott légzői,
- folyamatos fokozatú kibocsátás forrásai,
- merev tetős, a légtér felé állandó jelleggel nyitott szellőzőnyílással ellátott tartályban lévő, éghető folyadék felszíne,
- éghető folyadék felszíne, amely folyamatosan vagy hosszú időtartamig nyitott a légtér felé.

Elsőrendű fokozatú kibocsátó forrás

- Szivattyúk, kompresszorok tömitései, amelyeknél normál üzemben éghető anyag kibocsátása várható,
- nyitott rendszerű mintavételi helyek,
- nyitott rendszerű leeresztő, víztelenítő,
- tartály légző,
- szabadba lefúvató biztonsági szelep,
- oldható kötések, melyek normál üzem alatt rendszeresen, ill. esetenként nyitnak.

Másodrendű fokozatú kibocsátó forrás

- Szivattyúk, kompresszorok tömitései, amelyeknél normál üzemben éghető anyag kibocsátása nem várható,
- karimás csatlakozás,
- zárt rendszerű mintavételi helyek,
- zárt rendszerű leeresztő, víztelenítő,
- olyan nyomáshatároló szelepek, szellőző- és egyéb nyílások, amelyek normál üzemben várhatóan nem bocsátanak ki éghető anyagot a légtérbe.

A kibocsátás mértéke és sebessége

A gáz vagy gőz kibocsátási mértéke

Minél nagyobb mennyiségű anyag kerül a légtérbe, annál nagyobb a zóna kiterjedése. A kibocsátási mértéke több tényezőtől függ. A kibocsátási mértéke változik a kibocsátott keverékben lévő éghető gőz vagy gáz koncentrációjával.

A kibocsátás sebessége és a szél

A kibocsátás mennyisége növekszik a kibocsátás sebességével. Az éghető gáz vagy gőz felhőjének méretét az éghető gőz kibocsátási és szétterjedési mértéke határozza meg.

- A nagy sebességgel kiáramló gáz vagy gőz kúp alakú sugárnyalábot képez, levegőt sodor magával és magától felhígul. A nagy sebességgel kiáramló gáz vagy gőz kiterjedése csaknem független a szélesebségtől.
- Ha a kibocsátás sebessége kicsi, vagy azt szilárd tárggyal való ütközés csökkenti, akkor a gáz vagy gőz felhígulása, valamint a kiterjedése a szél sebességétől függ.

Az éghető folyadék illékonysága

Az illékonyság a gőznyomással és a párolgási hővel van alapvető kapcsolatban. Ha a gőznyomás nem ismert, akkor iránymutatóként a forráspontot és a lobbanáspontot lehet használni.

- Ha a lobbanáspont nagyobb, mint az éghető folyadék legnagyobb hőmérséklete, robbanóképes gázközeg nem tud kialakulni.
- Minél alacsonyabb a lobbanáspont, annál nagyobb a zóna kiterjedése.
- A gőznyomás növekszik a hőmérséklettel, így a párolgás következtében növekszik a kibocsátási mérték.

Megjegyzés: Az éghető folyadékok lobbanáspontja nem egy pontos fizikai mennyiség, különösen keverékek esetében nem.

A szellőzés hatása a zóna típusára

A légkörbe kibocsátott gáz vagy gőz a levegőben szétterjedés vagy diffúzió által oly mértékben felhígulhat, hogy a koncentrációja az alsó robbanási határ alá csökken. A szellőzés, azaz a légmozgás – amely a kibocsátó forrás körül egy adott térfogatban friss levegővel cseréli ki a légkört – elősegíti a szétterjedést. Megfelelő mértékű szellőzés megakadályozhatja a robbanóképes

gázközeg fennmaradását és így befolyásolhatja a zóna típusát.

- Potenciálisan robbanásveszélyes környezet: a munkatérnek az a része, ahol robbanóképes légtér kialakulhat.
- Robbanóképes légtér: az éghető gázok vagy gőzök levegővel alkotott olyan keveréke, amelyben normál körülmények között, gyújtóhatásra az égés átterjed az egész keverékre.
- A kibocsátott gáz vagy gőz relatív sűrűsége: Ha a gáz sűrűsége lényegesen könnyebb, mint a levegő, felfelé mozog, ha nehezebb, a padlósínt vagy a mélyedésekben gyűlik össze.

A következő részben a robbanásvédelmi dokumentációtartalmát elemezzük.

Bónusz János ny. t. a. z. tűzvédelmi szakértő
Nagykovácsi



SziFire

Holmatro képviselet
Teljeskörű értékesítés
Felülvizsgálat és szerviz

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

MIKOR KELL TŰZVÉDELMI SZAKÁGI TERVEZÉS? I.

A megváltozott engedélyezési eljárás, az építési engedélyezési eljárás nélkül végezhető munkák nyomán sok tévhit kering. Mikor kell tűzvédelmi szakági tervezőt bevonni a tervezésbe? Ezeket a kérdéseket veszi sorra szerzőnk.

A döntés alapja – adatok

Ahhoz, hogy el tudjuk dönteni egy építési tevékenységgel összefüggésben, kell-e tűzvédelmi tervezőt bevonni, kivitelezési dokumentációt készíteni, tűzvédelmi hatóságtól engedélyt kérni, meg kell vizsgálnunk a kivitelezendő műszaki tartalmat a vonatkozó jogszabályok szemszögéből. Itt most a tűzvédelmi szempontokra fogunk kitérni.

A megfelelő válaszhoz minden esetben bemenő adatokra van szükség a tervezett kivitelezési tevékenységről. Ezek a teljesség igénye nélkül az alábbiak:

- épület, épületrész mértékadó kockázati osztálya (NAK, AK, KK, MK),
- építményszerkezetek megválasztásánál figyelembe vett kockázati osztály (NAK, AK, KK, MK),
- tűzszakaszhatárok elhelyezkedése,
- épület szintszáma (van e pince, stb.),
- épület alaprendeltetése,
- helyiségek befogadóképessége – benntartózkodók menekülési képessége,
- menekülési útvonalak elhelyezkedése,
- korábban kiadott engedélyek tartalma, szakhatósági kikötések,
- meglévő épület esetén a megfelelés igazolásához korábban készült-e számítógépes szimuláció,
- meglévő épületek esetében a tűzvédelmi hiányosságok ismerete,
- meglévő épület átalakításával érintett szerkezetek típusa, teljesítményének igazolási módja,



EMELETRÁÉPÍTÉS

Tévhit	Tények
A tűzvédelmi előírások a „tűzvédelmiskre” vonatkoznak és csak abban az esetben tartandók be, ha van építési engedélyezési eljárás.	Akkor is be kell tartani az előírásokat, ha nem kell építési engedélyt kérni, nem kell kivitelezési dokumentációt készíteni vagy csak egyszerű bejelentési eljárást kell lefolytatni.
Tűzvédelmi szakági tervező bevonására csak akkor van szükség, amikor az engedélyezési eljárás során szakhatóságként jár el a tűzvédelmi hatóság.	A tűzvédelmi tervező, szakértő bevonásának kötelezettsége nem kizárólag eljárás függő, hanem az építési tevékenység végzéséhez szükséges dokumentációval is összefüggésben van!
A tűzvédelmi hatóság engedélyt kizárólag abban az esetben kell megkérni, ha az építési engedélyezési eljárás során szakhatósági bevonásuk szükséges.	A vonatkozó tűzvédelmi előírások alól eltérést kell kérni, ha azok nincsenek maradéktalanul betartva, akkor is, ha nem építési engedély köteles az építési tevékenység vagy egyszerű bejelentési eljárás alá tartozik.
	Amennyiben az OTSZ vagy valamely más jogszabály a tűzvédelmi hatóság engedélyének megszerzését írja elő, építési engedély nélkül végezhető tevékenység esetén is meg kell kérni azt!

- meglévő épület TMMK (Tűzvédelmi Műszaki Megfelelőségi Kézikönyv),
- a kivitelezendő műszaki tartalom alapján szükséges-e kivitelezési dokumentációt készíteni 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről 22. § (1) alapján,
- a kivitelezési tevékenységgel összefüggésben szükséges-e tűzvédelmi hatósági engedély beszerzése.

Adatok alapján döntés

A bemenő adatok alapján lehet eldönteni, melyek a jogszabályi követelmények, ezekkel összefüggésben szükséges-e kivitelezési dokumentációt készíteni, illetve tűzvédelmi hatóságtól engedélyt kérni. Fontos hangsúlyozni, hogy a vizsgálatot minden építési tevékenység esetén el kell végezni, nem csak azoknál, amelyeknél kell építési engedélyt kérni.

Tűzvédelmi tervezőt, szakértőt kell bevonni az alábbi esetekben:

- Építési engedélyezési eljárás esetén, ha a tűzvédelmi hatóság szakhatóságként jár el.
- Ha az építmény kettő vagy több pincszintet tartalmaz.
- Bármilyen építési tevékenység esetén célszerű és indokolt bevonni
 - amennyiben nem tudjuk betartani az OTSZ előírásait és a létesítési előírás alól eltérést kell kérni;
 - amennyiben a tűzoltóságok beavatkozásával kapcsolatos követelmények alól eltérést kell kérni;
 - ha az OTSZ engedélyt ír elő;
 - védelem egyenértékűségének a megállapítása esetén;
 - ha van kivitelezési dokumentáció készítési kötelezettség, és a kamarai szabályzatok szerint szükség van tűzvédelmi szakági tervezésre, adatszolgáltatásra;

- amikor a meglévő építményszerkezet tűzvédelmi jellemzőjének igazolása szükséges tűzvédelmi tervező, szakértő által;
- építész vagy más irányú szakági tervezőnek jogosultsággal tervezést kellene végeznie.

A kockázati osztályba sorolást minden épület kivitelezése előtt el kell végezni. A kockázati osztály nélkül ugyanis nem dönthető el, hogy milyen tűzvédelmi jellemzőkkel bíró építési szerkezet, építési termék használható fel. Amennyiben készül kivitelezési dokumentáció akkor a tervező, tűzvédelmi tervfejezet esetén a tűzvédelmi tervező, szakértő felel a meghatározásáért. Fontos: az építményszerkezetekre vonatkozó kockázati osztály besorolás tervezési szempontból vagy előírás okán szigorúbb is lehet, mint az épület kockázati osztályba sorolása!

Mikor lehet szükség hatósági eljárásra?

Melyek lehetnek azok az esetek, amelyeket az egyszerű bejelentési eljárás alapján, vagy építési engedély nélkül végzett kivitelezési tevékenység esetén tűzvédelmi hatósági eljárást vonhatnak maguk után (a teljesség igénye nélkül):

- amennyiben létesítési előírás alól eltérést kell kérni (nem tudjuk betartani az OTSZ előírását, ha pl. az OTÉK előírásainak a betartása ütközik nehézségekben, akkor az építési hatóságnál kell az eltérést engedélyezni),
- amennyiben az épület használati előírásai, valamint a tűzoltóság beavatkozásával kapcsolatos követelmények alól eltérést kell kérni,
- E-F tűzvédelmi osztályú tetőfedés alkalmazása esetén,
- beépített tűzjelző és tűzoltó berendezés létesítése, megszüntetése, átalakítása,
- meglévő száraz felszálló vezeték átalakítása,
- vonatkozó műszaki követelmény előírásától eltérő, de azzal legalább egyenértékű biztonságot nyújtó műszaki megoldás jóváhagyása (ha pl. a vonatkozó Tűzvédelmi Műszaki Irányelvben, szabványban lévő műszaki megol-

Meglévő épület átalakítása

Ha ismerjük a bemenő adatokat, a következő lépésben megvizsgáljuk, hogy az építési engedély nélkül végezhető kivitelezési tevékenységgel (ide értve az egyszerű bejelentési eljárást is) összefüggésben, átalakítás esetén az átalakítás körében mértékében, milyen követelményeket támaszt az Országos Tűzvédelmi Szabályzat.

Amennyiben valamely követelményt nem tudjuk kielégíteni, az alól az ellensúlyozó intézkedéseket is tartalmazó dokumentációval alátámasztva eltérést kell kérnünk az érintett tűzvédelmi hatóságtól, abban az esetben is, ha egyébként nincs építés engedélyezési eljárás, vagy csak egyszerű bejelentési eljárás keretein belül valósul meg az épületünk.

dástól el szeretnénk térni),

- védelem egyenértékűségének a megállapítása,
- számítógépes szimulációs programmal történő igazolások szükségessége esetén (amennyiben egy épület létesítésénél a megfelelést számítógépes programmal igazolták, pl. raktár csarnokok hő és füstlevezetése, amelynél figyelemmel voltak a tárolási egységek helyére, magasságára, stb. akkor, ha ezeket módosítani szeretnénk, az új állapot megfelelését is ellenőrizni szükséges)
- oltóvíz biztosításával összefüggésben, amikor az OTSZ előírja a tűzvédelmi hatóság engedélyének beszerzését.

Mi volt az engedélyben?

A korábbi engedélyezési, illetve használatbavételi eljárás során kiadott engedélyt és annak kikötéseit is vizsgálunk kell! Ezek tartalmazzák ugyanis az építménnyel (azok szerkezetével, kialakításával) szemben támasztott többleteltvárásokat. Ezek célja az akkori hiányosság vagy műszaki tartalom, kialakítás ellensúlyozása volt, így ezeket az ellensúlyozó intézkedéseket a későbbi átalakítások, felújítások, energetikai korszerűsítések, rendeltettségváltozások során is be kell tartani, még akkor is, ha egyébként a hatályos jogszabály nem írná elő. Ebben az esetben nem elég csak az építés idejében, illetve a jelenleg érvényben lévő OTSZ-ben lévő előírások összevetése. Meg kell vizsgálnunk, hogy az attól eltérő szigorúbb kialakítás minnek a következménye. Enélkül súlyos tűzvédelmi problémákat idézhetünk elő. Lehet, hogy az eltérő műszaki tartalom megrendelői igény volt, annak érdekében, hogy megtartsa az épület bővíthetőségét, flexibilis funkciók, rendeltetések befogadására történő alkalmasságát stb. Az építettével ezeket minden esetben tisztázni szükséges!

Mit használtak korábban?

Meglévő épület átalakítása, felújítása során azért fontos ismerünk a korábban alkalmazott szerkezetek, adott esetben építési termékek (burkolatok, szigetelések, álmennyezetek stb.) tulajdonságait, mivel az átalakítás körében és mértékében a jelenlegi követelményeknek meg kell feleltetnünk azokat. Egy tartószerkezetet pl. egy tetőtér-beépítés esetén nem csak teherviselő képessége alapján kell ellenőrizni, hanem tűzvédelmi szempontból is. A többlet-teher mindig negatívan hat a szerkezet tűzvédelmi teljesítményére, s mivel a statikus tervezők az építési engedélyezési tervdokumentációk készítése során költséghatékonysági szempontból jellemzően határértékre méretezik a szerkezeteket, könnyen belefuthatunk olyan problémába, hogy bukik a tűzvédelmi megfelelésége a szerkezetnek. Pl. csarnokjellegű épületnél, trapézlemez födém esetén, ha utólag napelemekkel szeretnénk ellátni, nem mindegy, hova terheljük és a teher milyen hatással lehet a teherhordó szerkezetek tűzvédelmi paramétereire. Ami teherviselés szempontjából megfelel, tűzvédelmi szempontból nem biztos.

Meglévő szerkezet igazolása

A meglévő építményszerkezetek megfelelőségét is igazolni kell. Ennek szükségessége az átalakítás körétől, mértékétől függ.

Az igazolásnak több módja lehet:

- ha megvannak az eredeti igazolások, teljesítménynyilatkozatok, minősítések, használhatjuk azokat,
- ha ilyen nincs, statikus tervező méretezheti le a szerkezeteket, vagy beszerezhetünk szakintézeti állásfoglalást is pl. az ÉMI-től,
- s bizonyos esetekben a tűvédelmi tervező, szakértő is tehet nyilatkozatot, amelyet viszont a megfelelő keretek mellett el kell juttatnia a tűvédelmi hatósághoz.

Az egyes építményszerkezetek tűvédelmi követelményeknek való megfelelőségének a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény 13. § (4) bekezdés e) pontja szerinti igazolásának eseteiről és módjáról szóló 55/2013. (X. 2.) BM rendelet 5. § (1) bekezdése szerint „A tűvédelmi szakértő az építményszerkezet tűvédelmi követelményeknek való megfelelőségéről kiadott nyilatkozatának aláírt elektronikus változatát a katasztrófavédelem központi szervének az e célra megadott elektronikus levélcímére megküldi.”

A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság a nyilatkozatokat az alábbi címen fogadja: epitmenyszerkezet.szakertoianyilatkozat@katved.gov.hu

ROBOTEX
Kiadói Üzletág Kft.

Utánvilágító jelzések

Munka- és Tűvédelmi 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

CERT
ISO 9001

Hatósági-szakhatósági egyeztetés

A tűvédelmi hatóság – attól függően, hogy mi az eljárás tárgya – hol önálló hatóságként, hol szakhatóságként jár el az egyes ügyekben.

Az egyszerű bejelentésnél nincs szakhatósági eljárás, mivel nincs engedélyezési eljárás sem. Az építkezés során a szakhatóságok által vizsgált szakkérdések tekintetében építetői/tervezői kötelezettség előzetesen tájékozódni. A szakági követelmények az építés során továbbra is betartandók. A szakhatóságok és önálló hatósági jogkörükben is eljárhatnak a feladatkörüket érintő, nem építési engedélyhez kötött építési tevékenységek során, így az egyszerű bejelentéshez kötött építési tevékenység esetén is.

A felmerülő szakkérdések tekintetében az érintett hatóságokkal történő külön egyeztetést, engedélyezést az építési naplóban rögzíteni szükséges.

A következő számban a cikket azzal folytatjuk, hogy mikor kell az engedély nélküli építési tevékenység végzéséhez kivitelezési dokumentációt készíteni, illetve szakági tűvédelmi tervezőt, szakértőt bevonni.

Lestyán Mária

szakmai kapcsolatokért felelős igazgató

ROCKWOOL Hungary Kft.

TEXPORT
PROTECTING YOU

Csúcsminőségű bevetési védőruhák a világ egyik legjobb gyártójától!

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

Sava

Pneumatikus emelőpárnák és HAZ-MAT felszerelések

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

LEADER
WEBERRESCUE
SYSTEMS

PIROTEXT
VÉDŐRUHÁZAT

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

Pirotext – a Texport és Savatech termékek kizárólagos hazai forgalmazója

POLON-ALFA KOMPLEX RENDSZEREK – GÁZÉRZÉKELÉSBEN IS A LEGJOBBAK KÖZÖTT

Miközben egyre ismertebbek, elismertebbek a lengyel POLON-ALFA tűzjelzési, hő-, valamint füstelvezetési központjai, eszközei, a több mint hatvan évvel ezelőtt alapított vállalat már a gázérzékelésben is a vezető gyártók közé tartozik. A legszigorúbb uniós előírásoknak, szabványoknak megfelelő CDG 6000 gázérzékelő központ máris a piac egyik legjobbjának számít ár-érték aránya, műszaki paramétereit és megbízhatósága alapján.

A mind komplexebbé váló épületvédelem egyre összetettebb rendszereket követel meg, a lengyel POLON-ALFA pedig az élen jár abban, hogy fejlesztéseinek köszönhetően mindig a lehető legjobb megoldásokat kínálja. Ennek megfelelően az Európa-szerte elismert gyártó teljeskörű rendszerekkel áll ügyfelei rendelkezésére: az egy hálózatba integrálható tűzjelző, hő- és füstelvezető, továbbá oltásvezérlő központok, beléptetőrendszerek, kamerahálózatok mellett korszerű gázérzékelő központokat is kínál. Ez utóbbiak is mind hangsúlyosabb szerephez jutnak, hiszen sorra épülnek a mélygarázsok, parkolóházak amelyeket kötelező gázérzékelő és riasztó rendszerekkel ellátni.

Ahogy a tűzjelzésben, hő- és füstelvezetésben, úgy a gázérzékelés területén is a kimagasló minőségre törekszik a POLON-ALFA. A CDG 6000 gázérzékelő központ háromféle gáz, a CNG, az LPG és a szén-monoxid- (CO-) koncentrációjának határérték-túllépését képes jelezni. A készülék egyidejűleg akár 16 érzékelővel tud együttműködni, külső eszközök számára négy vezérlő kimenettel, továbbá négy vezérlő bemenettel rendelkezik – mondta Mitru Csaba, a POLON-ALFA hazai képviselője, a



Polon-Alfa Magyarország Kft. projektmérnöke. A központ teljesen automatikus: ha például a szén-monoxid-koncentráció több mint 15 percig 30 ppm feletti, akkor beindítja a szellőzőrendszert. Amennyiben a koncentráció ekkor sem csökken a határérték alá, vagy nagyobb is lesz, akkor a szellőztetés magasabb fokozatba kapcsol. Ha mindezek után tovább nő és egy percnél hosszabb ideig meghaladja a CO-koncentráció a 150 ppm-es értéket, akkor a rendszer fény- és hangjelzéssel riasztja a bent tartózkodókat a védett terület elhagyására. Mivel a CDG6000 gázérzékelő központ könnyedén illeszthető a POLON 6000 tűzjelző rendszerhez, a hálózat egyebek mellett arra is programozható, hogy riasztás esetén automatikusan nyissa a parkolóház kapuit, ezzel meggyorsítva a szellőzést és a terület kiürítését.

A piacon fellelhető számos más készülékkel ellentétben a POLON-ALFA CDG 6000-es központ maradéktalanul teljesíti a parkolóházakban, alagutakban használatos elektronikus gázérzékelőkre vonatkozó EN 50545-ös szabványt. A CO-szenzor élettartama kiemelkedő: 10 év. Ez is jól mutatja, hogy a több mint fél évszázados tapasztalatot felhalmozó POLON-ALFA a gázérzékelésben is tartja magát mottójához: „A legújabb technológia. A legmagasabb minőség.” Vagyis ezen a szakterületen is a jó bevált vállalati stratégia szerint, a fejlesztésre, a minőségre és a versenyképes árakra alapozva tudják lendületesen bővíteni a POLON-ALFA termékeit választó ügyfelek körét Európában.

Miként a lengyel gyártó, úgy a POLON-ALFA-termékek – így a CDG 6000 gázérzékelő központ – kizárólagos hazai forgalmazója, a márciusban nevet váltó Polon-Alfa Magyarország Kft. is tartja magát ahhoz az alapvetéshez: ügyfelei elégedettsége a legfontosabb. Az ügyfélkörét dinamikusan bővítő képviselő 2014 óta áll partnerei rendelkezésére folyamatosan bővülő raktárkészlettel, magasan képzett szakembergárdával, gyors és rugalmas ügyintézővel, korszerű bemutatóteremmel.

(x)

 POLON-ALFA

ADORJÁN ATTILA EGÉSZSÉGÜGYI KOCKÁZATOK A TŰZOLTÁSBAN

„Egészségügyi kockázatok tűzoltóknál és első beavatkozók-nál” címmel, a Dräger szervezésében zajlott egy szimpózium 2019. április 16–17-én Szlovéniában. Szerzőnk ennek kapcsán vizsgálja meg az „egészséges tűzoltó” kérdéskörét, a potenciális veszélyeket és az ezekre adható válaszokat.

Az esemény

A szimpózium a szlovéniai német nagykövetség, valamint az ún. Szlovéniai Német Külkereskedelmi Kamara (a százhusz, Németország gazdasági érdekeit külföldi országokban képviselő intézmény egyike) együttműködésével, valamint szlovéniai döntéshozók részvételével is zajlott. A hét országból érkezett hallgatók – Csehország, Görögország, Horvátország, Magyarország, Észak-Macedónia, Montenegró és Szlovénia – különféle előadásokból ismerhették meg a tűz- és egyéb káreseteknél a beavatkozókra leselkedő potenciális egészségügyi veszélyeket és az ezekre adható válaszokat. A téma gyakorlati oldalát képviselte a Dräger FTS 8000 elnevezésű mobil kiképzőközpont, ahol fa-, gáz- és LPG-alapú tüzeket is elő tudnak állítani, illetve egy 40 lábas egyéni védőeszközmosó, -fertőtlenítő és -szárító, valamint egy 40 lábas légzőműhely-konténer.

A svéd elgondolás – ha a füst elült, veszély még lehet

Az előadások közül is kiemelkedik két meghívott vendégelőadó anyaga. Chris Addiers, az Európai Unió Tűzoltó Tisztjeinek Szövetségének elnöke mellett ott volt az eseményen Stefan Magnusson, az „Egészséges Tűzoltó Projekt” megalkotója, valamint az ún. Skellefteå-modell kidolgozója.

A svéd kisvárosról elnevezett módszer kiindulópontja az, hogy a potenciális veszélyek meglepte messze túlmutat a kárhelyszínen. A védőfelszerelésre tapadó, vagy a nem megfelelő ruházat miatt a bőrön maradt koromrészecskék ugyanúgy rákkeltőek lehetnek, mint a belélegzett füst.



A SZENNYEZETT VÉDŐFELSZERELÉS HELYSZÍNI TÁROLÁSA

A hős tűzoltó

A Dräger által kiadott információs kiadványok egyikében rámutatnak: a közvélemény szemében az „erős” és a „heroikus” tűzoltó fogalma összekapcsolódott a tűzből megviselten és főleg kormosan visszatérő tűzoltó képével. Csakhogy ez a kép alapvetően hibás, ugyanis azt az elképzelést erősíti, hogy az „igazi tűzoltó” nem törődik a veszélyekkel.

Tiszta jármű

A metódus éppen ezért az előre gondolkodás és az utánkövetés kettősségére helyezi a hangsúlyt. Az ajánlásai szerint minden személyi védőfelszerelést, ruhadarabot fertőtleníteni kell a bevetés után, hogy a következő bevetésre már tisztán álljon rendelkezésre. A tűzoltó gépjármű utasterének szintén tisztának kell lennie, kontaminációtól mentesnek.

Fontos szempont a kárhelyszínnél a gépjárművek megfelelő elhelyezése, hogy minimalizálható legyen az indirekt kontamináció, vagyis annak elkerülése, hogy a járművekben leülepedő szennyező anyagok bevetés után kapcsolatba kerüljenek a tűzoltókkal. Ugyanígy érdemes odafigyelni arra, hogy az ajtókat bezárva és a rolókat lehúzva kell tartani, ha a gépjármű épp nincs használatban.

Személyi védelem

Még a kültéri oltásnál is nagyon fontos a zárt védőruházat. Még az oltásban közvetlenül részt nem vállaló tűzoltóknak is légzőkészüléket, de legalábbis védőmaszkot és védőruházatot kellene viselniük.

A módszerben szereplő egyik javaslat szerint még a kárhelyszínen minden tűzoltónak el kell távolítania, és megfelelő egyéni védőzsákba csomagolva tárolnia a szennyezett ruházatot, hogy az a visszaúton ne szennyezhesse sem a málnha- sem az utasteret.

Az így tárolt felszerelés tisztítása egy külön helyiségben kell, hogy történjen.

Tűzoltók kontra rák: megkerülhetetlen tény

A tűzoltás és a rák [kockázatának] kapcsolata valós, amit tudományos adatok támasztanak alá. Itt azonban nem állhatunk meg: meg kell ismernünk azokat a technikákat, amellyel tagjaink elkerülhetik ezt a szörnyű betegséget, és segítenünk kell őket, ha mégis megbetegednének – idézi a Dräger egyik információs anyaga Harold Schaitbergert, a Nemzetközi Tűzoltó Szövetség elnökét.

És valóban: minden segítséget meg kell adnunk a beavatkozóknak, hogy ezeket a kockázatokat elkerülhessék, illetve megfelelően kezelhessék. A szimpózium csupán egy – fontos – lépés az ide vezető úton.

Adorján Attila mérnök

Dräger Safety Hungária Kft.

Attila.Adorjan@draeger.com

OZSVÁTH ÁDÁM ROSENBAUER L32A-XS TÚZOLTÓ LÉTRASZER A BORSODCHEM-NÉL

A funkció és a biztonság szempontjából is impozáns, a Rosenbauer legújabb megoldásait felvonultató létraszert adtak át 2019 márciusában a BorsodChem Létesítményi Tűzoltóságnak. A MAN alvázra gyártott gépjárművet egy EURO 6-os 290 lóerős motor hajtja.

Kompakt jármű – csuklós mechanizmus

A felépítmény és így a kinyúló gémszerkezet ellenére a jármű legnagyobb fordulókörének sugara kisebb, mint 10 méter. Ezzel együtt a jármű befoglaló méretei is kezelhetőek. Hossza körülbelül 10 méter a kosár kinyúlásával együtt és a magassága sem éri el a 3,5 métert. A gépjármű felépítménye 2,5 méter széles.

Bizonyos funkciók és kialakítások nem változtak, hiszen bevált megoldásokról beszélhetünk, amik segítik a tűzoltók munkáját. A helyszíntől függően a szer minden talpa külön-külön irányítható, hogy az esetleges terepakadályok kikerülhetőek legyenek. Nézzük inkább, melyek azok az eltérések és újdonságok, amik a mostani járművet egy sokrétűen alkalmazható eszközzé teszik!

Az XS jelzés mutatja, hogy az új gép rendelkezik egy különálló csuklós mechanizmussal. Ez sokkal kisebb helyigényű: egy sérült mentésénél egyszerűbbé vált a kosár földre vagy föld közelébe való eljuttatása! A kitalálás után akár az automatikus funkciót is használva rögtön a gépjármű elé letehetjük a kosarat. Így könnyen rögzíthetjük akár a kosár alján, akár a kosár korlátján a hordágyak rögzítésére használható mentőkeretet. Ez nagyban megkönnyíti a sérültek kimentését.

A gép másik előnye, hogy sokkal könnyebben közelíthet meg épületeket. A kosár kezelő nélkül is használható mentési célokra,



KOMPAKT OLTÓ- ÉS MENTŐ LÉTRASZER



CSUKLÓGÉMES MEGOLDÁS

hiszen az irányítás kikapcsolható, így a mentett személyek nem adhatnak utasítást a szerkezet mozgására.

Stabil mentő és oltójármű

A jármű másik nagy előnye, hogy talpalással, ill. a forgószármoly kialakítása révén egyenként 7-7°-ot, összesen 14°-ot képes korigálni oldalirányban a gépjármű és a felépítmény együttesen. Közben a saját N35 típusú szivattyút megtáplálva a kosárra felszerelhető RM8 típusú vízágyúval hatékony oltásra is képes. Sőt, ciklikus mozgással egy előre programozott területet is képes oltani, illetve a kosáron keresztül magasba is el lehet jutatni az oltósugarat.

Az épületek megközelítése nem mindig egyszerű, mint ahogy a nehézkes manőver után a szűk helyekről való kijutás is problémát jelenthet. Szerencsére a létra vezérlése az utolsó 2 mozgásban töltött percet visszafelé meg tudja ismételni, így a nehéz megközelítés után visszafelé már nem lesz igazán nehézség.

A jármű azon túl, hogy rengeteg hasznos funkcióval rendelkezik, könnyen kezelhető és biztonságos. A kialakított technikai megoldások többszörösen is biztosítottak. Minden olyan helyzetben figyelmeztet, amikor kell. Pl. működési tartomány és terhelés, esetleges hiba visszajelzése. Így a szervizelést is megkönnyíti a rendszer, hiszen az adott visszajelzések alapján könnyen választ kapunk arra, hogy mit kifogásol a szoftver.

Az átadott típus persze nem az elérhető technikai megoldások csúcspontját képviseli. A Rosenbauer kínálatában akár 64 méter magas kialakítás és gyorslift-funkció is elérhető. Ahogy a városokban az épületek egyre magasabbra törnek, úgy a Rosenbauer gépjárművei is követik e tendenciát. A BorsodChemhez viszont egy optimális megoldás született.

Ozsváth Ádám műszaki menedzser
HESZTIA Kft., Budapest

VERES GYÖRGY CÉHEK – TŰZOLTÓI SZOLGÁLATBAN II.

Mi vezetett a mai tűzoltóságok kialakulásához? A múltat ismerve jobban értjük a jelent is, ezért a Római Birodalom tűzvédelmének bemutatása (Védelem 2018/2–3. szám) után a középkorban kialakuló céhek szerepét vázolja cikkünk 2. része, amely egyben dr. Roncsik Jenő – akinek dolgozatára épül a cikk – előtti tisztelgés is. Hogyan vettek részt a céhek a tűzoltásban? Mi volt a feladatuk? Milyen eredményeket értek el? Mi lett a megszűnésük után?

Tűzoltó szerek

Az építkezés mellett a másik ok, amiért a városokban és a községekben oly hihetetlen gyorsasággal terjedt el a tűz, a tűzoltószerek hiánya, elégtelensége és kezdetlegessége volt. A középkorban a tűz oltására eleinte fából, szalmából, és később bőrből készített vedreket, egyéb vízfordó és vízszállító edényeket használtak, amelyekhez, mint bontó szerszámok jöttek a horgok, kapacsok, balták, kalapácsok; ezeket még gyakrabban használták, mint az oltó eszközöket. A tetőtűzek könnyebb megközelítésére támaszlétrákat használtak.

Ilyen tűzoltószerekkel szél esetén a tűz elleni védekezés úgyszólván teljesen lehetetlen volt az akkori építkezési viszonyok mellett.

A tűzoltószerek közül a XV. század elején Nürnbergben kezdték készíteni a kézfecskendőket, melyek űrtartalma 3-4 liter volt. A vizet már szántalppal ellátott kádakban szállították a tűzhöz, majd szekerekre tett hordókban s azokból szívták fel



TŰZOLTÁS A KÖZÉPKORBAN



DUGATTYÚS FECSKENDŐ

a kézfecskendőbe és úgy „lövellték” a tűzre. A vedreikkel és a kézfecskendőikkel nem lehetett a tüzet jól megközelíteni, így a tűz oltása, illetve a tova terjedésének meggátolása sokszor abban merült ki, hogy a szomszédos házak tetejét szedték le, amelyek még nem égtek, de ki voltak téve a meggyulladásnak.

Szintén Nürnberg gyártotta először a szélkazan nélküli dugattyús fecskendőket, de ezek a fecskendők sem terjedtek el rohamosan. E fecskendőnek medencéje még nem volt, így vizes kádba kellett állítani, hogy működésbe hozható legyen.

A Hans Hautsch-féle (1650), medencével ellátott fecskendő szintén nürnbergi gyártmány. Jan Van der Heyde 1671-től kezdve alkalmazza a bőrből készült nyomótömlőt, a szívótömlőt pedig Jakab Leupold 1724-től kezdve. Az első szövött nyomótömlőt Johann Christoph Beck állította elő 1719-ben, de ez is nehezen terjedt el.

Magyarországon a kézfecskendőre vonatkozó első adatot Eger váránál találjuk meg, ahol a vár leltárában 1490-ben egy rézből készült fecskendő szerepel.

Nálunk Debrecen csak 1764-ben szerzi be az első fecskendőjét, Pécs városa pedig csak 1780-ban.

A céhek részvétele a tűz oltásában külföldön

A tűz oltása a középkorban mindenütt általános polgári kötelesség volt, de sokszor nagyobb károkat okoztak, mint maga a tűz.

A tüzeseteknél a céhek a céhmester vezérlete alatt jelentek meg és végezték a maguk kiszabott munkáját. A tűzoltásnak vezetője a város polgármestere volt, vagy a kinevezett „Feuerherr” (tűzmester).

A tűz oltására vonatkozó, valamint a megelőző tűzrendészeti intézkedéseket tartalmazó rendelkezéseket kinyomatták és a város lakosai között kiosztották. Ezeket a céhekben fel kellett olvasni és meg kellett magyarázni.



HÁZTETŐ TŰZTERJEDÉS ELLENI VÉDELME

1200-tól az 1700-as évekig

Az egyik legrégebbi tűzvédelmi rendelet az 1276-os augsburgi *Feuerordnung*. Itt a fuvarosoknak tüzesetek alkalmával kötelező volt a víz hordását elvégezni, ezért cserébe az adófizetési kötelezettség alól a városi tanács felmentette őket.

Zürichben 1336-tól a céhek testületileg vettek részt a tűzoltásban. A város 1357-ben hat részre volt osztva tűzörségi szempontból, mindegyik kerületi tűzoltó őrségnek volt egy kapitánya és egy zászlósa. A céhek minden egyes tagja köteles volt egy-egy tűzoltó vedret beszerezni, amelyre a céhmesterek ügyeltek. Ha a városban tűz ütött ki, azt a céhek tagjai láncot alkotva igyekeztek eloltani. 1478-ban a tűz oltásában már csak annak a kerületnek az őrsége vett részt, amely kerületben a tüzeset volt. A szomszéd kerület őrsége csak szükség esetén avatkozott be a tűz oltásába, de a kőművesek és az ácsok valamennyien kötelesek voltak minden tűzhöz kivonulni az egész városban. Tűz esetén, mint mindegyik középkori városban, a város kapuit bezárták, s a fogadóskok is kötelesek voltak vendégeiket visszatartani a fogadóban, míg a tüzet el nem oltották. Zürichben 1511 óta az összes tűzörségnek fölé egy főkapitányt helyeztek, aki a városi építőmesterrel együttesen rendelkezett a céhek felett. 1661-től pedig a tűzoltó főkapitány mellé minden céh egy-egy embert adott küldönci szolgálatra.

A nürnbergi, 1656. évi *Feuerordnung* egész vaskos kötet, amely még a háztulajdonosok neveit is felsorolja, megjelölve mindegyiknél, hogy hány vedret, kézfecskendőt, fáklyát, villát, emelővillát és egyéb tűzoltószert kellett tartani készenlétben. A tűzoltásra a rézműves, lakatos, kovács, kőfaragó, ács, tetőfedő, kövező, kútsináló, fürdős és festő céhek voltak kirendelve, amely céhek a céhtagok számához mért tízes csoportokat alakítottak egy-egy csoportvezetővel, aki köteles volt az elmaradtakat büntetés és a serényen dolgozókat jutalmazás végett bejelenteni.

Bécsben I. Rudolf 1278-ban, a két év előtti nagy tűzvész tanúságaképpen szabályozta a lakosságnak a tűz oltásában való részvételét, közöttük az iparosokét is. 1534-ben a tűz oltására kirendeltek zömét az ácsok, kőművesek, kovácsok, lakatosok képezték. A polgármester szükség esetén a császár udvari cselédségét és alkalmazottait is igénybe vehette az oltásánál.

Kölnben a XV. században a céhek tagjaiból külön csapat volt

szervezve a tűz oltására, amely 39 főből állt, közöttük volt 13 ács, 13 kovács és 13 tetőfedő, akik a parancsnokukat maguk választották. Aki a csapatból a tüzesetnél nem jelent meg, mulasztásáért 6 schilling büntetést fizetett, második mulasztása miatt pedig a városból egy évre száműzték. A csapatból négy acél rohamsisakkal, négy horoggal, tizenegy létrával és 20 pedig vedrekkkel volt felszerelve. A tüzeseteknél, a lopást elkerülendő, a polgármester és a városi tisztviselők a tűztől megmentett ingóságokat egy rakásba hordatták és onnan kapta meg mindenki a maga tulajdonát. Ha a szomszédos házak tetejét a tűz towaterjedésének akadályozása miatt le kellett bontani, a város a kárt megtérítette.

A freiburgi *Feuerordnung* 1556-ban elrendelte, hogy a tűzoltásban a mészárosok, sütők, kovácsok, szűcsök, üvegesek, szabók, kalaposok céhei vegyenek részt teljes erejükkel. A fürdősök víz-hordásra voltak kötelezve. A létrákat és a horgokat a sörfőzők és a molnárók vitték ki a tűzhöz. A nem égő zsindelytetők lebontását az tetőfedők és az asztalosok végezték. A cseréptetők lebontása meg volt tiltva. A posztókészítők a röptüzekre figyeltek fel kézi fecskendőkkel. Minden céh köteles volt magát vedrekkkel és kézi fecskendőkkel ellátni.

Berlinben (1618) az építőmunkások, kéményseprők, kovácsok az égő házak szomszédságában levő és még sértetlen házak tetejét szállták meg és óvták a tűztől. 1707-től a fecskendőknek vízzel való ellátására:

- az 1. sz. fecskendőhöz az asztalosok, óráskok,
- a 2. sz.-hoz a lakatosok és szíjgyártók,
- a 3. sz.-hoz a patkoló és fegyverkovácsok, sarkantyúkészítők,
- a 4. sz.-hoz a kádárok és a puskaművesek voltak kirendelve.

Drezdában (1662) a városi tanács kijelölt 12 kőművest, 18 ácsot és 60 más céhbelt, akik állandóan készülséget tartottak, ezért bizonyos javadalmazásban és adókedvezményben részesültek. A város két rendes tűzoltószertárt építtetett, mindegyikben volt egy közép nagyságú és 3 kisebb fecskendő, 6 vizeslajt, aztán bőrvédrek, vasvillák, horgok stb. A szertár gondozására a tanács a céhekből rendelt ki mestereket. Minden házban kellett lenni egy-egy kézi fecskendőnek, a tehetősöknél rézből, a szegényeknél fából. Ha az ács- és építőmunkás a tűzfalat fából készítette és a házat zsindellyel fedte, azt nemcsak megbüntették, hanem a szabálytalan építkezést saját költségén volt köteles rendbehozni. 1686-tól a fecskendők bőrből készült nyomótömlőjének kezelé-



FELESLEGES ROMBOLÁS A TŰZOLTÁS SORÁN

sére az ács- és kőművesiparosok voltak kijelölve tizenhatan, ezek el voltak látva kötelekkel és létrákkal, hogy a tömlőt szükség esetén magasba, a házak tetejére is fel tudják vezetni. A tömlő már motollára volt feltekerve. A létrán legfelül levő kőműves- vagy ácslegény a tömlő végén levő csövet a tűzre irányította.

Strassburgban (1687) minden céhnek 2-2 nagy fecskendőket kellett beszerezni, eddig a tűznél való rendészeti szolgálatot a céhekből kiküldött 2-2 mester gyakorolta, ezt a szolgálatot 1688-ban a katonaság vette át.

A céhek vége – önkéntes tűzoltóság kezdete

A céheknek a tűz oltásában való részvétele, különösen Németországban, nem váltotta be a hozzáfűzött reményeket, így lassan a kötelezett tűzoltóság mint teljesen polgári intézmény gondolata került előtérbe és honosodott meg.

A céhszervezet útjában állt a szabad ipar fejlődésének, a mesterek a legények felszabadulását szándékosan hátráltatták, a céhekbe való felvétel is nagyon nehéz volt.

Franciaországban 1791-ben szűntek meg a céhek, Németország egyes államaiban fennálltak még a XIX. században, Angliában a XVIII. század folyamán már régi jelentőségüket teljesen elvesztették. Magyarországon egészen 1872-ig fennálltak, amikor a VIII. tc. kimondta, hogy minden nagykorú egyén bármely iparágat szabadon gyakorolhat. E törvény 83. §-a kimondta a cé-



SZERVEZETT TŰZOLTÁS

hek megszűnését, helyükbe az ipartársulatok, majd 1884-ben az ipartestületek léptek.

A céhek megszűntével megszűnt az iparosoknak a tűz oltásában való testületi részvétele is, a céhek helyébe az önkéntes tűzoltóságok léptek, amelynek tagjai eleinte jórészt iparosokból kerültek ki.

A cikk alapja dr. Roncsik Jenő A céhek a tűzoltás szolgálatában (Budapest, 1932) című írása. A szövegben az anakronisztikus fordulatokat a könnyebb olvashatóság kedvéért megváltoztattuk (a szerk.).

Veres György okl. biztonságtechnikai mérnök (MSc)
Budapest

EGÉRŰT PLUSZ – DINAMIKUS NAVIGÁCIÓ KÜLÖNLEGES IGÉNYEKHEZ

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

Egérűt jellemzők

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

Egérűt Plusz jellemzők

- Egyedi útvonaltervezés (pl.: főutakra optimalizálva)
- Saját operátor (speciális korlátozások kezelése)
- Tanítható rendszer (egydi flotta adatok bevitel)
- Bővített utcatérkép (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

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



Mindig ott, ahol szüksége van ránk.



Támogatásunk a támogatásért.

Egy súlyos helyzet sikeres megoldásához elengedhetetlen, hogy a berendezések kifogástalanul működjenek. Ennek előfeltétele a járművek és eszközök rendszeres ellenőrzése és karbantartása. A Rosenbauer szervizpontok sűrű hálózatát kínálja mobilis szervizcsapatokkal, hogy gyorsan és rövid időn belül lehessen cselekedni.

A jó szervíz így pontosan ott van, ahol arra az igény felmerül.

www.rosenbauer.com

Follow us on

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