

Védelem KATASTROFAVÉDELMI SZEMLE

2015. 22. évfolyam, 3. szám



MILYENEK A HOMLOKZATI HŐSZIGETELÉSEK?

Szerkesztőbizottság: Dr. Bánky Tamás PhD Dr. Beda László PhD Dr. Bérczi László PhD Prof. dr. Bleszity János Böhm Péter Dr. Endrődi István PhD Ércs Ferenc Heizler György főszerkesztő Dr. Hoffmann Imre PhD, a szerkesztőbizottság elnöke Kossa György Dr. Papp Antal PhD Dr. Takács Lajos Gábor PhD Dr. Tóth Ferenc	TANULMÁNY Térinformatika – Szakterületi nyilvántartások és alkalmazásfejlesztések.....5 Erdőtűzvédelmi térinformatikai adatbázis.....8 Tűzterjedés elleni védelem – tűzgátló nyílászárók.....11
	FÓKUSZBAN Ég a jég (?!), avagy a hűtött terek tűzvédelme.....17 Aspirációs füstérzékelő rendszer a hűtött terekben.....20
	MÓDSZER A katasztrófavédelmi műveleti szolgálat szerepe a tűzvizsgálatban.....25 Új feladat a tűzvédelemben - tűzvédelmi műszaki megfelelőségi kézikönyv.....29 Tűzvédelmi Műszaki Megfelelőségi Kézikönyv – a hatóság szemszögéből.....31
	KUTATÁS Homlokzati hőszigetelő rendszerek kivitelezésének tűzvédelmi ellenőrzése.....35
	TŰZOLTÁS – MŰSZAKI MENTÉS Szendvicsszerkezetű fal égett az öntödében.....39 Tűz a hatvani Városi Uszoda épületében.....43
	MEGELŐZÉS Hő- és füstelvezetés – mi változott az új OTSZ és a TvMI alapján?.....45 Tűzvédelmi funkciójú szakipari szerkezetek tervezési szempontjai.....48 Külső térelhatároló falszerkezetek tervezése az új OTSZ szerint.....53 Tervezzünk építményszerkezetet az új OTSZ szerint II.57
	TECHNIKA Sugárfelderítő Egységek – új szerepük.....59 Dräger előzetes: Interschutz, 2015. június 8-13.61
Szerkesztőség: Kaposvár, Somssich Pál u. 7. 7401 Pf. 71. tel.: BM 03-01-22712 Telefon: 82/413-339, 429-938 Fax: 82/424-983 Art director: Várnai Károly	
Kiadó: RSOE, 1089 Budapest, Elnök u. 1.	
Megrendelhető: Baksáné Bognár Veronika Tel.: 82/413-339 Fax: 82/424-983 E-mail: vedelem@katved.gov.hu	
Felelős kiadó: dr. Tollár Tibor országos katasztrófavédelmi főigazgató	
Nyomdai munka: King Company Kft., Tamási Felelős vezető: Király József	
Megjelenik kéthavonta ISSN: 2064-1559	

Tisztelt szerzőink és leendő szerzőink!

A hosszabb átfutási idő lerövidítéséhez kérjük közreműködésüket. A lapunkhoz leadott cikkeket kérjük rövid összefoglalóval és a lényeges kulcsszavak megjelölésével megküldeni szíveskedjenek. A megküldött cikkeket az MTA publikációs szabályzata alapján két szakmai lektor ellenőrzi, akiknek a véleményével ellátva küldjük vissza a szerzőnek a cikket. Ez a többek által jelzett hosszabb átfutási idő oka. Szükség esetén a szerkesztőség által közlésre elfogadott cikkekről igazolást küldünk.

Tűzvédelmi rendszerek az OBO-tól Biztonság tűz esetén



Az OBO az építőipari tűzvédelem keretében minden jelentős védelmi célra kínál felhasználóbarát és bevált rendszereket, amelyek a tűzbiztos elektromos kivitelezés minden követelményének megfelelnek a teljes elektromos infrastruktúra területén – a lakóépületektől egészen az ipari komplexumokig.

Ismerje meg az OBO tűzvédelmi rendszereit az interneten vagy forduljon közvetlenül szakembereinkhez.

OBO Bettermann Kft. H-2347 Bugyi, Alsórada 2.
Telefon: +36 29/349-000 • www.obo.hu • info@obo.hu

OBO
BETTERMANN

THINK CONNECTED.

Lelkiismeretesen, legjobb tudásunk szerint

A vezető világvásár testközelben!

A biztonságos és egészséges munkavégzés minden eddiginél jobban előtérbe került a modern és a jövőre készülő vállalatoknál, mert ez biztosítja a motiválást, a termelékenységet és összességében a vállalat sikerét. Tájékozódjon Ön is a világ minden tájáról összesereglett mintegy 1.800 kiállítónál a legújabb vívmányokról:

- az egyéni védőfelszerelések
- a munkahelyi biztonság és
- a foglalkozás-egészségügy

Menjen biztosra az
A+A 2015 szakkonferenciával!
www.aplusa.de/erleben

2015. október 27-30.
Düsseldorf, Németország



Egyéni védőfelszerelések, munkahelyi biztonság
és foglalkozás-egészségügy

Kongresszussal egybekötött nemzetközi szakkonferencia

www.AplusA-online.com

Magyarországi képviselő: BD-EXPO Kft.
1122 Budapest, Maros u. 12/b
Tel.: 346-0273 Fax: 346-0274
office@bdexpo.hu www.bdexpo.hu

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



Messe
Düsseldorf

PERGE KINGA

TÉRINFORMATIKA – SZAKTERÜLETI NYILVÁNTARTÁSOK ÉS ALKALMAZÁSFEJLESZTÉSEK

Idei első és második számunkban beszámoltunk a katasztrófavédelmi informatikai fejlesztés alappilléreiről, valamint az erre a platformra telepített térinformatikai rendszerről. A hardverhez és szoftverhez a szakterületi nyilvántartások és alkalmazások fejlesztését pályázat keretében koordinálták és az eredményeket a hasznosították a BM OKF szakemberei. Az eredményeket mutatjuk be.

Kulcsszavak: EKOP pályázat, nyilvántartás, fókuszpontok, alkalmazásfejlesztés

Fókuszpontok keresése

Az informatikai terület fejlesztési koncepciójának szerves részét képezte a végfelhasználók bevonása. Annak érdekében, hogy az eredmények a szakterületek számára valódi segítséget nyújtsanak, az IFO 2011-ben az EKOP 1.1.10 projekt előkészítése részeként megkezdte a célcsoportok interjúztatását és információgyűjtést a hiánypótló megoldások kidolgozásához. A szakmai célok pontosabb megfogalmazásához szükséges volt több kérdéskörrel megközelíteni a szakterületeket, valamint esetleges eredménytermékek vizionálásával vezetni a kollégákat az igények megfogalmazásában.

Milyen digitális adatmegjelenítés/elemzés segítené a beavatkozást? Milyen munkafolyamat támogatása gyorsítaná a napi munkát? Rendelkezésre áll-e az ehhez szükséges digitális adat?

Döntés-előkészítés és/vagy mindennapi munka szempontjából relevánsak a begyűjteni kívánt adatok? Fűződik-e szakmai érdek az adat térbeli ábrázolásához? Statisztikai vagy térbeli lekérdezésre van szüksége a felhasználóknak? Milyen felhasználói csoportok jelennek meg a későbbiek során? Stb.

Fejlesztési irányok

Az alkalmazásfejlesztések fejlesztési iránya a kérdéskörök nyomán rajzolódott ki.

A legnagyobb kiterjedésű és legtöbb erő-eszközt mozgósító eseményeket az árvizek kártétele okoz. A katasztrófa- és veszélyhelyzetekre történő felkészülés szerves része a polgári védelmi nyilvántartás folyamatos karbantartása, egy esetlegesen bekövetkező esemény során pedig a lehető legkisebb reakcióidővel szükséges az információt a megfelelő szintre eljuttatni. A korábbiak-



I. ÁBRA: TERÜLET ALAPÚ LEKÉRDEZÉS
A POLGÁRI VÉDELMI NYILVÁNTARTÁSBÓL

ban ezek az adatok különböző formátumú digitális formában és/vagy papíron léteztek, amelyből nehézkes volt az adatszolgáltatás, s nem tette lehetővé, hogy adatbázisként más rendszerekkel, alkalmazásokkal átjárhatóak legyenek.

A napi munka során a kiszolgáló terület támogatása, fejlesztése sem elhanyagolható. A műszaki szakterület tevékenységéhez tartozik a gépjárművek adatainak karbantartása, szervizek, felülvizsgálatok ütemezése, valamint fogyasztási mutatók, futott kilométerek nyomon követhetősége. Egységes kezelésük hatékonyabb ügyintézés eredményez, így a gépjárművekre vonatkozó információk adatbázisba szervezése is célként fogalmazódott meg.

A napi munkához kapcsolódóan kiemelt figyelem fordul az iparbiztonsági tevékenységre, kiemelten a veszélyes anyagok szállításával kapcsolatos ellenőrzésekre és balesetek kezelésére. A veszélyes anyagok tulajdonságait is tartalmazó kézikönyvek fizikailag ugyan rendelkezésre álltak, de felmerült az igény ezek digitális feldolgozására, valamint az egyes anyagok kiáramlási modelljének térképes megjelenítésére.

A felmérések alapján három terület részére vált sürgetővé a nyilvántartási rendszer fejlesztése: a polgári védelmi,

- az iparbiztonsági, valamint
- a műszaki szakterületeket jelölte meg az EKOP 1.1.10 az alkalmazásfejlesztések fő célcsoportjaiként.

Polgári védelmi nyilvántartás

A polgári védelmi szakterület elsődleges feladatának megfelelően kiemelt jelentőséggel bír, hogy a várható katasztrófaveszély, valamint veszélyhelyzetekre hatékony megelőző intézkedéseket tegyen, felkészülési és beavatkozási tevékenységét rövid reakcióidővel teljesítse, és nem utolsósorban támogassa az újjáépítést. Ehhez óriási mennyiségű adatra van szüksége, amit kizárólag rendszerbe szervezve lehetséges célirányosan felhasználni. A korábbi tapasztalatokból szerteágazó adatcsoportok igénye fo-

Keresés

etil
(a keresés az elemek szöveges mezőiben szótöredékre történik)

UN szám:

Keresés

Találatok

Találatok száma: 196

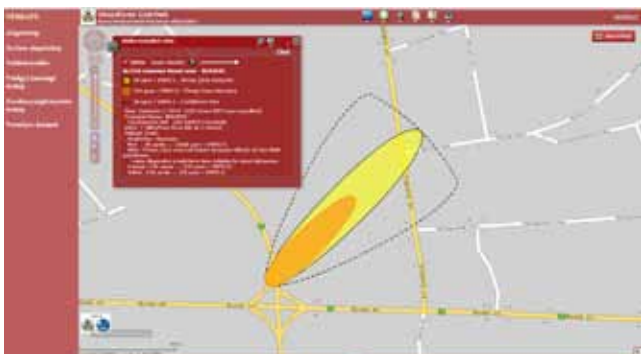
Megnevezés	UN szám	Találat egyéb mező(k)ben
Nincs adat	1228	etil-merkaptán 0,55...0...
m-Dinitro-benzol	1597	etilénkéket adunk azonos mennyiségű C...
(2-Etil-hexil)-akrilát	1760	etil-éterrel vagy hidrokinonnal szállítható...
(Diklór-fenil)-triklór-szilán	1766	etilénben oldódik. Nedvesség jelenlétében a...
(Etiénglikol-monoetil-éter)-	1172	etilén jelenlétében a rezet is...

V. ÁBRA: VESZÉLYESANYAG-NYILVÁNTARTÁS MOBIL PLATFORMON

A nyilvántartás fejlesztésekor alapvető követelmény volt a rendszerből az adatok szabványos formában történő kinyerése. Így nyílt lehetőség arra, hogy a katasztrófavédelem döntéstámogatási térképén a valós idejű gépjármű nyomkövetés mellett a gépjármű adatlapja is a felhasználók rendelkezésére áll. (4. ábra)

Veszélyesanyag-nyilvántartás

A veszélyes anyagok eddig főként könyvek formájában álltak rendelkezésre az iparbiztonsági szakemberek és veszélyes anyagokkal akár napi munkájuk során is találkozók számára.



VI. ÁBRA: VESZÉLYES ANYAG TERJEDÉSMODELLJÉNEK MEGJELÉNÍTÉSE TÉRINFORMATIKAI ALKALMAZÁSBAN



VII. ÁBRA: VESZÉLYES ANYAGOK KERESÉSE

Az anyagok tulajdonságait és veszélyeztető hatásait tartalmazó G.Hommel: Veszélyes anyagok c. könyv feldolgozásával elérhetővé vált a veszélyes anyagok digitális, jól áttekinthető, strukturált nyilvántartása, ahol nem csak egyszerű, de összetett lekérdezéseket is meg lehet valósítani. Lehetőség van továbbá kép alapján válogatni, ha például a bárca látható, és beazonosítható. (5. ábra) Egy esetleges anyagkiömlés során, ha például nem olvasható megfelelően az adott tartályon elhelyezett UN szám, de meghatározható a szín, szag és a bárcáról származó bármely más információ, akkor ezek segítségével a lehetséges anyagok listáját adja vissza az alkalmazás, beleértve a szükséges intézkedéseket és óvintézkedéseket. Az alkalmazás okostelefonos platformon is elérhető, ami nagyban megkönnyíti az adatbázis elérését terepi viszonyok között. (6. ábra)

A veszélyes anyag ismeretében egy esetleges szennyezés esetén fontos információt ad a terjedésmo­dell. Az iparbiztonsági szakterület által nemzetközileg is használt ALOHA, amely a körülmények pontos betáplálása után egy felhőt ad vissza eredményként. Ezt azután az iparbiztonsági szakterület részére kifejlesztett térinformatikai alkalmazás térképén is meg tudja jeleníteni, akár közvetlen népszerűlév­alogatással is. Így például egy szükség szerinti evakuáció hatékonyabban és pontosabban tervezhetővé válik.

Szemléletváltás

A nyilvántartások és alkalmazásfejlesztések felhasználóhoz történő eljuttatása már megkezdődött. A rendszerek összekapcsolása folyamatos. Az adatbázis feltöltése ütemezés szerint halad. A legfontosabb viszont, hogy egyre hatékonyabb a párbeszéd a szakmai területek és az informatikai terület között. Erősödik az együttműködés, a munkacsoportok, és a pályázat új lehetőségeket nyitott meg. Az eszközpark rendelkezésre áll, a szemléletváltás pedig kétség kívül megkezdődött és jó úton halad.

Perge Kinga tű. fhdgy., kiemelt főelőadó
BM OKF Térinformatikai és Távközlési főosztály

DR. KITKA GERGELY, HUSZÁR TIBOR, DR. KOVÁCS FERENC ERDŐTŰZVÉDELMI TÉRINFORMATIKAI ADATBÁZIS

A Csongrád Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság a Szegei Tudományegyetem Természettudományi és Informatikai Kar Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszékével közösen egy térinformatikai adatbázis kialakítását tűzte ki célul, amely operatív jelleggel képes támogatni a beavatkozás a során terepen mozgó egységeket. Az adatbázis kialakítását támogatja a terület erdőgazdálkodását irányító DALERD Zrt. is.

Kulcsszavak: térinformatika, erdőtűzvédelem, adatbázis, felmérés, beavatkozás

Erdőtűzvédelem Csongrád megye területén

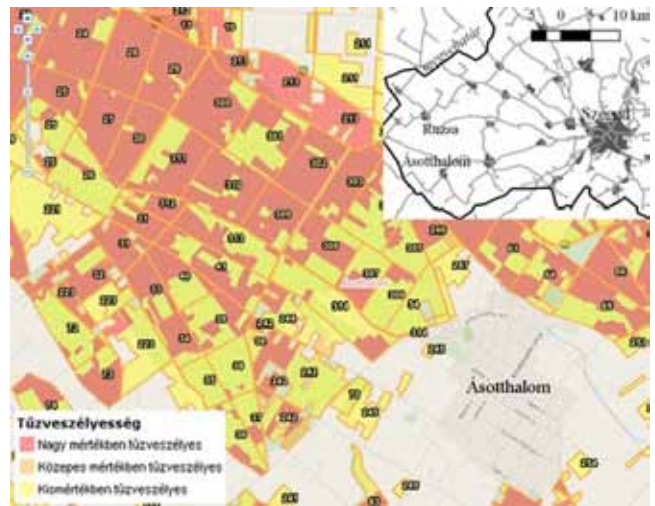
Az erdők, cserjések 37 000 ha-os kiterjedésének köszönhetően Csongrád megye mintegy 8,7%-a jellemzően erdős terület¹, amelynek jelentős részét képezik azok az erdei és a fekete fenyő állományok, amelyek az eddig előfordult erdőtűz eseteknél főszerplők voltak.

Az erdőtűzek kezelésekor, oltásakor az egyik kardinális kérdés a tájékozódás. Az égő területek nagyságát, a tűz terjedési sebességét a pillanatnyi meteorológia és környezeti paraméterek nagyban befolyásolják. Ilyenkor a gyors és pontos tájékozódás, illetve a terepen mozgó egységek irányítása, a számukra megfelelő információ közvetítése létfontosságú.

Csongrád megye erdőtűzvédelmi szempontból kiemelt területei Ásotthalom, Ruzsa és Öttömös környéke (1. ábra). Az elmúlt két évben nagyobb teret kapott a térinformatikai háttértámogatás az erdős helyszínen történő tájékozódás és szituációkezelés terén.

Erdőtűzoltásakor alapinformációk feltétlenül szükségesek, de nem mindenről rendelkezünk térinformatikai adattal (1. táblázat). Az Erdészeti Főigazgatóság kezelésében és működtetésében lévő WMS-ben sok a nyílt internetes oldalról is biztosított információ. Ezek egy része a tüzesetek kezelése során nem ad releváns információt. A szolgáltatás használható a Katasztrófavédelemben előírt ArcGIS szoftveren. A WMS szolgáltatás egyes rétegeit meg tudjuk jeleníteni a desktopban és hozzá tudjuk adni az általunk szerkesztett rétegeket, teljesebb információ tartalommal.

A rendszer használhatóságát befolyásolja a WMS eléréséhez szükséges internetkapcsolat (ami a terepen nem mindenhol biztosított), valamint a szolgáltatás eléréséhez szükséges regisztráció. Saját szerkesztésű adatokra azért van szükségünk, mert beavatkozási szempontból lényeges információkat ezek tartalmaznak (talajutak, tájékozódási pontok, víznyerő helyek). A szükséges GIS szoftver kezeléséhez is érteni kell.



I. ÁBRA: ERDŐTAGOKRA VONATKOZÓ ERDŐTŰZ VESZÉLYEZTETETTSÉGI TÉRKÉP ÁSOTTHALOM KÖRNYÉKÉN (ERDOTERKEP.NEBIH.GOV.HU)

1. táblázat: Erdőtűz kezelésekor rendelkezésre álló adatok

Név	Forrás
Erdőtágok	NÉBIH Erdészeti Főigazgatóság
Talajutak	DSM 10 (OKF)
Talajutak	Saját felmérés
Írtások	Saját felmérés
Fafajok	NÉBIH Erdészeti Főigazgatóság
Tanyák	DSM 10 (OKF)

Térinformatikai adatgyűjtés és az adatbázis létrehozása

A térinformatikai adatbázis három forrásból táplálkozik:

1. más szervezet kezelésében van,
2. saját terepi felmérésen alapul, illetve
3. a meglévő adatokon elvégzett elemzés eredményeit mutatja (2. táblázat).

A saját felmérések például a földutak, a víznyerő helyek. A tájékozódási pontokra a saját szempontjaink szerint van igényünk, így ezt nekünk kellett létrehozni. Az adatbázisokhoz való kapcsolódás miatt is az Egységes Országos Vetületi Rendszerben (EOV) dolgoztunk. Az adatbázis sokféle, olyan elemzést is lehetővé tesz, amelyek egy tüzeset aktuálisan változó folyamataira utalnak (pl. égő erdő leggyorsabb elérhetősége). Ezek az adatbázisban nem feltétlenül szerepelnek, de bármikor elkészíthetők.

Fő szempont, hogy a gépjárműkövetést a térinformatikai adatbázisban meg tudjuk jeleníteni, és így pontos tájékoztatást tudunk adni a terepen mozgó egységeknek, pl.: rádiókapcsolattal az útirány megjelölése az útvizonyok ismeretében, a terepen egyértelműen beazonosítható tájékozódási pontok megadásával (tanya, torony, magasles, stb. lehetőleg fényképekkel).

1 CORINE Land Cover 2012 alapján

2. táblázat Az adatbázis adattartalma és azok forrásai (nagy méretarányban)		
Név	Forrás	Geometria
Erdőtágok	Erdészeti Igazgatóság	Pont, poligon súlyponti koordinátája
Talajutak 1	DSM 10 (OKF)	Vonal
Talajutak 2	Saját felmérés	Vonal (fotó csatolmány)
Irtások	Saját felmérés	Vonal
Tanyák	DSM 10 (OKF)	Pont (fotó csatolmány)
Tájékozódási pontok	Saját felmérés	Pont (fotó csatolmány)
Víznyerő helyek	Saját felmérés	Pont (fotó csatolmány)
Kereső háló	Saját felmérés	Poligon
Víznyerő helyek körzetei	Saját elemzés	Poligon
Kritikus pontok leggyorsabb elérhetősége	Saját elemzés	Vonal

Mintaterület

Az ásothalmi erdőszet mintegy 10 000 ha-os mintaterületén kialakítandó adatbázis attribútumait minden egyes rétegünkre a bevetés-irányítás szempontjai szerint adtuk meg. Külön leírások alapján térképeztük az utakat (elsősorban a földutakat), az irtásokat, nyiladékokat, a tájékozódási pontokat, a víznyerő helyeket (3. táblázat). Fő szempontot a területek tűzoltóautóval való használhatósága, bejárhatósága, elérhetősége jelentette.

A felmérés két lépésben történt. Nagy területre vonatkozóan távérzékelt adatok volt szükségünk. Ehhez nagy felbontású műholdképek (pl. GeoEye) szabadon elérhetők a GoogleEarth-en, így első lépésként innen kellett leválogatnunk majd EOVB-be transzformálnunk felvételeket. A QGIS 2.6.0 szoftverben és ArcGIS 10.2-ben digitalizálva, vizuális interpretációval berajzoltuk valamennyi rétegre vonatkozóan az összes potenciális objektumot. A képi adatok értelmezését a több időpontra is rendelkezésre álló felvételek, valamint az 1980-as évek közepén készített 1:10 000-es topográfiai térképek is segítettek. A műutakról nyíló talajutakat a Google StreetView fényképadatbázisából is beazonosítottuk. A nem megbízható, időszakosan megjelenő utakat és víznyerő helyeket több adat segítségével próbáltuk kiszűrni. A vészhelyzet esetén szivattyúzható, de elszórtan elhelyezkedő, esetleg zárt területen előforduló, aktuális vízkivételi helyeket ezzel a módszerrel lehet a legjobban azonosítani. A hatékony tájékozódás, illetve az elemzés érdekében digitalizálásra az erdőfoltok tág környezetében, vagyis a teljes közigazgatási területen szükség van.

3. táblázat Magyarázó az „Utak” réteg attribútumtáblájához			
Attribútum	Típus	Kiterjedés	
Széles	Szám	10	Mérni m-es pontossággal -szűk: 0-2m -közepes: 3-4m -széles: 5-6m -nagyon széles: 7 m fölött
Széles_kat	Szöveg	20	
Minőség	Szöveg	20	-Aszfaltút -Talajút -Nagyon jó állapotú (jól járható, szilárd talaj, ritka növényzet) -Jó állapotú (közepesen járható a homokos talaj, csekély felszíni és belógó növényzet) -Rossz állapotú (nehezen járható a mély homokos talaj, sok felszíni és belógó növényzet) -Elhanyagolt, növényzettel benőtt (csak gyalog)
Állapot	Szöveg	50	
Állapot kód	Szöveg	10	3: nagyon jó állapotú 2: jó állapotú 1: rossz állapotú 0: elhanyagolt
Műszaki kialakítás	Szöveg	50	-nyílt terület -zárt terület
Megjegyzés	Szöveg	50	pl.: -távvezeték, sorompó, stb.
Erdőtág	Szöveg	50	-erdészeti adatbázisból
Erdőrészlet	Szöveg	50	-erdészeti adatbázisból
Fotó	Szöveg	50	fényképfelvétel száma

Terepi mérések

Az adatokat terepi mérésekkel ellenőriztük, egészítettük ki. Minden, az előzetes interpretáció során felmért és a terepen felismert, új elemet meg kellett nézni, be kellett járni. A munka nagyságát jelzi, hogy körülbelül 5 napos terepi munkával az ásothalmi mintaterület 2/3-át mértük fel. A rétegekhez tartozó koordinátákat 2-3 m-es pontossággal rögzítettük. A pontok mellé az irányítást segítő fényképeket is készítettünk. A közvetlen megfigyelések után az alapállomány több területen is az 1/3-ára csökkent; főleg az utak használhatóságát, nyiladékok létezését illetően (2. ábra). A víznyerő helyeket a pontszerű kutakkal, takarásban lévő vízfelszínével egészítettük ki; a felhasználható vízmennyiséget kb. 1m-es átlagmélység megadásával becsültük. A tájékozódási pontok új rétegeként a terepbejárás során lett felmérve, mivel ezt nem lehet a képekről interpretálni.

A keresőháló réteg diszkrét koordináta rendszerként működik; az 1 : 10 000 méretarányú EOTR szelvényhálót sűrítettük be 1,5*1 km²-es hálóba. Számozása igazodik az EOTR-hez, továbbbrazletezi azt.

A kész adatbázist két témával tudjuk bővíteni (3. ábra). A vízkivételt illetően egyelőre nem tudunk számolni a területen

előforduló tűzvíz tározókkal, tűzcsapokkal, mivel koordinátáik és állapotuk felvétele folyamatban van. A népességi adatok (épületek a hozzá tartozó lakosok számával) ismerete a mentési/védekezési munkálatok fontossági sorrendjét határozhatja meg.



2. ÁBRA: A KÉPI INTERPRETÁCIÓ ADATAI A TEREPI ELLENŐRZÉS UTÁN (HÁTTÉR: GEOEYE MŰHOLDKÉP 2014.09.06., GOOGLE EARTH)



3. ÁBRA: ERDŐTŰZVÉDELMI ADATBÁZIS (RÉSZLET) – KIEMELVE AZ UTAK ÁLLAPOTA (HÁTTÉR: TOPOGRÁFIAI TÉRKÉP)

Megoldások

Az adatbázis ArcGis Server környezetben kerül ki publikálásra a CsMKI intranetre, így elérhetővé válik a Megyei Főügyeleti Osztály részére. Ha szükséges az adatok, GPX formátumban exportálhatóak a Tűzoltó Parancsnokságok kezelésében lévő GARMIN GPS-ekre. Gyorsan előállítható, nyomtatható, továbbítható PDF formátumú térkép az éppen aktuális helyzetről.

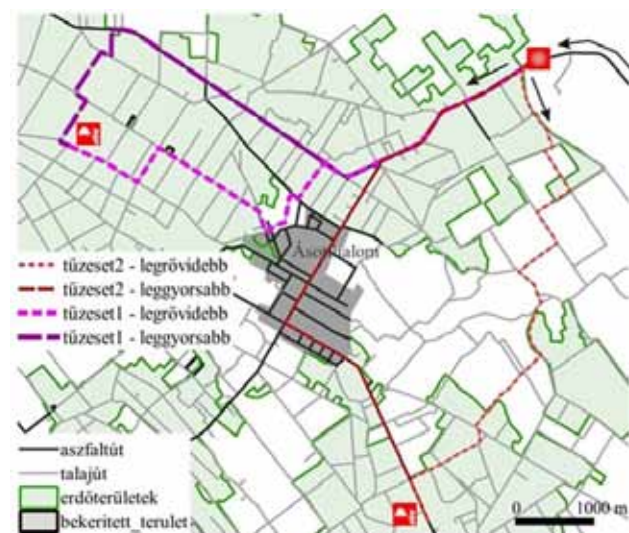
Térinformatikai elemzések

Az eddigi gyakorlatok egyik célja az adatok használhatóságának megismerése volt. Minden terepen mozgó egység rádióan keresztül kapott utasítások alapján keresett fel koordinátákkal megadott célhelyszíneket. A kihelyezett operatív törzs a rádióforgalmazás alapján aktualizálja a gyalogosan mozgó egységek pozícióját, illetve a járműveket gépjárműkövetéssel. Ezek megjeleníthetők a térképfelületen. Rádióan kér visszaigazolást az adatbázisban található objektumok meglétéről, erdőtag azonosítást kér, stb.

A fejlesztés alatt álló adatbázis már most is alkalmas az operatív munkát segítő térinformatikai műveletekre. Az ismert úthálózatra, fontos objektumokra vonatkozó hálózatelemzés esetén az útvonaltervezés elsősorban a tüzesetek kritikus pontjainak ismeretében használható ki (4. ábra), míg a megelőzést szolgáló tervezéshez a különböző objektumok elérhetőségét megadó körzetesítés segít. A vízkivételi helyek úthálózat alapú elérhetőségi elemzése is ezt a célt szolgálja.

Jelenleg a rendszer még a tesztfázisban van, mivel eddig kb. 1/3-át sikerült a megye kiemelt erdőterületeinek felmérni. A tervük szerint a munka még további 3-4 évet vesz igénybe.

Adatbázisunk jó alap a megelőzést szolgáló, erdei utak, vízkivételi helyek, tűzvédelmi pászták kijelöléséért felelős erdőtüzvédelmi tervezéshez is.



4. ÁBRA: HÁLÓZATELEMZÉSSEL KIJELÖLT LEGRÖVIDEBB ÉS LEGGYORSABB ÚTVONALAK KÉT ELKÉPZELT TŰZESETHEZ A SZEGED FELŐL ÉRKEZŐ TŰZOLTÓAUTÓK SZÁMÁRA

Dr. Kitka Gergely t. fhdgy., Huszár Tibor t. ezds.

Csongrád Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, csongrad.titkarsag@katved.gov.hu

Dr. Kovács Ferenc

Szegedi Tudományegyetem TTIK, Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék, kovacs@geo.u-szeged.hu

DR. TAKÁCS LAJOS GÁBOR

TŰZTERJEDÉS ELLENI VÉDELEM – TŰZGÁTLÓ NYÍLÁSZÁRÓK

Az OTSZ filozófiájának megfelelően az elvárt biztonsági szintet teljesítő műszaki megoldások az irányelvekben szerepelnek. A Tűzterjedés elleni védelem c. irányelv alapelveit, alapfogalmait, az épületen kívüli tűzterjedés elleni védelem módjait és a tűzgátló alapszerkezetek megfelelő megoldásait tárgyalta a cikksorozat első része. A második részben a tűzgátló nyílászárókkal kapcsolatos megfelelő megoldásokat részletezi szerzőnk.

Kulcsszavak: tűzgátló nyílászárók, tervezési alapelvek, tűzgátló lezárások, önműködő csukó-szerkezet

Tűzgátló nyílászárók problémái

A tűzgátló ajtók a tűzvédelmi tervezés meglehetősen kitüntetett szerkezetei. Sokszor egy tervezési egyeztetés során csak annyi kérdés hangzik el a tűzvédelmi szakértőtől, vagy a tűzvédelmi tervező felé: „hová kell tűzgátló ajtót beépíteni?” Nem is gondolnánk, hogy ezen túlmenően mennyi vonatkozása is lehet egy tűzgátló nyílászáró betervezésének, beépítésének, karbantartásának, javításának vagy cseréjének – ennek megfelelően az irányelv az érintett szerkezetek teljes életciklusával foglalkozik. Rendszeresen találkozhatunk szakszerűtlenül beépített, átalakított, vagy karbantartás tekintetében elhanyagolt tűzgátló nyílászárókkal, amelyek egy esetleges tűz során tűzterjedési szempontból az épület egészét veszélyeztethetik.

Az irányelv készítésekor a tűzgátló nyílászárókkal kapcsolatban leggyakrabban tapasztalt problémákból indultunk ki.

A leggyakoribb hibák, hiányosságok:

- nem a fogadószervezethez megfelelő ajtótok választása,
- az ajtótok szakszerűtlen rögzítése (legjellemzőbb: normál poliuretán habbal),
- a tűzgátló nyílászárón végzett szakszerűtlen átalakítás (pl. lakat felszerelése, burkolattal történő ellátása),
- mechanikai sérülés – elsősorban ipari, tárolási, mezőgazdasági létesítményekben jellemző, különösen ahol a jármű- vagy targoncaközlekedés intenzív; a sérülések rendszerint az ajtótok csukódását, üzemszerű működését akadályozzák,
- az automatikus csukószerkezet hibája vagy elhasználódása miatt a csukódás nem megfelelő,
- és végül a leggyakoribb, az ajtótok kiékelése, kitémasztása, önműködő csukódásuk akadályozása.

Fogalmak

A definíciók általános bemutatása a cikksorozat első részében (2015/1. szám 13-17. oldal) szerepelt, jelen felsorolásban a tűzgátló nyílászárókkal kapcsolatos fogalmak találhatók.



SAKSZERŰTLENŰL BEÉPÍTETT, PUR HABBAL RÖGZÍTETT TŰZGÁTLÓ AJTÓ ÉS KÁROSODÁSA

- Átjáró ajtó: kapuba épített személyforgalmi ajtó.
- Fogadószervezet: az a szerkezet – jellemzően tűzgátló alapszerkezet (tűzgátló fal, tűzgátló földem, tűzfal) vagy tűzgátló válaszfal – amelybe a tűzgátló nyílászáró beépítésre kerül
- Gyártmány azonosító adattábla: a tűzgátló lezárásra vagy füstgátló nyílászáróra rögzített olyan azonosító, amelyen a nyílászáró megnevezése, gyártója, típusa, tűzvédelmi teljesítmény-jellemzői, megfelelőségi igazolásának vagy teljesítménynyilatkozatának azonosítója rögzítésre kerülnek.
- Nyílászáró - oldalvilágító, -felülvilágító: nyílászáróhoz csatlakozó, annak részeként kialakított, üvegezett, nem nyitható térelhatároló szerkezet, amely a nyílászáróhoz általában egy függőleges vagy egy vízszintes tokosztással csatlakozik és egyéb tokosztást nem tartalmaz; egyes esetekben a nyílászáróhoz fix panelként is csatlakozhat.
- Portálszerkezet: olyan üvegfal (lásd következő definíció), amelyben nyitható építményszerkezet (nyílászáró) is található.



SAKSZERŰTLENŰL BEÉPÍTETT TŰZGÁTLÓ AJTÓ

A tok és a fogadószervezet közötti hézag nincs kitöltve, a rögzítés a tokra ráhegesztett füllel történt

- Tűzgátló nyílászáró: tűzállósági teljesítmény-jellemzővel rendelkező, nyílásba beépített, nyitható építményszerkezet; a tűzgátló ajtó, -kapu, -ablak gyűjtőfogalma
- Tűzgátló revíziós nyílászáró: olyan tűzgátló nyílászáró, amely nem szolgál személy- vagy gépjárműforgalomra, hanem a tűzgátló szerkezet mögötti térrészben lévő berendezés, gép, stb. karbantartásához, javításához és hasonló tevékenységhez biztosít megközelítési, hozzáférési lehetőséget.
- Üvegfal: Az építmény térelhatároló szerkezetei közé épített fényáteresztő, önhordó, nem nyitható építményszerkezet, amely a teherhordás kivételével a falszerkezetek valamennyi előírt teljesítményjellemzőjével rendelkezik. Üvegfalnak minősül az üvegtéglából készült fal is.

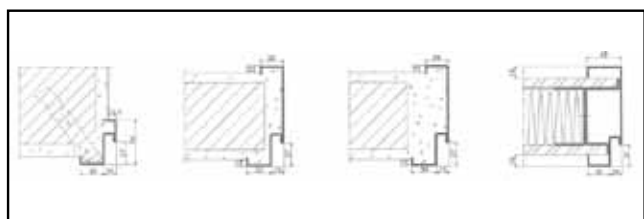
Tűzgátló nyílászárók tervezési és beépítési alapelvei

Tűzgátló ajtók

Az irányelv 6.1. fejezete tartalmazza a tűzgátló nyílászárókkal kapcsolatos legfontosabb elveket.

A tűzgátló ajtók leggyakrabban acélszerkezetek (sajtolt acél tokkal, közetgyapot hőszigetelésű, acéllemez fegyverzetű ajtólappal), de léteznek faszervezetű tűzgátló ajtók is. A sajtolta acél tokok rendkívül változatosak: lehetnek a fogadószerkezet falazásakor vagy szerelésükor elhelyezhetőek és utólagos beépítésűek; lehetnek válaszfaltok (a fogadószerkezet teljes szélességét átfogók) és saroktokok (a fogadószerkezet vastagságától függetlenek). Az utólag beépíthető válaszfaltok jellemzően két részből állnak. Megkülönböztetünk falazott, vasbeton és szerelt falba építhető tokokat.

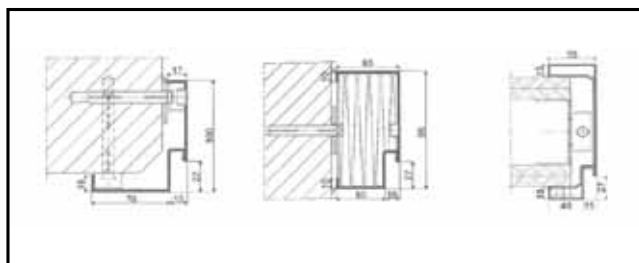
Mindezek jelentősége a tűzgátló ajtóknál, hogy az egyes ajtó-típusok csak a velük együtt vizsgált fogadószerkezettel alkalmazhatók; nem szabad például befalazható saroktokot gipszkarton válaszfalba beépíteni. Mindezt az irányelvben így fogalmaztuk meg:



KŐMŰVES BEFALAZHATÓ SAROKTOK, BEFALAZHATÓ VÁLASZFALTOK, UTÓLAG ELHELYEZHETŐ VÁLASZFALTOK ÉS A FAL ÉPÍTÉSEKOR ELHELYEZHETŐ, SZERELT VÁLASZFALBA VALÓ TOK

Tűzgátló lezárásra alkalmas az olyan tűzgátló nyílászáró amelynek fogadószerkezete megfelelő a tűzgátló nyílászáró befogadására, továbbá legalább akkora tűzállósági teljesítménnyel rendelkezik, mint a tűzgátló nyílászáróra előírt követelmény.

Ehhez az alapelvhez illeszkedik a C melléklet 1. és 2. pontja:
C1. A tűzgátló nyílászárók beépítése a nyílászáró gyártójának



UTÓLAG RÖGZÍTHETŐ SAROKTOK, BLOKKTOK ÉS SZERELT VÁLASZFALBA VALÓ TOK

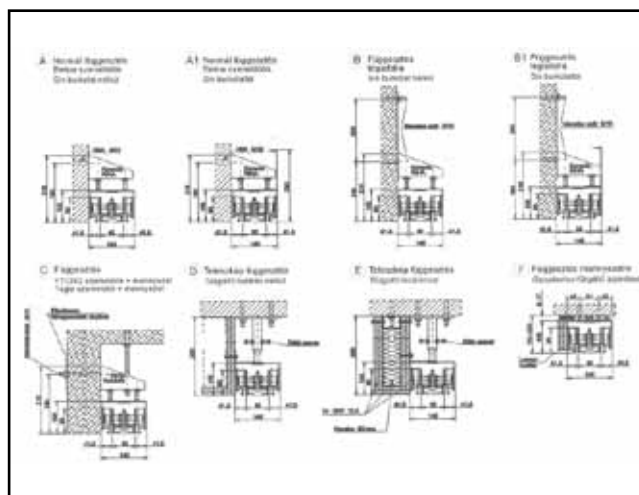
előírásai alapján, az ott megjelölt segédanyagok felhasználásával, a nyílászáró minőségében szereplő fogadószerkezetbe történhet.

C2. Amennyiben a különleges működési módú tűzgátló nyílászárók téglá, vasbeton, gázbeton vagy mészhomok szerkezettel eltérő fogadószerkezetekre (pl. acél- vagy faszervezetek) rögzítettek, a fogadószerkezet alakváltozását a működési mód által meghatározott tér részhez kell igazítani a megbízható csukódás biztosítására, továbbá az acélszerkezet tűzvédelmi jellemzőit a fogadószerkezet, illetve a különleges működési módú tűzgátló, nyílászárók tűzvédelmi követelményeibe kell igazítani. Ha a kapu fogadószerkezete a különleges működési módú tűzgátló nyílászáró körüli tűzgátló falszerkezetet is merevíti, a fogadószerkezet tűzvédelmi jellemzőit a tűzgátló falszerkezet tűzvédelmi követelményeibe igazítandó (OTSZ 16 § (6) pontja).

Tűzgátló kapuk

Ezek érvényesek természetesen a tűzgátló kapukra is, amelyek igen sokféleképpen lehetnek (tolókapuk, redőnykapuk, függönykapuk) – többek között az általános megfogalmazás miatt vezettük be a tűzgátló nyílászáró fogalmát.

A tűzgátló ajtókhöz hasonlóan a tűzgátló kapukat is megfelelő tűzállósági tűzgátló alapszerkezethez kell erősíteni. A nagyméretű tűzgátló nyílászáróknál leggyakrabban előforduló tűzgátló tolókapuknál a legjellemzőbb hiba, hogy a felső vezetősin lejtésének, pontosság igényének nem megfelelő alakváltozású acélszer-



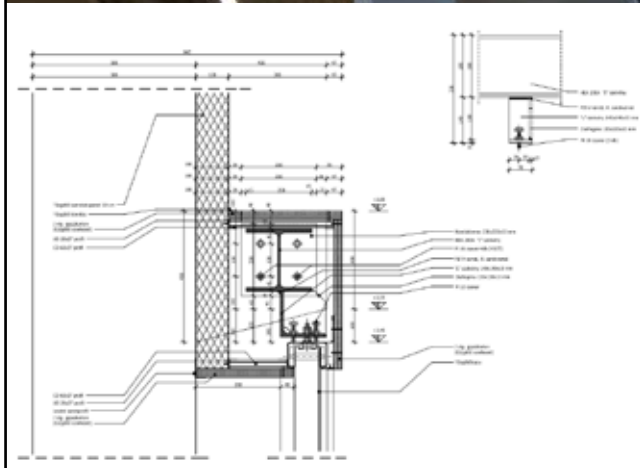
TŰZGÁTLO TOLÓKAPUK MEGFELELŐ FÖDÉM- ÉS FALCSATLAKOZÁSAI

(A példák között nem szerepel acélszerkezetbe történő rögzítés.)

kezetről függesztik le a vezetősínt. Ekkor gyakran a szokásosnál nagyobb mértékű lejtést kell beállítani ahhoz, hogy a kapu becsukódjon, ami viszont becsapódáshoz és a nagy tömegű kapuszárny mozgási energiája miatt jelentős károkhoz vezethet. A deformálódott tűzgátló szerkezetek tűzállósági teljesítmény-jellemzői közül az integritás sérülhet. Ehhez járul még az acélszerkezet tűzállóságot növelő burkolatának nem megfelelőse, amely a kapuszárny miatt a vezetősín hosszának felében – a kapuszárny helyzetétől függetlenül – nem minősül felületfolytonosnak.

Megfelelő önműködő csukódási megoldások

A tűzgátló nyílászárók önműködő csukódással kapcsolatos vizsgálati ciklus szerinti besorolását az OTSZ 30 § (7) bekezdése alapján a tűzvédelmi dokumentáció készítéséért felelős személy (tűzvédelmi szakértő, tűzvédelmi tervező) határozza meg. A választható teljesítmény-jellemzőket, valamint a vizsgálati ciklus-



KÁROSODOTT TŰZGÁTLÓ KAPUSZERKEZET

(A szakszerűtlenül kialakított fogadószerkezet alakváltozása miatt a nagy csukási sebesség szükséges a csukódáshoz, ami jelentős ütközési energiát eredményez. Az acélszerkezet tűzállóságot növelő burkolata sem megfelelő kialakítású – szerkezetvédelemre gipszkarton lapok nincsenek bevizsgálva, továbbá a terv nem veszi figyelembe a szendvicspanel jelentős tűzeseti alakváltozását, ami miatt szendvicspanel falba sem építhető be tűzgátló nyílászáró. Jellemző, hogy a részletrajzon még rajzcímke sincs!)

szám alapján eltérő jellemzővel rendelkező ajtók alkalmazási példáit az MSZ EN 14600:2006 4.8.1. szakaszának 1 sz. táblázata tartalmazza. Az irányelv nem tartalmazhat a szabványból kivonatokat, ezért kimaradtak belőle a szabványban szereplő osztályozási lehetőségek, illetve alkalmazási javaslatok. Ezek az alábbiak:

- C0:0 (NPD) – nincs meghatározva teljesítmény
- C1:500 – ha a nyílászáró üzemszerűen nyitott állapotban van és csak karbantartáskor vagy tűz esetén csukódik be
- C2:10.000 – ritka, jellemzően gondos használat
- C3:50.000 – közepes, kevésbé gondos használat (pl. lakásbejárati ajtók, lakossági tárolók ajtó)
- C4:100.000 – gyakori, kevésbé gondos használat
- C5:200.000 – igen gyakori használat (pl. középületek)

Amennyiben a tűzgátló nyílászáró tervezett igénybevétele annak kötelező alkalmassági idején belül várhatóan meghaladja a 200 ezer nyitási ciklust, az önműködő csukódással kapcsolatos C5 teljesítmény-jellemző nem ad elegendő garanciát a tervezett élettartamon belül a megfelelő működésre. Ekkor más műszaki megoldás keresendő a tűzgátló ajtó megfelelő működésének biztosítására

Pl. egy nyíláson belül két ajtó alkalmazása:

1. egy üzemszerűen nyitott állapotban lévő tűzgátló ajtó és egy tűzállósági teljesítmény-jellemző nélküli ajtó, amely teljesíti az ismételt nyitással és csukással szembeni akár 1 millió vizsgálati ciklust; vagy

2. a tűzszakasz-határ módosítása oly módon, hogy ne essen bele a kötelező alkalmassági időn belül a 200 ezer nyitási ciklust meghaladó nyitásszámú tűzgátló ajtó.

Az irányelv 6.1.1. pontjában fentiekén túl megfogalmazásra került, hogy a tűzgátló nyílászáró kialakítása akkor megfelelő, ha csukódási sebességét úgy állították be, hogy ne okozzon kárt a fogadószerkezetben (lásd előző fejezetben szereplő példát). A megfelelőséghez tartozik még, az önműködő tűzeseti csukódása automata mozdítású nyílászáró esetén is, valamint a mozdító szerkezet üzemi energiaellátásának kiesése esetén is biztosított, továbbá ha automatikusan nyíló, akkor csak manuálisan állítható vissza nyitott állapotba, ha tűzjelzés hatására automatikusan becsukódott.

Ezen felül a tűzgátló nyílászárók csak olyan mozdító szerkezettel látható el, amelynek meghibásodása nem eredményezi tűz esetén a becsukódott nyílászáró visszanyílását. Utóbbi sajátosság arra utal, hogy egy tűzeseti csukódást ne bírálhasson felül, ne nyithassa vissza az ajtót semmilyen más, normál üzemi állapotban működő vezérlés (pl. mozgásérzékelő vagy fotocella) automatikus működésű ajtó esetén, de manuálisan az ajtó nyitható legyen, különösen, ha menekülési útvonalba esik.

Működést biztosító egyéb feltételek

Az irányelvben megfogalmazásra került, hogy különleges működési módú tűzgátló nyílászárók környékén a csukódást akadályozó bármely eltorlaszolás kerülendő. Amennyiben az

üzemszerű használat esetén fennáll az eltorlaszolás lehetősége – pl. folyamatos rakodás miatt – megfelelő eszköz (pl. korlátok) segítségével biztosítandó a különleges működési módú tűzgátló nyílászáró környezetében a szabálytalan tárolás megakadályozása.

A gépjárműközlekedésre, -tárolásra szolgáló helyiségek tűzgátló nyílászáróinál – azok nyitott állapotú pozíciójában – a nyílászáró védelmét és ezáltal üzembiztos csukódását segíti elő, ha a nyitott állapotú nyílászárót a mozgó gépjárművektől (pl. parkolóállástól, közlekedősávtól) mechanikai védelemmel választják el.

Nyílászárók burkolattal történő ellátása

Az irányelv B mellékletében szerepel útmutatás arra nézve, hogyan látható el tűzgátló nyílászáró kiegészítő burkolattal:

A tűzgátló nyílászáró kiegészítő burkolata úgy választandó meg, hogy az ne befolyásolja hátrányosan a szerkezet tűzvédelmi osztályát, illetve tűzállósági határértékét. Az MSZ EN 13501-1 szabvány és az OTSZ tűzvédelmi osztályba sorolási előírásait, illetve az EN 1634-1 szabvány közvetlen alkalmazási feltételeit is figyelembe véve A1, A2 tűzvédelmi osztályú nyílászáró ellátható MSZ EN 13501-1 szerinti A1, A2 tűzvédelmi osztályú burkolattal; ám ha a nyílászáróra B tűzvédelmi osztály követelmény vonatkozik, akkor MSZ EN 13501-1 szerinti B tűzvédelmi osztályú burkolattal is ellátható.

A tűzgátló nyílászárók kiegészítő burkolattal történő ellátása az akkreditált tűzvédelmi vizsgálatok eredményeinek közvetlen alkalmazási területének megfelelően, akkreditált vizsgáló intézet bevonásával, a hatályos tűzvédelmi jogszabályi előírásokkal összhangban, és a gyártó vagy gyártói képviselő jóváhagyásával történjen. Ilyenkor a gyártó nyilatkozik arról, hogy a tervezett burkolat vastagsága, többlet tömege ellenére biztosított a nyílászáró megfelelő működése, megfelel az EN 1634-1 szabványban rögzített előírásoknak (vastagsági korlát, súly korlát, rögzítés lehetősége), valamint a pántolás, ajtócsukó kivitele megfelelő.

Mindezek meglehetősen kevés gyakorlati mozgásteret adnak a tűzgátló nyílászárók burkolattal történő ellátására. Ennek oka egyrészt, hogy a burkolatok kedvezőtlenül befolyásolhatják a tűzgátló ajtók tűzvédelmi teljesítmény-jellemzőit, másrészt Magyarországon nemcsak tűzállósági határérték-, hanem tűzvédelmi osztály-követelmény is vonatkozik a tűzgátló nyílászárókra, amely tovább korlátozza a burkolási lehetőségeket. Az OTSZ által támasztott követelmény, az irányelvben hivatkozott szabványok megfelelő szintű ismerete (lásd jelen cikk függeléke) és a tűzgátló nyílászáró vizsgálati jegyzőkönyve együtt szükségesek annak eldöntéséhez, hogy egy adott burkolattal ellátható-e a nyílászáró; mindezen információk jellemzően csak a gyártónak vagy a gyártói képviselőnek állnak rendelkezésre, tehát megkerülhetetlenek ebben a kérdésben.

Karbantartási kérdések

A tűzgátló ajtók kötelező karbantartása már az előző OTSZ-ben megjelent követelményként; ez maradt az új OTSZ-ben is.



PONTSZERŰ ÉS VONALI MECHANIKAI VÉDELEM TŰZGÁTLÓ KAPUK ESETÉN

(Targoncaközlekedés esetén utóbbi nagyobb esélyt ad a sérülések kivédésére.)

A karbantartás megfelelő módja azonban az irányelvben, annak C mellékletében szerepel elsőként. Fontos elv, hogy amennyiben az üzemeltető szemrevételezése alkalmával a nyílászárók bármilyen megváltoztatását, sérülését észleli, esetlegesen nem azonosítható egyértelműen a gyártmány (hiányzik, vagy megsérült a gyártmányazonosító tábla), a rendellenes állapot soron kívüli karbantartással javítható ki.

A különleges működési módú tűzgátló nyílászárók mozgató szerelvényeinek karbantartása közösségi alaprendeltetésű épületek közös használatú, az üzemeltető által könnyen hozzáférhető helyiségeiből, szükség szerint megfelelő tűzvédelmi jellemzőjű revíziós nyílásokkal biztosítandó. A karbantartáshoz szükséges csukódási próba az ajtó vagy csatlakozó szerkezeteinek károsodása nélkül legyen végrehajtható (pl. az ajtótartó mágnesről a különleges működési módú tűzgátló, füstgátló kapu szárnya csukási próbához távműködtetéssel legyen leválasztható).

Mindezen elvnek a háttere megjegyzésként szerepel az irányelvben.

Bérleményekből, önálló rendeltetési egységekből álló épület esetén nem javasolt különleges működési módú nyílászáró olyan kialakítása, amikor az üzemszerűen nyitott állapotban lévő ajtószárny két bérlemény vagy önálló rendeltetési egység között van, mivel ekkor a mozgatószerelvények egy része csak a bérleményekből vagy az önálló rendeltetési egységekből, azok zavarásával ellenőrizhető, karbantartható (pl. bevásárló központ esetén két üzlet közé csúszo tűzgátló tolókapu).

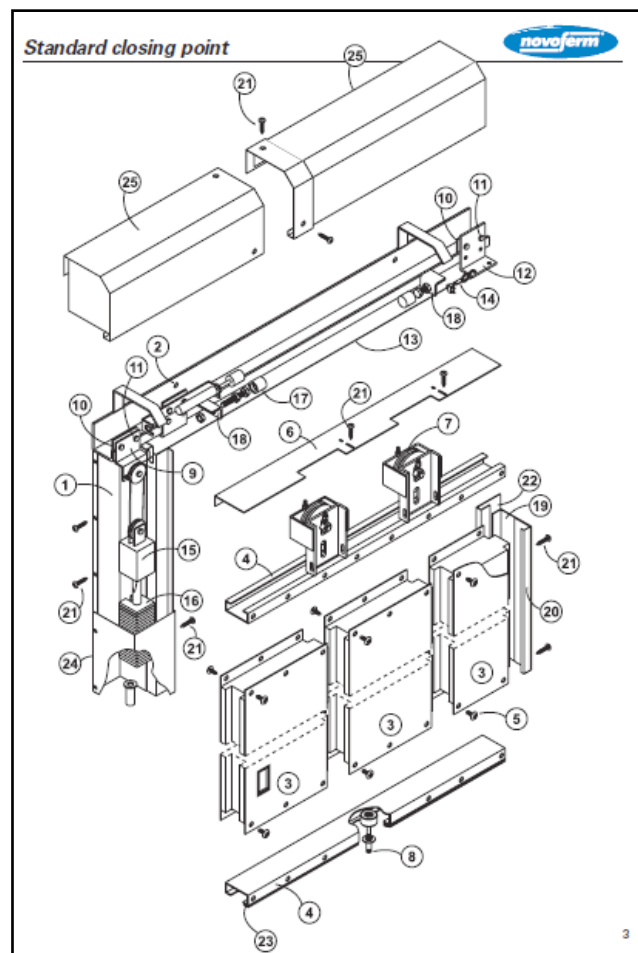
Gyártmányazonosító adattábla

Karbantartáshoz, de akár tüzesetet követő vizsgálathoz kapcsolódó irányelvi pont a gyártmányazonosító adattábla kérdése.



BEVÁSÁRLÓKÖZPONT TŰZSZAKASZ-HATÁRÁN
TŰZGÁTLÓ TOLÓKAPU ZÁRÓSÚLY SEBESSÉG-SZABÁLYOZÓJÁNAK KARBANTARTÁSA

(üzleten belül, az installáció részleges bontásával – a szerző felvétele)



TŰZGÁTLÓ TOLÓKAPU ROBBANTOTT ÁBRÁJA
(FORRÁS: NOVOFERM)

A tűzgátló nyílászárón, portálszerkezeten, üvegfalra a beépítést követő azonosíthatóság érdekében a gyártó gyártmányazonosító adattáblát, azonosítót helyezhet el, amelynek javasolt tartalma a következő:

- gyártó neve, székhelye,
- gyártmány megnevezése, típusjel,
- a termék tűzvédelmi jellemzői,
- gyártás éve,
- gyártási azonosító szám,
- a nyílászáróra, portálszerkezetre, üvegfalra vonatkozó harmonizált műszaki előírás (harmonizált szabvány, európai értékelési dokumentum) vagy nemzeti műszaki értékelés száma, jelzete vagy érvényes ÉME száma, jelzete.

A gyártmányazonosító adattábla, azonosító anyaga tartós jelöléssel ellátott fém, kopásálló műanyag tábla, matrica lehet, de az adatok közvetlenül az ajtólap élébe préselve, marva, vésve is feltüntethetők. Fix ablak, üvegfal illetve portálszerkezet esetén az azonosító táblát a rendszeres ellenőrzéskori beazonosíthatóság, félreértések elkerülése miatt utólagosan is ellenőrizhető, jól látható helyen célszerű elhelyezni a terméken.

A dombornyomott, tisztán fémanyagú gyártmányazonosító tábla tűzkárosodott épületben a tűzgátló nyílászáró beazonosíthatóságát kedvezőbbé teheti.



NÉMET ÉS OSZTRÁK GYÁRTMÁNYAZONOSÍTÓ TÁBLÁK

Utólagos módosítás

A tűzgátló nyílászárók szerkezete beépítésük és használatuk során a gyártó, illetve a gyártói képviselő beleegyezése nélkül nem módosítható (pl. nyílászáró megbontása, utólagos szerelvényezése, megfűrése, csavarozása, hőhatásra habosodó laminátumok eltávolítása). Amennyiben az üzemeltetés során az ajtó szerelvényezésének, szerkezeti módosításnak igénye lép fel, akkor azt a gyártó, illetve a gyártói képviselő beleegyezésével, az általa kijelölt tűzvédelmi szakvizsgálóval rendelkező személlyel végezheti. A nyílászárón eszközölt módosítást, a felhasznált anyagok, szerelvények típusát az üzemeltetési naplóban rögzíteni kell.

ELLENŐRZŐ LISTA/VIZSGÁLATI / KARBANTARTÁSI JEGYZŐKÖNYV					
Szerkezet típusa:			Szerződés száma:		
Üzemeltető:			Szerelő regisztrációs száma:		
Helyszín:	Egület címe	Pontos beépítési hely	Tűzvédelmi vizsga bizonyítvány száma:		
Gyártási év:			Ajtóazonosító:		
Ajtó/Kapuzár:			Szerkezeti mód:		
Megnevezés		Rendben	Javítás szükséges	Megjegyzés	Javítás
1	Ajtólap mechanikai és korrozív sérülései				
2	Tok mechanikai és korrozív sérülései				
3	Zár szerkezet rögzítésvizsgálata				
4	Zár szerkezet működésellenőrzése				
5	Zárnyelv állapota				
6	Rendezvény állapota				
7	Külincs rögzítésvizsgálata				
8	Külincs működésellenőrzése				
9	Pántok rögzítése				
10	Pántcsap és csapnyelv károsodása				
11	Pántcsapok kopása				
12	Ajtócsúskó és karjának rögzítése				
13	Ajtócsúskó működésellenőrzése				
14	Ajtócsúskó és a tok közötti légrések (átl. 1 mm)				
15	Törlőgumi állapota, megérintése				
16	Tűz gátló csúskó állapota, megérintése (auto tip. Változó)				
17	Alsó tömítés (ha van) állapota				
18	Szállítható automatikus kiegészítő (ha van)				
19	Gyártmány azonosító adatainak megérintése, olvashatósága				
20	Kapcsolat a tűzjelző rendszerrel (csuklás próba)				
21	Énergiaszállítás (ha van)				
22	Akkumulátorok állapota (ha van)				
23	Vízirító rendszer működőképessége (ha van)				
24	Csúskó rendszer szabályozó ellenőrzése				
25					

A vizsgálatot követően a bejelölt pozíciókat karbantartani ill. javítani kell!

Értékelés:

A brendezés állapota megfelel az ajtóval szemben támasztott követelményeknek.

A brendezés állapota NEM felel meg az ajtóval szemben támasztott követelményeknek.

A vizsgálat során súlyos hiányosságokra derült fény, az ajtó további működése nem engedélyezhető!

Működését az üzemeltető informálta lett.

1. Vizsgálat / Karbantartás megnevezése:	-in	Vizsgáló Szerelő:	Üzemeltető:
2. A javítás karbantartás külön szerződés keretén belül történt.			

TŰZGÁTLÓ NYÍLÁSZÁRÓ KARBANTARTÁSI JEGYZŐKÖNYVÉNEK MINTÁJA

Javítási munkák – rendkívüli karbantartás

Amennyiben a szerkezetek esetleges hibája a szerkezet egyes elemeinek cseréjével, vagy az ajtólap módosításával javítható, akkor a javításokat kizárólag a vonatkozó szabványnak megfelelően (MSZ EN 14600), továbbá a gyártó vagy közvetlen forgalmazó által elfogadott módon, tűzvédelmi szakvizsgálóval rendelkező szakember végezheti. A tűzgátló nyílászáró cseréjekor - ha jogszabály, hatósági előírás vagy egyéb körülmény nem ír elő eltérő követelményt - az eredeti nyílászáró telepítésekor hatályos előírások alapján meghatározott tűzvédelmi teljesítmény-jellemzőjű, vagy annál jobb szerkezet építendő be.

Tűzgátló nyílászáró, illetve portálszerkezet üvegszerkezete, valamint tömör panel nagyobb mértékű mechanikai sérülése (üvegszerkezet törése, repedése, tömör panel felületének 5 mm-nél mélyebb síktól való eltérése) esetén a rendellenes állapot rendkívüli karbantartással javítható ki. Az irányelv ezen pontja is arra utal, hogy nem mindig elegendő az éves szokásos karbantartás során regisztrálni és dokumentálni a működésképtelenséget előidéző hibákat, hiányosságokat; ha egyértelmű a tűzgátló nyílászáró károsodása, sérülése, a helyes megoldás, ha a hiányosságokat rendkívüli karbantartással szüntetik meg.

A munkabizottság tagjai

- Wagner Károly tűzoltó alezredes, OKF koordinátor
- Dr. Takács Lajos Gábor, munkabizottság vezető, Magyar Építész Kamara
- Geier Péter, ÉMI Nonprofit Kft.
- Kakasy Gergely, ÉMI Nonprofit Kft.
- Kiss Levente, FKI Közép-Pesti Katasztrófavédelmi Kirendeltség
- Kruppa Attila, Magyar Elektrotechnikai Egyesület
- Lestyán Mária, TSZVSZ Magyar Tűzvédelmi Szövetség
- Makai János Róbert, TSZVSZ Magyar Tűzvédelmi Szövetség
- Marlovits Gábor, TSZVSZ Magyar Tűzvédelmi Szövetség
- Papp Ferenc, Magyarországi EPS Hőszigetelőanyag Gyártók Egyesülete
- Sebestyén Tibor, TSZVSZ Magyar Tűzvédelmi Szövetség
- Somorjai Antal, ÉMI Nonprofit Kft.
- Szetei Márton, TSZVSZ Magyar Tűzvédelmi Szövetség
- Szujó László, TSZVSZ Magyar Tűzvédelmi Szövetség
- Tóth Péter, ÉMI Nonprofit Kft.

Dr. Takács Lajos Gábor egyetemi docens
 Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem,
 Épületszerkeztetési Tanszék
 email: ltakacs@epsz.bme.hu

SZÜTS JENŐ ÉG A JÉG (?!), AVAGY A HŰTÖTT TEREK TŰZVÉDELME

Az extrém környezeti viszonyok a tűzjelző berendezések tervezői számára mindig különleges kihívást jelentenek. Hogyan lehet megbízhatóan megvédeni egy poros, szennyezett, vagy egy párás, nedves, vagy akár egy nagyon hideg, vagy nagyon forró területet a keletkező tűz-, illetve füstkároktól. A feladat annál bonyolultabb minél több, a tűz felismerését nehezítő tényező áll fenn egyszerre. A felsorolt extrém környezetek közül most a hűtött terek tűzvédelmét igyekszünk áttekinteni, megvizsgálva a területek jellemzőit, a védelmet nehezítő tényezőket.

Kulcsszavak: hűtött tér, kockázat, védelmi célok, keletkezési okok, zimankó, jegesedés

A hűtött terek típusai

A gyakorlati életben 3 különböző hőmérsékleti tartományban üzemelő hűtött térrel találkozhatunk (1. ábra) a 0 és +18 °C között működő hűtőtértől kezdve a fagyasztó tereken át egészen a -40 és -10 °C között működő mélyhűtő területekig. Méretüket tekintve a néhány négyzetméteres helyiségektől (pl. kis élelmiszerboltok hűtőkamrái) a több ezer négyzetméteres hűtőházakig terjedhetnek.

Gyakran találkozhatunk egyazon épületen belül is többféle hűtött térrel (pl. egy -5 °C-os fagyasztó épületén belül kialakított -25 °C-os mélyhűtő térrel), melyek mindegyike független, általában különböző tűzvédelmi megfontolásokat és megoldásokat igényel.

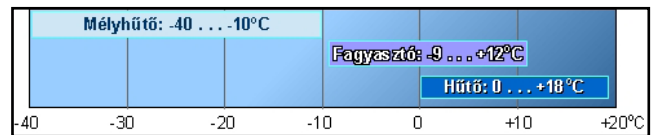
Egy adott típusú hűtött térhez tartozóan is léteznek teljesen eltérő környezeti viszonyokkal rendelkező, különböző funkciójú területek, pl. maga a hűtőtér, a be/kirakodási területek, egyéb üzemi területek stb. (2. ábra), melyek szintén gyökeresen más tűzvédelmi megoldások alkalmazását követelik.

De milyen veszélyek jelentkezhetnek egy ilyen hideg, fagyos területen?

A hűtött terek kockázata

Hétköznapi ember számára gyakran furcsának tűnhet, miért is kell egy folyamatosan hideg, fagyott térben tűzvédelemmel foglalkozni. Egyrészt rengeteg a könnyen éghető anyag:

- csomagolóanyagok: karton, papír, műanyag, olajjal, zsírral kezelt impregnáló anyagok,
- a tárolt élelmiszerek zsiradékai,



Anyag	Hőmérséklet tartomány	Hőtágulási tényező (m ³ /Cm)	Hosszváltozás 10 m - 10 °C (mm)	Max. rögzítési távolság (m)
ABS	-40 - +80°C	10,1 x 10 ⁻⁶	10,1	1,2
HFT*	-40 - +140°C	7 x 10 ⁻⁶	7	1,4
PE80	-50 - +60°C	20 x 10 ⁻⁶	20	1,2
PE100	-50 - +60°C	13 x 10 ⁻⁶	13	1,2
PVC	-18 - +50°C	7 x 10 ⁻⁶	7	1,4
CPVC	-18 - +94°C	6,7 x 10 ⁻⁶	6,7	1,4
Réz/acél	-150 - + 110°C	0,5 - 0,7 x 10 ⁻⁶	0,5 - 0,7	1,5

A HŰTÖTT TEREK FAJTÁI (FENT, 1. ÁBRA) ÉS KÜLÖNBÖZŐ FUNKCIÓJÚ TERÜLETEI (LENT, 2. ÁBRA)

- a tárolásnál használt műanyag vagy fa raklapok, ládák, dobozok,
- a hűtött tér mennyezeti és fali szigetelő lemezei, melyek, főleg korábbi létesítésű épületeknél gyakran éghető anyagból készültek,
- másrészt ezek igen nagy mennyiségben találhatóak az ilyen területeken.

Sajnos a tüzeket kiváltó okok közül is igen sok megtalálható az ilyen területeken.

Tűzkeletkezési okok

Az NFPA¹ statisztikája szerint hűtött terekben a leggyakoribb tüzesettséghez vezető okok a következők:

- belső szállító berendezések, rendszerek mechanikus vagy elektromos hibája (pl. targonca, szállító szalag),
- a hűtő vagy más elektromos berendezés vagy vezetékének meghibásodása a hűtött tér feletti részben,
- a világítási rendszer meghibásodása,
- karbantartási „forró munkák” (pl. gondatlan hegesztés, flexelés),
- eldobott cigaretta, vagy gyújtogatás.

Éghető anyagból és gyújtóforrásból tehát van bőven, de sajnos további nehézségek, kockázatok is adódnak.

- A magas, éghető anyaggal sűrűn telepakolt polcozat és a szűk, rakodásra szolgáló közlekedő folyosók miatt könnyen kialakuló kéményhatás igen meggyorsítja a függőleges tűzterjedést.
- A nagy magasságig történő sűrű tárolás, valamint a szűk közlekedő folyosók tovább növelik a kockázatot azáltal, hogy megnehezítik mind a különböző jellegű karbantartó tevékenységeket, beleértve a tűzjelző vagy tűzoltó rendszerét is, mind egy esetleges tűzoltást.



3. ÁBRA: HŰTŐHÁZTŰZ OLTÁSA

- A hűtött térbe befújt hideg levegő, s így az egész tér klímája rendkívül száraz, ami szintén gyorsítja az égést.
- A kvázi folyamatos hideg levegő befúvás az esetleg keletkező füstöt erősen felhígítja, emiatt a szokásosnál nagyobb érzékenységgű füstérzékelésre van szükség.
- Mivel a hűtött terek általában élelmiszertárolásra, tartósításra szolgálnak, ezért gyakran még a legkisebb füstkár (nemhogy az égés miatti tűzkár, vagy koromszennyeződés, illetve az esetleges oltás miatti vízkár) sem engedhető meg, s ez a szokásosnál ismét csak jóval korábbi füstészlelést, ezáltal nagyobb érzékenységgű füstérzékelést igényel.

Mindezeket figyelembe véve általában elmondható, hogy a tévhit ellenében, a hűtött terek igen komoly tűzkockázatot jelentenek, hiszen, az esetek döntő részében, igen gyors tűzterjedéssel és tekintélyes tűzterheléssel kell számolni, miközben már a legkisebb füst- vagy koromszennyezés is jelentős károkat okozhat, ami az árukészlet teljes elértéktelenedését, megsemmisülését jelentheti.

Védelmi célok

Az előzőekből adódik, hogy hűtött terekben mi lehet a tűzvédelem alapvető célja:

- a folyamatos áruszállítási képesség fenntartása,
- a tárolt áruk megóvása, teljes értékű rendelkezésre állásuk biztosítása, azaz lehetőleg már a füst- vagy koromszennyeződés elkerülése (nem is beszélve az esetleges égési, vagy az oltás során bekövetkező vízkárokról),
- olyan állandó tűzvédelmi megoldásra van szükség, amely a terület normál működését, üzemmenetét nem befolyásolja, nem akadályozza.

Végső soron egy olyan tűzjelző (és esetleg oltó-) rendszerre van szükség, mely az üzemmenet zavarása nélkül, és az extrém körülmények (hideg, erős légáramlás) ellenére nagy megbízhatósággal képes jelezni a még csak parázsló tüzek füstjét, így akadályozva meg, hogy a tárolt áruk a füsttől, a koromtól, vagy a nagy hőmérsékletváltozástól kárt szenvedjenek.

A hűtött terek hatása a füstérzékelésre

Az ismertetett hatások szigorúan véve csak a hűtött terekre érvényesek. A hűtött terekhez tartozó egyéb kiegészítő funkciójú területeknél a tűzjelző rendszer tervezőjének az ott jelentkező hatásokat kell felmérnie, és azokhoz kell a rendszerrel alkalmazkodnia. Nézzük akkor a hűtött terek specialitásait:

Zimankó: Füstérzékelési szempontból a legnagyobb kihívást a fagypontnál tartósan alacsonyabb hőmérséklet jelenti, mivel a pontszerű tűzérzékelők legtöbbje – legyen akár füst-, hő- vagy kombinált érzékelő – ebben a tartományban már általában nem specifikált. (Az NFPA már 0 °C alatt nem is engedélyezi ezek használatát.) Meg kell azonban jegyezni, hogy egy fagypont feletti üzemi hőmérséklet fenntartásához is kb. 10-15 °C-kal hidegebb levegő befúvására van szükség, így egy egyszerű hűtőtérben is lehetnek jóval fagyponthoz alatti hőmérsékletű területek, időszakok.

Egyes vonali füstérzékelők (pl. System Sensor 6500) még -30 °C-ig működőképesek maradnak, sőt optikai ablakuk, illetve prizmájuk fűtése is megoldható. Igaz, ebben az esetben a fűtés nem az eszköz megfelelő hőmérsékleten tartására, hanem az esetleges téves jelzést okozó páralecsapódás, jegesedés kiküszöbölésére szolgál. A vonali füstérzékelők hűtött térben történő alkalmazása azonban nem terjedt el főleg a karbantartási nehézségek, a polcközi védelem megoldásának bonyolultsága, valamint a leolvasztási ciklusok során keletkező köd miatt bekövetkező gyakori téves jelzések miatt.

A zord klíma nem csak az egyedi (pontszerű vagy vonalszerű füst-) érzékelők működését nehezíti, de azok rendszeres karbantartása is elég nehézkes lenne, s nem csak a hideg, hanem a gyakran nagy belmagasságok miatt is.

Jegesedés: A hűtött terekben a száraz-hideg levegő nem mindenhol és nem mindenkor biztosítható. A bejáratok közelében, a ki/berakodásra szolgáló területeken időszakosan jelentős hőmérséklet- és páratartalom változásra lehet számítani. A kívülről beérkező, általában melegebb levegőből a pára a közeli hidegebb felületeken egyből kicsapódik és lefagy. Amennyiben ez a füstérzékelő kamrájában történik, úgy az érzékelő minden alkalommal tévesen jelez. Hasonló jelenség játszódhat le a rendszeres, naponta 2-3 alkalommal történő, leolvasztási ciklusok során is a klímagép kifúvási oldalánál.



4. ÁBRA: POLCOS TÁROLÁS SZŰK FOLYÓSÓKKAL



5. ÁBRA: HŰTŐHÁZI RAKODÁS

Egyenetlen hőeloszlás, hirtelen hőmérséklet változások: Az előbb említett – a ki/berakodási területek, a hideg levegő befúvási pontok közelében kialakuló - időszakos és néha hirtelen hőmérséklet- és páratartalom változásokat a klasszikus pontszerű tűzérzékelők elektronikája nehezen tolerálja, ami az eszközök tönkremeneteléhez, vagy téves jelzésekhez vezethet.

Fűsthígulás: A kívánt hőmérséklet fenntartása érdekében a befűjt levegő 10-20 °C-kal is hidegebb lehet, mint a benti térben fenntartandó üzemi hőmérséklet. A hűtéshez használt levegő folyamatos légárama, főleg a mélyhűtőknél, nagy mértékben fel-

hígítja az esetlegesen kialakuló füstöt, így megfelelően korai füstjelzés csak a pontszerű érzékelők normál érzékenységéhez képest nagyobb érzékenységgű rendszertől várható el.

Füstszenyezés elkerülése: Mivel az esetek legnagyobb részénél már a legkisebb mértékű füstszenyezés is tárolt áruk tönkremenetelét jelentheti, ezért célszerű a pontszerű füstérzékelők érzékenységénél nagyobb érzékenységgű füstérzékelést alkalmazni, amely a parázsló tűz legelső nyomait képes felfedni és jelezni.

Az eddig felsorolt nehézségek, igények az aspirációs füstérzékelő rendszerek alkalmazásával kiküszöbölhetők, illetve megoldhatók. Következő cikkünkben megvizsgáljuk, hogy mire kell figyelni az ilyen rendszerek tervezésekor, szerelésekor?

Hivatkozások, irodalom

¹ NFPA: National Fire Protection Association (Nemzeti Tűzvédelmi Szövetség - az USA szabványok, ajánlások kidolgozásáért felelős tűzvédelmi szakmai szövetsége)

Szűts Jenő, műszaki vezető
Promatt Elektronika Kft.

Több mint hő- és füstelvezetés

Természetesen



Hő- és füstelvezetés: forgalmazás, tervezés, telepítés, üzembe helyezés

Karbantartás: hő- és fűstevezető, fűstkötényfal, füst- és tűzgátló ajtók

Alkatrészellátás: minden beépített hő- és füstelvezető rendszerhez

- Biztonság** 

Természetes hő- és füstelvezetés
Vezérlés
- Komfort** 

Természetes fény – felülvilágítás
Hangszigetelés (30-47 dB hanggátlás)
Természetes szellőzés – jó közérzet
- Környezettudatosság** 

Energiamanagement – energiahatékonyság
Világítás, árnyékolás, szellőzés vezérlése
Hőtechnika (hőszigetelés, hőhídmentes megoldások)
- Design** 

Minőség, épületre szabva



Építőipari, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
1082 Budapest, Baross utca 98.
Tel.: 06 20/3641-985
www.ludor.hu
ludor@ludor.hu





SZÜTS JENŐ

ASPIRÁCIÓS FÜSTÉRZÉKELŐ RENDSZER A HŰTÖTT TEREKBE

Az előző cikkben megvizsgáltuk a hűtött terek tűzvédelmének jellemzőit, a védelmet nehezítő tényezőket. Szerzőnk a problémára megoldást keresve az aspirációs füstérzékelő rendszerek alkalmazásával bemutat egy már jól bevált és lehetséges megoldást az új TvMI-t is figyelembe véve.

Kulcsszavak: korai érzékelés, aspirációs füstérzékelők, áttörések, érzékenység, előbűtés

Extrém hideg és a nagy hőmérsékletingadozás – a cső anyaga

Egy aspirációs füstérzékelő rendszer két jól elkülöníthető részből, az aspirációs egységből és a hozzá csatlakozó csőhálózattól áll. Mivel a hidegre igazán csak az elektronikát, az érzékelőt, a mechanikai elemeket tartalmazó aspirációs egység érzékeny, így ez a hűtött téren kívül, 0 °C-nál magasabb hőmérsékletű környezetben elhelyezve már gond nélkül működhet. Mivel így az aspirációs egység és a csőhálózat teljesen különböző hőmérsékleti és nyomás viszonyok közé kerül, nem szabad elfeledkezni az aspirációs egységből kifúvott levegőnek a védett térbe történő visszavezetéséről. Ezen túl már csak a hűtött térből kiszívott levegő előmelegítésére lehet szükség, mely elegendően hosszú csőszakasszal, vagy a cső fűtésével oldható meg (lásd később).

Gyakran elkövetett hiba, hogy az aspirációs egység beszívó/kifúvó nyílásaiba a csöveket beragasztják (6. ábra), Azon túl, hogy ez a későbbi karbantartást, csőtisztítást megnehezíti, általában garanciavesztéssel is jár. A csőhálózat többi részét az adott alkalmazási hőmérsékletet tűrő ragasztóval fixen össze kell ragasztani. Érdemes az üzemi hőmérsékleten a csőhálózat tömítettségét is ellenőrizni, és a mintavevő pontok furatait csak ezután kialakítani.



6. ÁBRA: AZ ASPIRÁCIÓS EGYSÉG BESZÍVÓ/KIFÚVÓ NYÍLÁSAI

A hűtött térbe tehát csak az aspirációs rendszer csőhálózata kerül. Szerencsére nem gond olyan csőrendszert találni, melynek elemei elviselik a hideget. Az 1. táblázatból jól látszik, hogy a PVC jellegű csövek kivételével a gyakorlatban előforduló többi fajta (ABS, PE, halogén mentes, fém) mind alkalmazható akár a mélyhűtő terekben is, de még a PVC csövek is használhatók az egyszerűbb hűtő- vagy fagyasztó terekben egészen -18 °C-ig.

A csövek anyagai közti további különbség a hőtágulási együtthatójukból adódik: a fém csövek minimálisan, az ABS és PVC csövek közepesen, míg a legjobban a PE csövek mérete nő/csökken egy adott hőmérsékletváltozásra. E paraméternek a csőhálózat szerelésénél van jelentősége, de már a tervezésnél figyelembe kell venni a várható maximális méretváltozást. A gyakran használt ABS csövek esetén egy 40 méteres csőszakasz 30 °C hőmérsékletváltozásra már 12 cm-t nyúlik/zsugorodik, ami egy helytelenül szerelt csőhálózatnál már bőven törést, deformációkat okoz. Ha figyelembe vesszük, hogy a szerelést általában 0 °C felett, 10-20 °C-os környezetben kell végezni, akkor, a hűtött tér fajtájától függően, még ennél nagyobb méretváltozások is előfordulhatnak. Üzemi körülmények között is lehetnek olyan helyek a védett téren belül (pl. ki/berakodás során ezen területek környéke, vagy a leolvasztási ciklusoknál a klímagépek légáramának környéke), ahol rövid időn belül jelentős, több 10 °C-os hőmérsékletkülönbségek keletkezhetnek.

A csőhálózat tervezésénél és szerelésénél tehát már számolni kell a dilatációval, s ennek figyelembe vételével kell megtervezni a csőszakaszokat és azok rögzítéseit.

A hosszú egyenes csőszakaszokat olyan szerelvényekkel, bilincsekkel kell felszerelni, melyek lehetővé teszik a cső hosszirányú mozgását (7. ábra). A hosszabb, egyenes csőszakaszok nagyobb mértékű várható méretváltozásainak kiküszöbölésére érdemes a 8. ábra szerinti lírákat beiktatni. (Ilyenkor a lírák hosszirányra merőleges szárainál ne használjunk rögzítő szerelvényt, mert az megakadályozná a hosszirányú szabad mozgást!)

Fém csövek alkalmazása esetén dilatációs problémák ritkán merülnek fel, sőt, szükség esetén, az aspirációs egységbe bejutó levegő előfűtése is viszonylag egyszerűen megoldható, ellenben nem szabad elfeledkezni a csövek megfelelő földeléséről.

A különböző csövek fizikai paraméterei				
Anyag	Hőmérséklet tartomány	Hőtágulási tényező (m ³ /°Cm)	Hosszváltozás 10 m - 10 °C (mm)	Max. rögzítési távolság (m)
ABS	-40 - +80 °C	10,1 x 10 ⁻⁵	10,1	1,2
HFT (halogénmentes)	-40 - +140 °C	7 x 10 ⁻⁵	7	1,4
PE80	-50 - +60 °C	20 x 10 ⁻⁵	20	1,2
PE100	-50 - +60 °C	13 x 10 ⁻⁵	13	1,2
PVC	-18 - +50 °C	7 x 10 ⁻⁵	7	1,2
CPVC	-18 - +94 °C	6,7 x 10 ⁻⁵	6,7	1,4
réz/acél	-150 - +110 °C	0,5-1,7x10 ⁻⁵	0,5-1,7	1,5



7. ÁBRA: A HOSSZIRÁNYÚ ELMOZDULÁST LEHETŐVÉ TEVŐ BILINCSEK

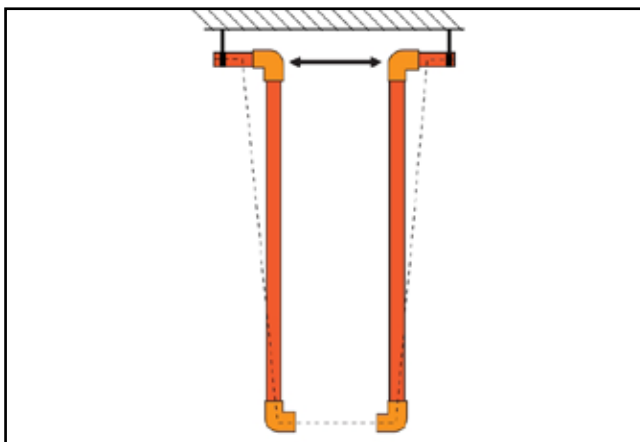
Korai füstérzékelés – a mintavevő pontok kiosztása

Mivel az aspirációs füstérzékelő egységek érzékenysége nagyságrendekkel jobb a pontszerű füstérzékelőknél, ezért a csőhálózat kialakításától, s leginkább a mintavevő pontok számától függően, egy adott aspirációs egységgel a pontszerű érzékelőknél nagyobb érzékenységgű füstérzékelő rendszerek is kialakíthatók. Erre a nagyobb érzékenységre általában szükség is van, hiszen az üzemi hőmérsékletet fenntartó klímaberendezés(ek) a keletkező füstöt eleve felhígítják, s ha a tárolt anyagok füstkárosodását is el akarjuk kerülni, akkor ilyen körülmények között kell egy tűz korai fázisát észlelni. (Lásd.: Az aspirációs rendszerek érzékenysége és osztályozása című cikk, 24. old.)

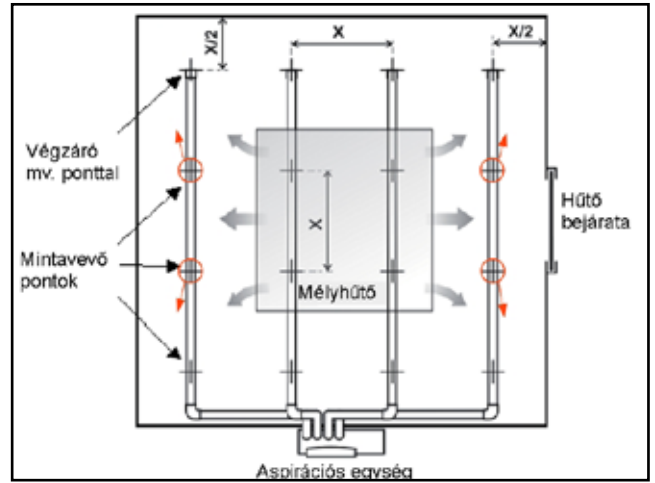
A csőhálózat mintavevő pontjai tehát hűtött terekben általában pontszerű füstérzékelőknek megfelelő kiosztásban (l. TvMI 5.1.: 9.3.1. fejezet 2. táblázat: *Pontszerű füstérzékelők által védhető terület*), a 24. old. táblázata szerinti magasságban helyezhetők el (erre a táblázatra a TvMI7 is hivatkozik, azokban az esetekben, amikor a „feltételesen megfelel” kategóriában kell bizonyítani a megfelelést). A hűtött terek szellőztetése miatt előálló füstígulás a mintavevő pontok sűrítésével kompenzálható (l. TvMI7 5.1.: 10.6.1. fejezet 10. táblázat: *Korrektív tényezők*). Amennyiben a hűtött térben tárolt áruk füstkárosodását is el kívánjuk kerülni, akkor a mintavevő pontok további sűrítésével a rendszerünk érzékenysége tovább növelhető, s így korábbi jelzés biztosítható.

A hűtött tér különlegességei miatt azonban a csőhálózat kialakításánál még további paramétereket is figyelembe kell venni.

Normál terekben az aspirációs rendszer mintavevő pontjai általában lefelé néznek, hiszen így lesz a legkisebb az elszennyeződésük, eltömődésük valószínűsége. Nem így a hűtött terekben,



8. ÁBRA: LÍRÁK ALKALMAZÁSA A DILATÁCIÓ KOMPENZÁLÁSÁRA



9. ÁBRA: A MINTAVEVŐ PONTOK KIOSZTÁSA

ahol az eljegesedés veszélye miatt érdemes a mintavevő pontokat a csövek oldalán, vízszintesen kialakítani, és legalább 3 mm átmérőjű furatokat használni. Szintén az eljegesedés veszélye miatt a keskeny átmérőjű kapilláris mintavevő pontok használata nem javasolt.

A külső elemeken páralecsapódás és jégkiválás igazából csak akkor és ott tud kialakulni, ahol a hűtött, száraz levegőjű belső térbe valahogy párásabb, melegebb levegő érkezik. Ilyen helyek lehetnek a bejáratok környéke, az áruk be/kirakodásra szolgáló területek, valamint, a leolvasztási ciklusok alatt, a klímagépek kifúvási oldalai.

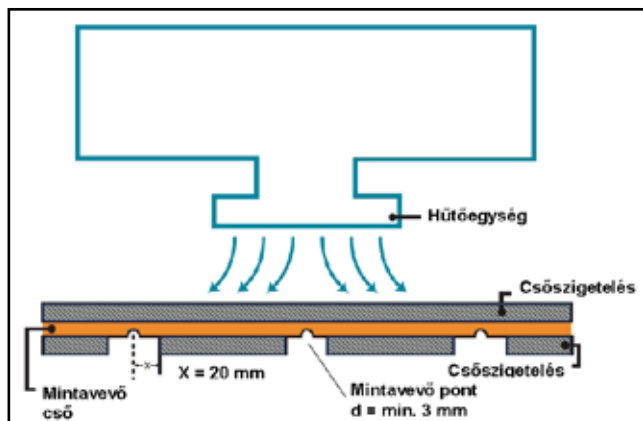
Páralecsapódás, jegesedés a klímagépek kifúvó légáramában elhelyezett csövek esetén normál üzemben is előfordulhat, hiszen a hűtő légáram hőmérséklete akár 20 °C-kal is hidegebb lehet az üzemi hőmérsékletnél, így a lehűtött csövön könnyen alakulhat ki jegesedés. A mintavevő pontokat tehát e területektől érdemes minél távolabb elhelyezni (9. ábra). Jó megoldás lehet, ha az e területekre eső mintavevő pontokat a tároló polcok közelében, vagy azok felett helyezjük el, mivel ott a párákicsapódás esélye kisebb, és úgy, hogy furataik a bejárattal, illetve a légáramlással ellentétes oldalra kerüljenek.

Ha megoldható, akkor érdemes a csőhálózatot úgy megtervezni és szerelni, hogy mintavevő pontok legyenek a klímagépek beszívási oldalánál. Ezek a légáramlással szemben is lehetnek, mivel ezen az oldalon csak száraz, hideg levegőre kell számítani.

Külső jegesedés – megoldás

Amennyiben mégis a külső jegesedésre hajlamos területeken keresztül kell a csőhálózatot vezetni, akkor két módon járhatunk el:

1. Az adott csőszakaszt kívülről leszigeteljük, ügyelve arra, hogy a mintavevő pontok környékén legalább 20 mm-es kör szabadon maradjon (10. ábra). A külső szigetelést elmozdulás mentesen rögzítjük, hogy elcsúszása miatt ne takarhassa el a mintavevő pontokat. A furatok természetesen a légáramlással ellentétes oldalra kell kerüljenek.
2. Rövidebb, mintavevő pontot nem tartalmazó csőszakaszoknál az előzetes szilikonos kezelés megakadályozhatja a hideg csöveken a párákicsapódást, jegesedést (11. ábra).



10. ÁBRA: A KLÍMAGÉP LÉGÁRAMÁBAN LEVŐ CSŐSZAKASZ SZERELÉSE

Mennyezeti- vagy faláttörések

Általánosságban elmondható, hogy hűtött terek védelme esetén érdemes minimalizálni mind a vízszintes, mind a függőleges áttöréseket, hiszen egy nem megfelelően szigetelt áttörésen keresztül bejutó külső, párásabb, melegebb levegő nem csak a belső tér hőmérsékletét emeli meg feleslegesen, hanem egyben hozzájárulhat a belső elemek (polcok, csövek, áruk) jegesedéséhez is. Az áttöréseknél olyan szűk furatot célszerű használni, ami a cső átmérőjénél csak éppen nagyobb, és megfelelő hőmérséklet-tűrőssű szigetelő anyagot kell alkalmazni.

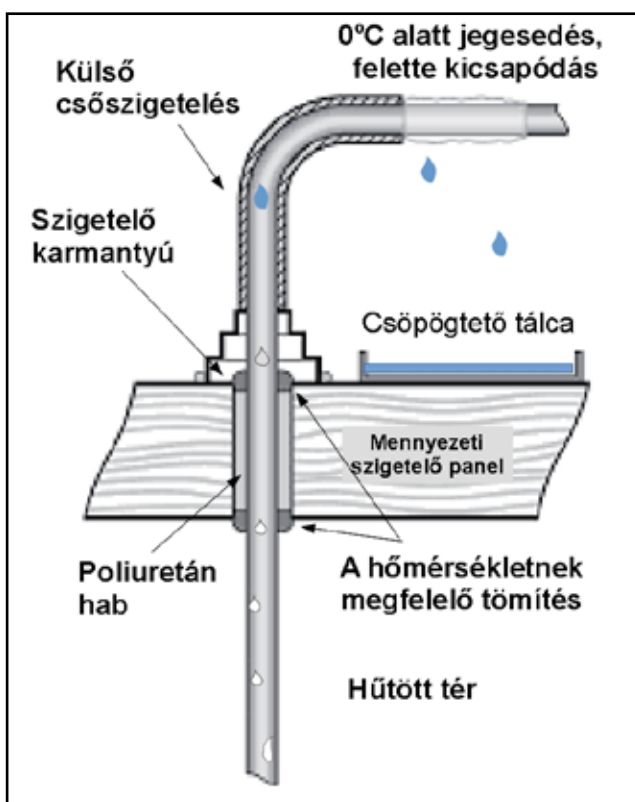
Csőhálózaton belüli párákicsapódás, esetleg jegesedés is alapvetően csak két esetben fordulhat elő, mindkét esetben ott, ahol a cső elhagyja a hűtött teret.

- Az első eset általában egyszerűbb hűtőknél, fagyasztókamráknál állhat elő akkor, ha a hűtött teret elhagyó csőhálózat egy még hidegebb területre ér (pl. télen, a nyitott bejárat közelében elhaladó csővezeték esetén). Ilyenkor a szállított levegőben levő nedvesség víz, vagy jég formájában kicsapódhat, és esetleg a cső elzáródását okozhatja. Az adott szakaszon alkalmazott külső csőszigeteléssel a helyzet orvosolható.
- Amennyiben a csövön belül kicsapódó pára egészen az aspirációs egységig eljutna, akkor az egység beszívó nyílása előtt érdemes a 14. ábra szerinti páralecsapatót alkalmazni.



11. ÁBRA: JEGESÉDÉSRE HAJLAMOS CSŐSZAKASZOK SZILIKONOS KEZELÉSE

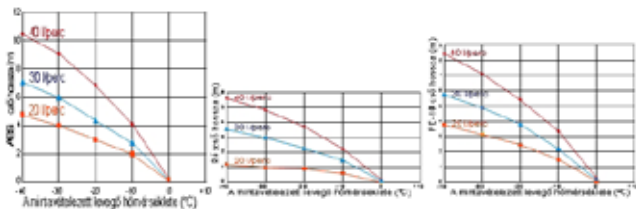
- A másik, gyakoribb eset függőleges áttöréseknél alakulhat ki (12. ábra). A csőhálózat által szállított apró jégzemcsék az áttérés után, a magasabb hőmérsékletű szakaszon megolvadva, majd egyenesen visszahullva, vagy a belső csőfalra visszafolyva a cső alsóbb részén visszafagyhatnak, és, jégdugót képezve, eltömíthetik a csövet. Ezeket a jégdugókat a kilépő csőszakasz külső szigetelésével lehet elkerülni. A kilépő hidegebb csövön a külső levegőből kicsapódó nedvességet egy csepegtető tálcával célszerű felfogni, így elkerülhető a mennyezet, vagy burkolat károsodása, gombásodása.



12. ÁBRA: FÜGGŐLEGES CSŐÁTTÖRÉS KIALAKÍTÁSÁNAK HELYES MÓDJA

A beszívott levegő előfűtése

Az aspirációs egységben található nagy érzékenységgű füst-érzékelőnél, vagy füstérzékelő kamránál biztosítani kell, hogy a beszívott levegő hőmérséklete legalább 0 °C legyen. Sok esetben ennek eléréséhez semmit nem kell tenni, ha a csőszakasz hűtött téréből történő kilépési pontja és az aspirációs egység beszívási pontja között elegendően nagy a távolság, mely alatt a csőben áramló levegő magától fel tud melegedni. A 13. ábrán különböző csőanyagok és légáramlási értékek mellett látható, hogy egy adott hosszúságú csőszakasszal, mekkora hőmérséklet különbség kompenzálható. A legrövidebb csőhossz természetesen fém csövek esetén adódik (az ábrából látszik, hogy pl. egy 4 m hosszú réz cső elegendő 40 l/perccel áramló levegő 20 °C-nyi felmelegítésére). A fém csövek tehát nem csak kedvező dilatációs tulajdonságaik, hanem jó hővezető képességük miatt is kedvező választásnak tűnnek a hűtött terekben.



13. ÁBRA: A BESZÍVOTT LEVEGŐ FELFÚTÁSÉHEZ SZÜK-SÉGES CSŐHOSSZ KÜLÖNBÖZŐ CSŐANYAGOK ESETÉN

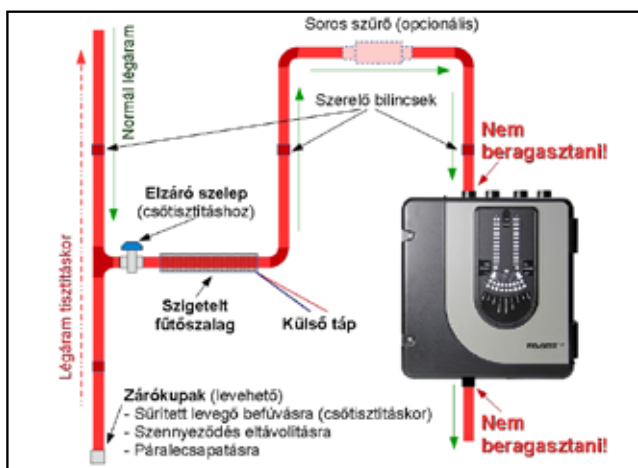
Amennyiben az adott helyszínen nincs elegendő hely a 13. ábra alapján kalkulált csőhossz alkalmazására, akkor mindenképpen fém csövet kell választani, legalábbis az aspirációs egység és a hűtött tér közötti szakaszon, mely külső fűtőszalaggal fűthető (l. 14. ábra). A fűtőszalag tápellátását külső tartaléküzemű tápegységről kell biztosítani, mely azonos lehet az aspirációs egység tápegységével. A fűtendő csőszakasz hosszára, valamint az alkalmazandó fűtőszalag hosszára vonatkozóan a 15. ábra grafikonjai adnak támpontot.

A 14. ábrán látható csőelrendezés minden olyan esetben alkalmazható, amikor

- szükség van a csőhálózat sűrített levegővel történő tisztítására, és/vagy
- a csőhálózat szennyezett, páras területen van, és szükség van a nagyobb szennyeződések, illetve pára lecsapására, és/vagy
- az aspirációs egység olyan helyen van, ahol nagyobb hőmérséklet változások várhatók és a beszívó oldali csőág egy hosszabb függőleges szakasszal csatlakozik az egységhez (azaz a cső esetleges dilatációja miatt a cső könnyen kicsúszhatna az egység beszívó nyílásából).

Ilyen esetekben

- az elzáró szelep és a T-elágazás zárókupakja lehetővé teszi a cső sűrített levegővel történő tisztítását anélkül, hogy a levegő az aspirációs egységbe jusson,
- a levehető zárókupaknál a szennyeződések, lecsapódó pára időszakosan eltávolítható, a beiktatott lírák miatt a függőleges csőág szabadon dilatálhat anélkül, hogy a csővég kicsúszna a beszívó nyílásból.



14. ÁBRA: A BESZÍVOTT LEVEGŐ ELŐFÚTÉSE

Összefoglalás

Röviden összefoglalhatók azok a sajátosságok, különleges-ségek, melyekre külön figyelni kell a hűtött terek tűzvédelmi megvalósító aspirációs füstérzékelő rendszerek tervezésekor és telepítésekor.

Mit ne tegyünk?

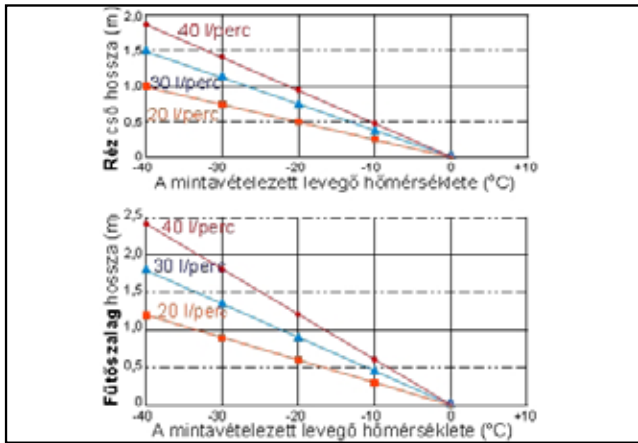
- Ne használjunk egy aspirációs rendszert különböző típusú hűtött tér (avagy, különböző környezeti viszonyok között levő terek) védelmére!
- Ne legyen mintavevő pont
 - a be/kirakodási helyek közelében, valamint
 - a klímagép légáramában!
- Ne használjunk kis átmérőjű (3 mm-nél kisebb) mintavevő pontot!
- Ne használjunk kapilláris mintavevő pontokat!
- Lehetőleg ne alkalmazzunk mennyezeti (függőleges) át-töréseket!

Mit tegyünk?

- Válasszunk a hűtött tér hőmérsékletének megfelelő cső-anyagot.
- A csőhálózat szerelésénél vegyük figyelembe a várható di-latációt (szerelvények, líra stb.).
- A szerelés után lehetőleg ellenőrizzük a csőhálózat lég-tömörtségét, s csak utána fúrjuk ki a mintavevő pontokat.
- A lehető legkevesebb falı áttörést alkalmazzuk, mennye-zeti áttörés nélkül. Minden áttörést légmentesen szigetel-jünk megfelelő hőmérséklet-tűrésű anyagokkal.
- A helyszín kockázatától (tűzterhelés, légszere, megenged-hető füstkár stb.) függően
 - határozzuk meg az aspirációs rendszer érzékenységét („C” vagy „B” érzékenységi osztály),
 - majd ennek megfelelően osszuk ki a mintavevő pontokat.
- Az aspirációs egységből kifúvott levegőt vezessük vissza a hűtött térbe.

A mintavevő pontok

- általánosságban és legalább a pontszerű füstérzékelők-nek megfelelő kiosztásban legyenek,
- oldalirányba nézzenek, és legalább 3 mm átmérőjűek legyenek,
- a be/kirakodási helyektől, a klímagép kifúvott légáramától minél tovább legyenek,
- ha van rá mód, akkor a klímagép beszívási oldalán (is) legyenek,
- környezetét kezeljük szilikonnal.



15. ÁBRA: A SZÜKSÉGES RÉZ CSŐ ÉS A FŰTŐSZALAG HOSSZA CSŐFŰTÉS ESETÉN

- Biztosítsuk a 0 °C-nál melegebb légáramot az egység beszívó nyílásánál megfelelő csőhosszal, vagy csőfűtéssel.
- A klímagépek légáramában levő csöveket kívülről szigeteljük, vagy legalább szilikonnal kezeljük.

A javaslatok figyelembe vételével remélhetőleg az eddigieknél megbízhatóbb, téves jelzésektől mentes, megfelelően korai jelzést biztosító aspirációs füstérzékelő rendszerek készülhetnek a jövőben.

Szűts Jenő, műszaki vezető
Promatt Elektronika Kft.

Az aspirációs rendszerek érzékenysége és osztályozása

Az aspirációs füstérzékelő rendszerek érzékenysége, definíció szerint, az 1 mintavevő pontra vonatkoztatott érzékenység, ami leegyszerűsítve, megegyezik az aspirációs egység érzékenységének és a mintavevő pontok számának szorzatával.

Érzékenységi osztályok

A gyakorlatban tehát az aspirációs rendszerek a pontszerű füstérzékelőknél akár jóval érzékenyebbek is lehetnek, ezért a vizsgálatukkal foglalkozó EN54-20² szabvány 3 érzékenységi osztályt ad meg:

- „A osztály”: nagy érzékenységű (nagyon korai jelzést biztosító)
- „B osztály”: megnövelt érzékenységű (korai jelzést biztosító)
- „C osztály”: normál érzékenységű (kb. a pontszerű füstérzékelők által biztosított érzékenység)

A „C osztályú” rendszerek érzékenysége feleltethető meg a pontszerű füstérzékelőknek, ebből következően egy „C érzékenységi osztályú” aspirációs rendszer mintavevő pontjait a pontszerű füstérzékelőknek megfelelő kiosztással helyezhetjük el.

A valóságban azonban ennél jobb a helyzet, hiszen az aspirációs rendszereknél az ún. kumulatív, vagy integráló hatás is érvényesül, így a rendszer effektív érzékenysége nagyobb lesz, ha egy adott területen belül több mintavevő pont helyezkedik el. Nagyobb csarnokok, terek (akár hűtött terek) esetén természetesen ez a hatás érvényesül: egy valós tűz esetén a mennyezeti mintavevő pontok közül egyszerre többet is elér(het) a füst, így a számítottnál már kisebb füstkoncentráció esetén (nagyobb érzékenységgel) létre jöhet a jelzés.

Szintén a kumulatív hatásnak, és az ebből adódó nagyobb érzékenységnek köszönhetően a külföldi útmutatók³, szabványok⁴ az aspirációs rendszerek mintavevő pontjait a pontszerű érzékelőknél magasabban is engedik használni feltéve, hogy az adott térben több mintavevő pont is van.

Az aspirációs rendszer kialakítása és érzékenysége	Magasság
Bármilyen osztályú aspirációs rendszer 1 db mintavevő pontja (ua., mint egy pontszerű érzékelő)	10,5 m
legalább 5 db C vagy legalább 2 db B osztályú mintavevő pont	15 m
legalább 15 db C vagy legalább 5 db B osztályú mintavevő pont	25 m
legalább 15 db B osztályú mintavevő pont	40 m

A táblázat azzal a feltételezéssel számol, hogy a mintavevő pontok a pontszerű füstérzékelőknek megfelelő kiosztásban vannak. Ennél sűrűbb mintavevő pont kiosztás esetén érzékenyebb, korábbi jelzést biztosító rendszer építhető, amelyekkel például elkerülhető az érzékeny áruk, élelmiszerek füstkárosodása. (Ipari területeken és/vagy extrém környezeti feltételek között „A osztályú” aspirációs rendszert nem illik használni, hiszen itt már a nagy érzékenység inkább a téves jelzésektől mentes működés ellen hatna.)

Hivatkozások, felhasznált irodalom

2 EN54-20: 2012: Fire detection and fire alarm systems – Aspirating Smoke Detectors (Az aspirációs füstérzékelő egységek vizsgálati szabványa)

3 FIA: Code of Practice for Design, Commissioning & Maintenance of Aspirating Smoke Detector (ASD) Systems - 2012 (Útmutató az aspirációs füstérzékelő rendszerek tervezéséhez, üzembe helyezéséhez és karbantartásához)

4 BS 5839-1:2013: Fire detection and fire alarm systems for buildings. Code of practice for design, installation, commissioning and maintenance of systems in non-domestic premises (Útmutató a nem lakossági célú tűzjelző rendszerek tervezéséhez, telepítéséhez, üzembe helyezéséhez és karbantartásához)

5 System Sensor Application Guide (ASAG 44201): Aspirating Smoke Detection (Alkalmazási segédlet az aspirációs füstérzékelő rendszerekhez)

6 System Sensor: White Paper – Successfully deploying FFAST /Fire Alarm Aspiration Sensing Technology/ in cold storage applications (FAAST egység sikeres alkalmazása hűtött terekben)

7 TvMI 5.1.: 2015.03.05.: Tűzvédelmi Műszaki Irányelv – Beépített tűzjelző berendezés tervezése, telepítése

TÍMÁR TAMÁS A KATASZTRÓFAVÉDELMI MŰVELETI SZOLGÁLAT SZEREPE A TŰZVIZSGÁLATBAN

A tüzeseteket követően számos alkalommal indul meg oly módon az eljárás, hogy a területileg illetékes Katasztrófavédelmi Műveleti Szolgálat (KMSZ) folytatja le a tüzeseti helyszíni szemlét. Az állandó készenlétben lévő műveleti szolgálat azonnal elindul a kárhelyszínre, lefolytatja a helyszíni szemlét, majd azt követően a dokumentumokat továbbítja az illetékes katasztrófavédelmi kirendeltségnek. Ez munkaidőn kívül, illetőleg halaszthatatlan eljárási cselekmény végzése esetén a katasztrófavédelmi műveleti szolgálat feladata¹.

Kulcsszavak: Tűzvizsgálat, Katasztrófavédelmi Műveleti Szolgálat, Helyszíni szemle

A KMSZ tevékenysége

A Katasztrófavédelmi Műveleti Szolgálat a hivatásos katasztrófavédelmi szerveknek területi illetékességgel, hatáskörrel rendelkező készenléti jellegű szolgálatot ellátó szervezeti egysége. A KMSZ tevékenységrendszerében igen széleskörű, a káreseti beavatkozásoktól kezdve a képzésen, továbbképzésen, gyakorlatok tartásán át, az ellenőrzési folyamatok végrehajtásáig terjed a feladatok listája (de ez szervezeti egységenként eltérő lehet). A Műveleti Szolgálat meghatározott esetekben vonul a kárhelyszínre. 2014. évben az összes igénybevétel 8455 alkalmazás volt, amelynek 35,41%-a (2994 eset) volt káresethez történő riasztás. A káreseti tevékenység² adatai alapján 21,2%-ban, vagyis minden ötödik esetben a KMSZ átveszi a tűzoltás (vagy mentés) irányítását.

Az elmúlt évek statisztikai adataiból következően a tűzvizsgálatok száma csökkent. A tűzvizsgálatok területi eloszlása mutatja a megyék tendenciáit.

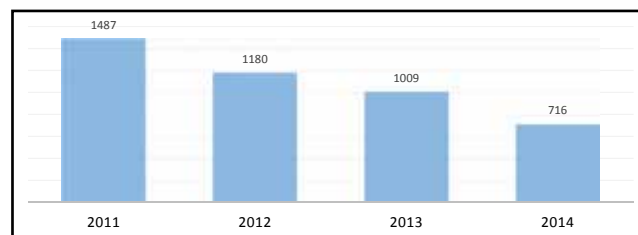
Tűzvizsgálati eljárás

A tűzvizsgálati eljárást hivatalból kell lefolytatni:

- a tüzesettel összefüggésben bűncselekmény gyanúja merül fel;
- a tüzeset következtében haláleset történt;
- a tüzeset minősített riasztási fokozata III-as vagy magasabb volt;
- a hatóság vezetője szakmai szempontból indokoltnak tartja.

1 17/2015. számú főigazgatói intézkedés 5/A melléklet

2 Forrás: KAP online



A TŰZVIZSGÁLATOK ALAKULÁSA 2011 – 2014

Szakmai okok

- a tüzeset során súlyos-életveszélyes sérülés történt,
- a tűz középmagas, vagy magas lakóépületben keletkezett és a tűz szintek között terjedt,
- veszélyes üzemben keletkezett tűz esetében, amely veszélyes anyaggal kapcsolatban, a veszélyes üzem működésével összefüggésben keletkezett,
- a tűz veszélyes áru szállítása, vagy a szállítás telephelyi előkészítése során következett be, kivéve ha a tűz a jármű műszaki meghibásodása miatt keletkezett,
- a tűz által érintett területen a tűzvizsgáló által becsült kárérték meghaladja az 50 millió Ft-ot.

A tűzvizsgálati eljáráshoz kapcsolódó halaszthatatlan cselekmények:

- Helyszíni szemle;
- Mintavételezés, szemletárgy begyűjtése;
- Tanúmeghallgatás, ügyfélmeghallgatás.

Az I. fokú tűzvizsgálati hatósági eljárás lefolytatására jogszabályban meghatározott esetekben a területileg illetékes katasztrófavédelmi kirendeltség jogosult.

Helyszíni szemle

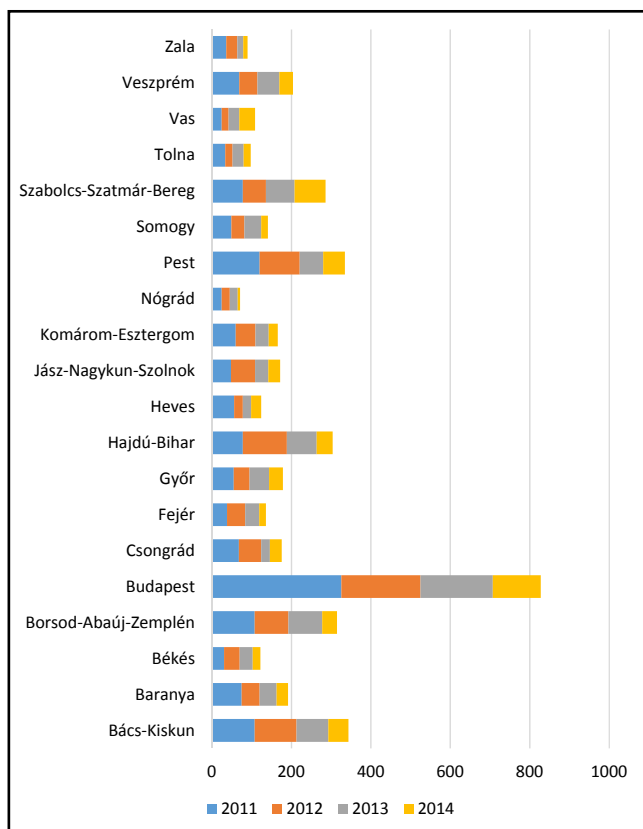
A tűzvizsgálati eljárás első lépése a tüzeseti helyszíni szemle, amelyet minden esetben végre kell hajtani. A szemle lefolytatására jogosultak:

- BM OKF országos tűzvizsgálója
- Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Katasztrófavédelmi Műveleti Szolgálat;
- Katasztrófavédelmi kirendeltség tűzoltósági felügyelője.

Személyi feltételei:

- felsőfokú tűzvédelmi szakmai képzettség, tűzvizsgálói tanfolyami végzettség és legalább 3 éves szakmai gyakorlat, vagy
- hatályos tűzvizsgálati szakértői engedély.

A tüzeseti helyszíni szemlék pontos lefolytatásának alapvető feltétele a helyszín előzetes felmérése és biztosítása, a szemle végrehajtásának helyes módszertani megválasztása, a helyszín leírás-



A TŰZVIZSGÁLATOK ALAKULÁSA MEGYÉNKÉNT (2011-2014)

sának megfelelősége (részletező, rajz, fényképmelléklet), valamint ha szükséges a mintavételezés, annak szakszerűsége.

Helyszíni szemlét lefolytatott 2014-ben³:

- Katasztrófavédelmi Igazgatóság, KMSZ: 637
- Katasztrófavédelmi Kirendeltség, tűzoltósági felügyelő: 213
- Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság, vizsgáló: 180

A beavatkozás fontossága

Egy eredményes tűzeseti helyszíni szemle lefolytatásánál kiemelten fontos szerepe van a tűzoltás-vezetőnek, illetőleg a beavatkozó egységnek. Ugyancsak a tűzoltás vezető a rendőrség helyszínre érkezéséig jogosult intézkedéseket fogantatni a tűzvizsgálati feladatok ellátása érdekében, így többek között az ügyfelet, tanút a helyszínen tartózkodásra kötelezni, valamint a helyszínen tartózkodókat személyazonosságuk igazolására kötelezni (a rendőrségről szóló törvény szabályainak megfelelő alkalmazásával). Mindezekon felül a tűzeseti helyszínelő jogosult a tűzoltás-vezetőtől a tűzvizsgálati tevékenységhez kapcsolódóan segítséget kérni (fényképezés, adatfelvétel), valamint tájékoztatást kérni a beavatkozó tűzoltótól, akinek az ügyvel kapcsolatosan releváns tényről, adatról tudomása lehet.

Fontos tényezők a szemlénél:

- Helyszín állapotának megőrzése:
 - az utómunkálatokat csak szükséges mértékben, a lehetséges bizonyítékokat figyelembe véve kell végrehajtani,

3 Fentor László tű. alezredes, országos fő-tűzvizsgáló, BM OKF

A helyszíni szemlék megoszlása

2014-ben indított eljárások száma 1030, amelyek több, mint 60%-ánál a KMSZ szemlézett. A megindítás okai:

- A tűzeset minősített riasztási fokozata III-as, vagy annál magasabb volt 44
- Bűncselekmény megalapozott gyanúja miatt 575
- Haláleset miatt 90
- Országos Főigazgató döntése alapján 16
- Megyei Igazgató döntése alapján 152
- Kirendeltségvezető döntése alapján 93
- Kárérték 50 millió Ft felett 10
- Súlyos-életveszélyes sérülés történt 39
- Veszélyes üzemekben keletkezett tűz miatt 10
- Veszélyes áru szállítása vagy a szállítás telephelyi előkészítése során keletkezett tűz 1

Minden második bűncselekménnyel összefüggő eset (56%). Minden tizedik káresetnél elhunyt személy miatt indul tűzvizsgálat, és minden negyedik vizsgálat vezetői döntés alapján indul.

- a tárgyak helyzetére vonatkozóan információk gyűjtése;
- A tapasztaltak közlése (szóban, majd írásban):
 - az épületbe történt behatolás módja, helye,
 - tűzterjedés megvalósulása (helyiségen belül, helyiségek között);
- A jelenlévő személyekre vonatkozó adatok, információk közlése;
- Beavatkozás menetének ismertetése, módosító tényezők:
 - kiérkezéskor tapasztaltak,
 - tűzoltás során látottak, tapasztaltak,
 - helyszín megváltoztatása (éghető anyag eltávolításán alapuló oltási mód).

A tűzeseti helyszíni szemlét végző feladata, hogy a tűz keletkezési körülményeinek vizsgálata mellett a tűzoltással kapcsolatos információkat összegyűjtse, azokat elemezze, értékelje. A cél, olyan következtetések levonása, amelyek alkalmasak az ismeretek bővítésére és a feltételek javítására.

Kutatás

A megyei tűzoltósági főfelügyelők körében végzett kutatásomból kettő kérdés és a válaszok (részlet kérdőívből):

<i>Ön szerint mennyi a KMSZ napi létszáma optimális esetben?</i>	
<i>Egy fő is el tudja látni a szolgálatot:</i>	0 %
<i>A kettő fő minden szolgálati nap szükséges:</i>	87,5 %
<i>Három fő szükséges:</i>	12,5 %

Látszik, hogy a tűzoltósági főfelügyelők állomány fontosnak tartja a létszám biztosítását. A szemlézés kapcsán lényegesen növeli a hatékonyságot a megfelelő létszám („több szem többet lát” elv alapján), továbbá csökkenti a tévedési faktort.

RÁBA - HEROS AQUADUX X 4000

tűzoltó gépjárműfecskendő

Hazai tűzoltógépjármű, hazai alvázon 2015-ben is!



BM HEROS
 Javító, Gyártó, Szolgáltató és
 Kereskedelmi Zrt.

A hazai tűzoltógépjármű gyártó!

EGÉRÚT PLUSZ – DINAMIKUS NAVIGÁCIÓ KÜLÖNLEGES IGÉNYEKHEZ

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

Egérút jellemzők

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

Egérút Plusz jellemzők

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



Használja INGYEN!



Kérjen bemutatót!



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

FENYVESI ZSOLT

ÚJ FELADAT A TŰZVÉDELEMBEN - TŰZVÉDELMI MŰSZAKI MEGFELELŐSÉGI KÉZIKÖNYV

Az 54/2014 (XII. 5.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ) egy új követelményt hozott a tűzvédelmi szabályozásba, Tűzvédelmi Műszaki Megfelelőségi Kézikönyv (TMMK) megnevezéssel. A TMMK bevezetésének szükségességéről és készíttetésének kritériumairól szól cikkünk, segítségnyújtásként a készíttetést, és az elkészítést végzők számára, rávilágítva néhány feladatra, buktatóra.

Mi is az a TMMK?

A jogszabály definíciója szerint a TMMK: „*olyan tűzvédelmi dokumentáció, amely az építmény építését, átalakítását, bővítését követően a megvalósult tűzvédelmi adatokat, továbbá a használati feltételeket tartalmazza, amelyekkel az építmény tűzvédelmi szempontból biztonságosan üzemeltethető*”.

Azaz mindazon adatok, információk, feltételek összegzése, amely alapján az épület megvalósult és biztonságosan üzemeltethető.

A fő szempontok alapján egyrészt támogatja a hatóságot abban a vizsgálatban, hogy az épület továbbra is megfelel az engedélyezési feltételeknek; másrészt segíti az épület tulajdonosát, üzemeltetőjét a „jó gazda” szemléletében.

Hol szükséges?

Az OTSZ egyértelműen választ ad erre a kérdésre, amely rendeltetéstől és mérettől függően az alábbi helyszínekre teszi azt kötelezővé:

- a) az 5 szintesnél magasabb lakóépületek,
- b) az 1000 m²-nél nagyobb közösségi épületek,
- c) az 1000 m²-nél nagyobb ipari épületek,
- d) a 3000 m²-nél nagyobb mezőgazdasági épületek,
- e) a 2000 m²-nél nagyobb tárolási épületek vagy
- f) speciális építménynek minősülő közúti alagút, valamint felszín alatti vasút

esetében szükséges a TMMK kidolgozása/kidolgoztatása az építmény használatbavételét követő 60 napon belül!

Fontos a határidő szem előtt tartása, mert ez alapján a TMMK készíttetését a használatbavételi eljárás megindítása előtt el kell kezdeni pályáztatni, előkészíteni, annak költség tervezéséről már nem is beszélve!

Mi indokolta a TMMK bevezetését?

A gyakorlati életben számtalan esetet lehetne felsorolni, amikor az üzemeltetést végzőknél nincs megfelelő információ arról,

Ki készítheti?

A TMMK készítésének jogosultsága egy rövid időszakig kérdéses volt, azonban a hivatásos katasztrófavédelmi szervezetnél, az önkormányzati és létesítményi tűzoltóságoknál, az önkéntes tűzoltó egyesületeknél, valamint az ez irányú szakágazatokban foglalkoztatottak szakmai képesítési követelményeiről és szakmai képzéseiről szóló 9/2015 (III. 25.) BM rendelet 8. § (3) bekezdése rendezte: „A Tűzvédelmi Műszaki Megfelelőségi Kézikönyv készítésére és felülvizsgálatára tűzvédelmi szakértő, vagy tűzvédelmi tervező jogosult”.

hogy az adott épület mire és milyen feltételekkel kapott engedélyt. Így kiküszöbölhetővé válnak azok az esetek, amikor tűzese-tet követően, vagy hatósági ellenőrzés során szembesítik a tulajdonost, üzemeltetőt a jogszerűtlen használat következményeiről. A nem megfelelően kiüríthető építmények, építményrészek más célra történő használatáról (pl. 2011. január 11. Nyugati tér West-Balkán, iskolai tornatermek jelentős része) már nem is szólva!

A használati szabályokon túl az előzmények ismeretének hiánya a tervezések, rendeltetések módosítása során is bonyodalmak tárháza lehet. Ha a tervező nem kap tájékoztatást arról, hogy az eredeti épület is csak eltérési engedély feltételeinek teljesítése mellett felelt meg a rendeltetésnek, egy átalakításnál borítékolható a nem megfelelő eredmény.

Tulajdonosok, üzemeltetők figyelmébe

A TMMK tagadhatatlanul egy új kötelezettség, ami egyrészt költség és naprakész állapotban való tartásának kötelezettsége odafigyelést és „törődést” igényel.

Ugyanakkor, ha megfelelő színvonalon készítik és nem csak a minimumra törekedve pályáztatják meg a készíttetést, jelentős segítséget ad az üzemeltetés során.

A „jó” TMMK tartalmazza mindazon adatokat és információkat, amelyeket az üzemeltetési döntés előkészítéseknél külső szakértővel/tervezővel lehetne tisztázni. Nem utólag kell összeszedni az irattár mélyéről az engedélyezés során kiadott anyagokat, amelyeket napokon/heteken keresztül lehet vizsgálgatni, értelmezgetni.

A releváns információknak a jól megpályáztatott és megírt TMMK-ban már benne kell lenniük. Ennek érdekében nem elegendő a készítsen egy TMMK-t az OKF honlapján megtalálható TvMI alapján kiírás, hanem előzetesen végig kell gondolni, hogy kik és milyen célokra fogják azt használni.

Néhány gondolatébresztő:

- A készíttetés során rendelkezünk a szerzői jogokkal a tervek tekintetében?
- Van-e védett és/vagy minősített adat a készítendő TMMK vonatkozásában?
- Van megvalósulási tervdokumentációnk, amely alapján el lehet készíttetni?
 - Ki fogja összegyűjteni a szükséges adatszolgáltatást?

- Hol és ki(k)nél fogjuk tárolni?
 - munkaviszony megszűnés esetén a kolléga fiókjait töröljük (TMMK sorsa?), vagy a papír alapú dokumentumait hogyan fogjuk visszavenni? (a TMMK nem sejtethető!)
- Milyen formátumban lenne a számunkra alkalmas?
 - papír, vagy elektronikus
 - a méret A4; A3; vagy A0?; esetleg PDF; vagy kérjük dwg-ben is?
 - legyen belőle kivonat is valamelyik szakterületemnek?
 - összesen hány példányra van szükségünk?
 - a felülvizsgálatnál, vagy a jövőbeli módosításoknál hogyan lehet azt módosítani? A TMMK-ban az építmény tűzvédelmi helyzetét érintő változásokat át kell vezetni, fel kell tüntetni a változást követő 30 napon belül!
- Kiknek a munkáját fogja támogatni?
 - a tűzvédelmi szakemberem főfoglalkozású, vagy külsős; OKJ, vagy mérnöki végzettségű? (érteni fogja a benne foglaltakat, vagy elteszi a fiók mélyére)
 - van-e üzemeltető csapatom, akiknek szintén jól jönne a karbantartások, felülvizsgálatok szervezése során (pl. tűzgátló ajtók hol vannak az építményben)

Miután sikerült a lehető legpontosabban feltérképezni a megrendelő oldal igényeit, csak azt követően íródjanak ki „pályázatok”. Alapos előkészítés nélkül nem biztos, hogy azt kapjuk, amit szerettünk volna.

TMMK készítőik figyelmébe

Felkészülés

Az ajánlatadás előtt néhány szempontot mérlegelni kell. Mivel a TMMK egy új dokumentáció, (Tartalmát tekintve nem a hagyományos tervezési dokumentáció!) ezért az elkészítéséhez egy kicsit bele kell képzelni magunkat az üzemeltető helyzetébe is. Ha én ülnek az asztal másik oldalán, nekem mire lenne szükségem?

Az ajánlat adás során vegyük számba az alábbiakat:

- Tekintsük át a rendelkezésre álló kapacitásokat mind létszám, mind technika oldaláról
 - A legtöbb tűzvédelmi tervező/szakértő egyedül tevékenykedik, így egy nagyobb építmény esetében a TMMK készítés a rendelkezésre álló időn belül (használatbavételt követő 60 nap!) nem biztos, hogy elkészíthető, így a legfontosabb kérdés: fel tudom vállalni?
- Mik a megrendelő igényei?
 - Mindent tudok teljesíteni? Minden igényt tisztáztunk?
- A készítendő TMMK formátuma papír, vagy elektronikus?
 - milyen méretben és hány példányban kell szállítanom?
 - van megfelelő nyomtatóm, plotterem, vagy külső szolgáltatással kell megoldanom?

- A helyszíni munka (bejárások, felmérések) mennyiségét kalkuláltam?
- A TMMK készítésénél van-e védett adat/minősített adat?
 - fel vagyok készülve ilyen jellegű feladatokra? (lásd: a minősített adat védelméről szóló 2009. évi CLV. törvény; a Nemzeti Biztonsági Felügyelet működésének, valamint a minősített adat kezelésének rendjéről szóló 90/2010 (III. 26.) Korm. rendelet)
- A szerzői jogok tisztáztak-e?
- Az adatszolgáltatás kapcsán minden szükséges adatot, rajzokat, információkat tudnak biztosítani, vagy nekem kell felmérnem?
- Van-e kijelölt kapcsolattartó és annak a szakmai felkészültsége segíteni fogja a mi munkánkat?
- FONTOS! Nem építész a megbízó! Nem más fog rajzolni, nem egy „hagyományos” tervezési felállás szerint kell tevékenykedni! Ha valami hiányzik, azt utólag megállapodást követően már nehéz lesz érvényesíteni, ha erre előzetesen nem volt kitétel a szerződésben.

Lebonyolítás

Ha az ajánlat adáson sikeresen túljutottunk gondoljunk arra is, hogy esetenként a hatóságtól is be kell kérnünk adatokat, így szükséges meghatalmazás a hatóságnál történő eljáráshoz.

Amikor mindent megkaptunk, beszereztünk fontos feladat következik! Az épület tűzvédelmi megtanulása, a megvalósított állapot és a tervezett állapot összevetése, a végleges megoldások alapján a használatba vett épület dokumentatív leképezése a vonatkozó TvMI-nek megfelelően.

A használatra kiható „veszélyek”, vagy rendellenes jelenségek észlelése esetén – amennyiben ezek előre láthatóak – hívjuk fel a megbízó figyelmét. Pl. sprinkler rendszerrel táplált fali tűzcsapoknál a takarítás során szabálytalanul vett víz; vagy a fali tűzcsapokon a teljesítménymérés oltórendszer riasztást okoz.

A TMMK elkészültét követően célszerű egy végső helyszíni ellenőrzés, annak tisztázására, hogy minden a helyére került, minden megfelelően dokumentált, nem felejtettünk el semmit.

A feladat zárásaként a kész TMMK prezentálása a megrendelő felé szintén lényeges feladat, hiszen a megrendelő részére igazolni kell, hogy mind a jogszabályi, mind az egyedi igényeinek megfelelően készítettük el a dokumentációt.

A szempontok összegyűjtésével remélhetőleg sikerült segítséget adni az elkészítendő TMMK-k műszaki tartalmának jobb elkészítéséhez és azok használhatóságához.

Fenyvesi Zsolt
F.S.Z. Tűzvédelem Bt.

GYAPJAS JÁNOS

TŰZVÉDELMI MŰSZAKI MEGFELELŐSÉGI KÉZIKÖNYV – A HATÓSÁG SZEMSZÖGÉBŐL

A TMMK főbb kritériumainak – alapvetően a készítőik aspektusából történő – vizsgálata után szerzőnk a tűzvédelmi hatóság szemszögéből veszi górcső alá a témát. Célja az alkalmazást segítő, gondolatébresztő felvetések és javaslatok közreadása a TMMK megfelelő gyakorlati alkalmazása érdekében.

Kulcsszavak: TMMK, OTSZ, TMMK készítésének szakaszai, aktualizálás

Közös cél

A biztonságosan, rendeltetésszerűen használható/használt épület a tulajdonos, üzemeltetők, a tervezők és a hatóság szempontjából egyaránt fontos. Az egyes nézőpontokból különbözhetnek az álláspontok, de tekinthetjük ezt közös nevezőnek. A tűzvédelmi hatóság gyakran találkozik olyan hiányosságokkal, ami üzemeltetői oldalon visszavezethető a létesítésből fakadó tűzvédelmi alapadatok és használati feltételek ismeretének hiányával. Példák az elmúlt évekből, amelyek a TMMK segítségével remélhetőleg elkerülhetőek lesznek:

- Magas közösségi épület (~2000 m²) egy önálló szintjének felújítása, nem építési engedély köteles változtatásokkal. Még időben sikerült feltárni a problémákat, így megfelelő építési termékek lettek beépítve a kiürítési útvonalra, és a tűzjelző berendezést is adaptálták a változásokhoz.
- Meglévő kereskedelmi épület (~10 000 m²). A földszintjén nem építési engedély köteles munkával zenés táncos szórakozóhelyet alakítottak ki. A kiürítést alapjaiban érintő (pl. nem elegendő szabadba nyíló ajtó) hiányosságokra már működés közben derült fény, ami az intézmény üzemelésének megtiltását és tűzvédelmi bírságot vont maga után.

Az előzőeken túl számos példát fel lehetne még sorakoztatni a tűztávolságon belüli éghető anyag tárolásról, az évek alatt apránként megváltoztatott épületről, a robbanásveszélyes zónák figyelmen kívül hagyásáról, az elmulasztott időszakos felülvizsgálatokról és karbantartásokról.

Az említett közös célkitűzés teljesítéséhez elengedhetetlen az épület tűzvédelmi helyzetének szinten tartása, melyhez kiváló eszköz lehet a TMMK.

Új szabályozás a gyakorlatban

Az 54/2014. (XII.5.) BM rendelettel kiadott OTSZ megjelenésével a szabályozás gyökeresen megújult. Az új gondolkodásmód a TMMK tekintetében is jól felismerhető. A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996.



A SZABÁLYOZÁS SÉMÁJA

évi XXXI. törvény (Ttv.) 3/A. §-a alapján az OTSZ alapvetően az eléréendő biztonsági szintet, követelményeket határozza meg, ami elérhető nemzeti szabvány, tűzvédelmi műszaki irányelv alkalmazásával, vagy eltérő megoldással, melynél az azonos biztonsági szint igazolt. A TMMK definícióját, szükségességét, tartalmi elemeit, a kötelezettség alanyát, a felülvizsgálatra vonatkozó kötelezettséget az OTSZ határozza meg. A TMMK-ról szóló Tűzvédelmi Műszaki Irányelv pedig a felsorolt szempontok követelményeit teljesítő megoldásokat ismerteti.

Eljáró hatóság

Az elején fontos leszögezni, hogy a TMMK-t a tűzvédelmi hatóságnak nem áll módjában hatósági eljárás keretében jóváhagyni, jogszabály erre nem telepít számra hatáskört. Ettől függetlenül a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény (Ket.) 1.§ (1) bekezdése alapján a hatóságnak kötelessége megtartani és másokkal megtartatni a jogszabályok rendelkezéseit. Az erre vonatkozó, TMMK-val kapcsolatos lehetőségeket a következőkben részletesen taglalom.

A TMMK készítésének szakaszai

A TMMK készítését az alábbi jellemző időszakokra bontottam:

- tervezés, kivitelezés szakasza;
- építmény első használatbavételét követő szakasz;
- változást követő aktualizálás;
- ötéves felülvizsgálat.

A tűzvédelmi hatósági ellenőrzések lefolytatására, a kötelezettségek megállapítására és az esetleges szankcionálásra – így a TMMK-val kapcsolatosan is – alapvetően a 65 területileg illetékes katasztrófavédelmi kirendeltség egyike jogosult.

Tervezés, kivitelezés szakasza

A TMMK-val az arra kötelezett építményeknél az épület első használatbavételét követő 60 napon belül kell rendelkeznie a tulajdonosnak. Ennek érdekében már a használatbavételt megelőzően érdemes foglalkozni a TMMK-val.

A költségek tervezhetősége és a különböző munkafolyamatok összehangolása érdekében fontos információ lehet már a beruházás kezdeti fázisában a TMMK készítésének kötelezettsége. Fontos tudnia róla a beruházónak, mivel a TMMK nem kapcsolódik közvetlenül az épület engedélyezési eljárásaihoz, így nem várt meglepetésként is érheti a kötelezettség az ügyfelet. Az ebből fakadó, esetleg jelentősen forráshiányos TMMK készítés nehezítheti a megfelelő színvonalú produktum elkészítését.

Mit tehet a hatóság? Egyrészt az új OTSZ-el összefüggésben a TMMK-ról is kiterjedt tájékoztató tevékenységet kell folytatnia, hogy az érintettek kellő részletességgel megismerjék a szabályozás ezen új elemét is. Másrészt a tervezői emlékeztetőbe javasolt a kötelezettség tényét rögzíteni. Ezekon felül, ha a hatóság szükségesnek tartja hivatalos levélben, vagy építés közbeni ellenőrzés során is adhat útmutatást a tűzvédelmi előírásokkal kapcsolatban.

Az OTSZ egyértelműen meghatározza a TMMK készítésre kötelezett építményeket. Izgalmas kérdés azonban, hogy egy meglévő, de az új szabályozás szerint kötelezett építmény 2015. március 5-e utáni változtatásának használatbavételét követően kell-e TMMK-t készíteni. Az OTSZ 1.§ (1) bekezdése alapján az új követelményeket az építmény átalakítása, bővítése, felújítása, rendeltetés módosítása esetén is meg kell tartani. A Ket. 1. § (4) bekezdése alapján a tűzvédelmi hatóságnak is védenie kell az ügyfelek jóhiszeműen szerzett és gyakorolt jogait, az 50. § (1) bekezdés alapján pedig köteles a döntéshozatalhoz szükséges tényállást tisztázni. Az idézett jogszabályi helyek alapján az átalakítás/bővítés körét és mértékét minden esetben alaposan, egyedileg mérlegelni kell a kötelezettség eldöntéséhez, általánosan alkalmazható konkrét válasz felelősen nem adható erre a kérdésre. Az elképzelést célszerű egyeztetéssel időben tisztázni a tűzvédelmi hatósággal. Vitás esetben a hatóság kötelezést adhat ki a TMMK készítésére a tűzvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervezetekről, a tűzvédelmi bírságról és a tűzvédelemmel foglalkozók kötelező élet- és balesetbiztosításáról szóló 259/2011. (XII.7.) Korm. rendelet (Kr.) 1. § (1) bekezdés e) pontja alapján.

A TMMK megléte nem feltétele egyik fajta építéshatósági engedély kiadásának sem, így az építési vagy a használatbavételi engedélyhez kiadott tűzvédelmi szakhatósági állásfoglalásban véleményem szerint nem lehet kötelezettségként, kikötésben előírni.

Építmény első használatbavételét követően

A szakhatósági közreműködésnek köszönhetően az építmény használatbavételének időpontja, és attól számítva a 60 nap letelte egyaránt ismert a tűzvédelmi hatóság előtt. A TMMK meglétét célszerű vizsgálni hatósági ellenőrzés keretében. A megszokott módon ez történhet a helyszínen, vagy iratbekérés útján is (a Ket. biztosítja a lehetőséget). Hiány esetén először hatósági felhívás alkalmazható, ennek elmulasztását követi a tűzvédelmi bírság.

A TMMK tartalmának vizsgálatához kiváló lehetőséget biztosítanak a közelmúltban történt használatbavételi helyszíni szemle (jvk, fényképek, saját tapasztalat, stb.) vagy egy újabb helyszíni ellenőrzés tapasztalatai, az irattári anyag, a rendelkezésre álló engedélyezési tervdokumentáció. A TMMK ellenőrzésére érdemes a használatbavételnél közreműködő ügyintézőt kijelölni.

A 2015. április 2-től hatályos 9/2015. (III.25.) BM rendelet tisztázta a készítő jogosultságának kérdését, a 8. § (3) bekezdése szerint tűzvédelmi tervező vagy tűzvédelmi szakértő készíthet TMMK-t. A TMMK definíciója tűzvédelmi dokumentációként határozza meg azt, így véleményem szerint a Kr. 1. melléklet 25. pontja alapján a jogosulatlan készítő a hatósági felhívás figyelmen kívül hagyása esetén 100 ezertől 1 millió forintig terjedő tűzvédelmi bírsággal sújtható.

A hatóságnak érdemes a TMMK rendelkezésre állását és készítésének idejét a létesítmény nyilvántartásba felvezetni.

Változást követő aktualizálás

A hatóság vizsgálhatja külön céllenőrzés keretében, vagy ajánlott más helyszíni szemlével járó eljárás során is figyelembe venni (tűzvizsgálat, működési/telepengedély, panaszbejelentés, stb.). Alapvető szempontok a vizsgálat során:

- a TMMK építmény helyszínén való hozzáférhetősége;
- a bérelő, új tulajdonos hozzáférése, át lett-e részére adva;
- az építmény tűzvédelmi helyzetét érintő változás 30 napon belül át lett-e vezetve.

Hiányosság esetén a tűzvédelmi hatóság először hatósági felhívást bocsát ki.

Ötéves felülvizsgálat

A létesítmény nyilvántartás alapján a TMMK ötéves felülvizsgálati ciklusa követhető. Megfelelőségét céllenőrzés során, vagy az építmény átfogó ellenőrzésével összekötve is vizsgálhatja a tűzvédelmi hatóság. Az ellenőrzés lényeges szempontjai az előző pontban már felsoroltakon túl:

- felülvizsgálat megtörtént-e,
- felülvizsgálatot végző jogosultsága megfelelő-e,
- felülvizsgálat megfelelő módon/tartalommal történt-e,
- a felülvizsgáló által javasolt intézkedések megtörténtek-e.

Hiányosság esetén a tűzvédelmi hatóság először hatósági felhívást bocsát ki.

A TMMK vizsgálata során felmerülhet olyan a tűzvédelmi

helyzetre kiható tevékenység is, ami a kockázati osztály megváltoztatását tette szükségessé, vagy a raktározás, termelés kapacitásának 15%-kal történő növelését eredményezte. Amennyiben ezek Ttv. 20.§ (1) bekezdés szerinti kötelező bejelentése elmaradt, a tűzvédelmi hatóság részéről intézkedést von maga után. Ez a Kr. 1. § (1) bekezdés fb) pontja alapján lehet akár az üzemeltetés megtiltása is.

Hány épületnél kell TMMK?

A 2013-2014-es években használatba vett építményeket vizsgálva (beleértve a zöldmezős, illetve meglévő épületeket átalakító/bővítő projekteket is) Bács-Kiskun megyében hozzávetőleg 30 olyan eset volt, ahol az építmény tulajdonosa TMMK készítésére kötelezett lett volna. Ezek 50%-a ipari, 35%-a közösségi, 15%-a mezőgazdasági volt. A becslés során az átalakítás/bővítés körét és mértékét nem vettem figyelembe, ez jelentősen módosíthatja az értéket.

Összegzés

A TMMK felhasználása sok lehetőséget tartogat:

- Forrásként szolgálhat a tűzvédelmi szabályzat és tűzriadó terv készítéséhez, felülvizsgálat, karbantartás tervezéshez,

stb. A mérnöki módszerek alkalmazásánál különösen fontos, hogy a használat tűzvédelmi szabályainak kidolgozásánál a tűzvédelmi koncepció ismert legyen.

- Építési engedély köteles, és különösen nem építési engedély köteles építési munkák, funkció-, technológia váltások megfelelő tervezéséhez/kivitelezéséhez jó kiindulási alapként szolgálhat.
- Az üzemeltető felhasználhatja a hivatásos tűzoltóság részére adatszolgáltatáshoz a Tűzoltási és Műszaki Mentési Terv készítése céljából (Ttv. 18/A. §. (2) bekezdés alapján).

A TMMK – amennyiben betölti funkcióját – kiválóan alkalmas lehet az adott építmény életciklusa során a tűzvédelmi helyzet szinten tartására. Ehhez minden érintett szereplőnek – legyen az tulajdonos, bérlő, tűzvédelmi szakértő, tervező, tűzvédelmi előadó, tűzvédelmi hatóság, stb. – ismernie kell a kötelezettségeit és lehetőségeit, amelyeket meg kell tartania illetve élnie kell vele.

Gyapjas János tű. alezredes, igazgatóhelyettes
Bács-Kiskun Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
E-mail: janos.gyapjas@katved.gov.hu



HONDA
POWER EQUIPMENT

shindaiwa

LEGENDÁS JAPÁN MÁRKÁK
MINŐSÉG ÉS MEGBÍZHATÓSÁG HOSSZÚ TÁVON

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

A 19 éve fennálló cég a közületek, közütemények 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

1+2
ÉV
GARANCIA MINDEN HONDA KISGÉPRE



Praktika Tűzvédelmi Kft.

- Tűzvédelmi eszközök karbantartása, értékesítése
- BezaIn tűzoltó tömlőgyár Magyarországi képviselője és a kizárólagos forgalmazója minden termékre kiterjedően
- A Beta tűzoltó készülékek forgalmazója, szakszervize és a javítási technológia elvégzéséhez szükséges alkatrészek raktára

Praktika TŰZVÉDELME

www.praktikatuzvedelem.hu
7100 Szekszárd, Csonka utca 10.
Tel.: 74/315-924, 70/605-2040

IP ALAPÚ, INTELLIGENS TŰZ- ÉS RIASZTÁSÁTJELZÉS

...MERT MINDEN MÁSODPERC SZÁMÍT!

IP alapú tűzátjelzés közvetlenül a tűzoltóság híradóügyeletére az Elektronikus Kormányzati Gerinchálózaton keresztül. Magyarországon elsőként, a tűzoltósági ajánlásoknak megfelelő, biztonságos adatátvitel, 0-24 órás diszpécser ügyelettel kisvállalkozásoktól a multinacionális vállalatoktól át a kormányzati intézményekig.

IntelliAlarm Tűz és Riasztás Átjelző Zrt.

Telefon: +36 (1) 700-1-600

www.intellialarm.hu



Tűzvédelem

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



Munkavédelem

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



Tanfolyamszervezés, oktatás

- A tűz- és munkavédelem területén kötelezően előírt oktatás, szaktovábbképzés, továbbképzés végzése.
- Egyéb képesítést adó tanfolyamok:
 - emelő- és földmunkagép kezelői tanfolyam,
 - motorűrész kezelői tanfolyam,
 - fakitermelői tanfolyam,
 - fuvarozással kapcsolatos tanfolyamok.
- A szaktovábbképzésekhez, az oktatásokhoz, vizsgáztatásokhoz szükséges formanyomtatványok, szakjegyzetek forgalmazása.
- Egyedi szakanyagok elkészítése.



Konifo Kft.

1142 Budapest, Erzsébet királyné útja 67.
Telefon/fax: 221-3877, Telefon: 460-0929
E-mail: konifo@t-online.hu www.konifo.hu

VÁGÓ BÁLINT HOMLOKZATI HŐSZIGETELŐ RENDSZEREK KIVITELEZÉSÉNEK TŰZVÉDELMI ELLENŐRZÉSE

Az elmúlt évben az Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit Kft. (ÉMI) által ellenőrzött több mint száz kivitelezésen túlnyomó többségben olyan jellegű tűzvédelmi következményeket eredményező épületszerkezeti hiányosságok voltak tapasztalhatók, melyek a rendszer minősített kritériumait negatív irányban befolyásolták. A tapasztalatokat mutatjuk be.

Kulcsszavak: tűzterjedés, EPS, csomópontok, áttörés, tűzvédelmi sáv, hibák

Teljesítményjellemzők – ellenőrzés

A kivitelezések során alkalmazni kívánt hőszigetelő rendszereknek – amennyiben homlokzati tűzterjedési kritérium is vonatkozik az épületre –, rendelkezniük kell Építőipari Műszaki Engedéllyel (ÉME) vagy Nemzeti Műszaki Értékeléssel (NMÉ). Az igazolt teljesítményjellemzők közül tűzvédelmi szempontból kiemelendő a rendszer homlokzati tűzterjedési határérték jellemzője (röviden T_h érték) az MSZ 14800-6:2009 szabvány szerinti vizsgálat alapján, valamint tűzvédelmi osztályba való besorolása az MSZ EN 13501-1:2007+A1:2010 szabvány szerinti. Az ÉMI által kiadott műszaki specifikációk/értékelések és a gyártóknak a rendszerekre vonatkozó alkalmazástechnikai útmutatója alapján megállapított alkalmazási feltételek teljesülését az ÉMI szakemberei közvetlenül az építés helyszínén ellenőrzik a kivitelezés során (szükség szerint feltárásos vizsgálattal), melynek végén Tűzvédelmi Minősítő Jelentést (TMJ) állítanak ki. A helyszíni ellenőrzés tehát a kivitelezett homlokzati hőszigetelő rendszer épületszerkezeti kialakításaira vonatkozik a tűzvédelmi paraméterek teljesülése szempontjából.

Az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (OKF) munkatársaival kialakított szakmai együttműködésnek köszönhetően az ellenőrzési eljárás eredményeként a helyileg illetékes katasztrófavédelmi kirendeltség kollégái a valós beépítési körülmények ismeretében hozhatnak döntést az adott épület homlokzatának tűzvédelmi megfelelőségéről.

A homlokzati hőszigetelő rendszerek ellenőrzését 2014 júliusában kezdte meg az ÉMI. Az építési folyamatban résztvevők által elkövetett, leggyakrabban előforduló tervezési és kivitelezési hibákat három nagyobb csoportba oszthatjuk.



A rendszer hibás alsó lezárása, indítóprofil vagy ragasztórétegbe ágyazott hálókifordítás alkalmazása nélkül

1. Az épületre vonatkozó tűzvédelmi ismeretek hiánya

Számos esetben fordul elő, hogy a kivitelezők olyan rendszert választanak, ami nem felel meg az épületre vonatkozó tűzvédelmi követelményeknek, vagy nem alkalmazhatóak az adott körülmények között. Mivel a jelenleg érvényes rendelkezések szerint a homlokzati hőszigetelő rendszerek létesítésének folyamatában a szakági képesítéssel rendelkező szakember bevonása csupán lehetőség, így tűzvédelmi tervező megkeresésére általában nem is kerül sor, emiatt a vonatkozó T_h követelmény és a tűzvédelmi célú sávok pontos meghatározása többnyire a kivitelezőkre hárul. Ennek következtében az általuk választott megoldás nem minden esetben felel meg maradéktalanul a jogszabályi elvárásnak.

Íme néhány jellemző hiba:

- Az ÉMI szentendrei tűzvédelmi laboratóriumában a gyártó cégek a homlokzati tűzterjedés vizsgálat modelljének építése során saját hatáskörben rendelkezhetnek arról, hogy elhelyeznek-e tűzvédelmi célú sávokat vagy azok nélkül kísérik meg a vizsgálatot. Amennyiben a vizsgálati kritériumokat közetgyapot beépítése nélkül is sikerrel teljesíti a rendszer, az értékelésbe nem kerül be kötelező elemként annak alkalmazása a feltételek közé. Ebben az esetben, közetgyapot beépítésére csak akkor lesz szükség az építkezéseken, ha az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet (OTSZ) azt előírja. Igény esetén az NMÉ-ben a közetgyapot alkalmazása feltüntethető a szükséges vizsgálatok (pl. mechanikai és vegyszeti) megléte mellett. A kivitelezésnél arra azonban ügyelni kell, hogy az OTSZ 25. § (4) bekezdése szerint a 10 cm-nél vastagabb EPS hőszigetelő maggal rendelkező rendszerek esetében tűzvédelmi célú sávokat kell elhelyezni a jogszabálynak megfelelő kialakítás érdekében még akkor is, ha a rendszer tűzvédelmi minősítése közetgyapot

betét elhelyezése nélkül történt.

- Magastetős kialakításoknál a szarufavégek (esetenként lambéria burkolat) és az EPS maggal rendelkező hőszigetelő rendszer találkozásánál tűzvédelmileg érzékeny csomópont alakul ki. Ezért a részlet tűzvédelmileg helyes megoldásainak lehetséges módja a vonatkozó műszaki engedélyben/értékelésben leírt felső lezárás kialakítása, vagy ha az nehezen kivitelezhető, akkor A1 tűzvédelmi osztályú kőzetgyapottól készült tűzvédelmi sáv kialakítása javasolt a műszaki specifikációban leírt, a rendszer felső lezárására meghatározott csomóponti kialakítás mellett. (Az ereszt tűzvédelmileg helyes kialakítása további megfontolásokat is igényel.)
- Felújító vagy rászigetelő rendszerek kivitelezését megelőzően a meglévő hőszigetelésre az MSZ EN 13501-1:2007+A1:2010 számú szabvány szerinti minimum „E” tűzvédelmi osztályt igazolni kell. Ennek oka, hogy az ÉMI által elvégzett vizsgálatok során legalább „E” tűzvédelmi osztályú EPS lapokra történik a ráépítés majd a vizsgálat és ezek alapján a minősítés, másrészt az OTSZ 14. § (8) bekezdése szerint, mivel a meglévő hőszigetelés tűztechnikai jellemzői nem ismertek, azokat vizsgálatig igazolni kell. Ennek elmulasztása esetén a rendszer alapfelületekre vonatkozó kritériumai nem teljesülnek, illetve azok nem igazolhatók.

2. A minősítéssel nem rendelkező rendszerek felépítése

A hőszigetelő rendszerek műszaki specifikációi/értékelései tartalmazzák a felhasznált anyagok tűzvédelmileg mértékadó tulajdonságait, melyektől a beépítés során alkalmazott anyagok és a technológiai kialakítások egyáltalán nem, vagy csak részben térhetnek el. Abban az esetben, ha a kivitelező „összeválogatja” a termékeket, ezzel új rendszert hoz létre, amely rendszer viselkedése sem mechanikai, sem vegyszeti szempontokból nem egyenértékű az eredetileg bevizsgált rendszerrel, továbbá annak Th értékére vonatkozó adat nem áll rendelkezésre. Ezeket a szerkezeteket „F” tűzvédelmi osztályúnak kell tekinteni.

A rendszer ragasztó és glettelő anyagára igazolt égéshő az MSZ EN ISO 1716:2011 vizsgálati szabvány alapján meghatá-

Állagvédelmi problémák

A közeljövőben előtérbe kerülhetnek a 3-4 évvel ezelőtt elkészített hőszigetelő rendszerek esztétikai és állagvédelmi problémái, melyek tűzvédelmi aspektusaira érdemes figyelmet fordítanunk. A prEN 16724:2014 számú szabvány szerint a homlokzatok zárórétégre felvitt festékréteg maximum 200 µm vastagságban és 6%-nál kevesebb szerves anyag tartalom mellett nem befolyásolja kedvezőtlen irányba a szerkezet tűzvédelmi osztályba sorolását. Vizsgálatok híján azonban a festékréteg felhordása esetén, amennyiben az meghaladja az előbb említett határértékeket, szintén minősítetlen rendszert hozhatnak létre.



A béllet szigetelés és a nyílászáró tokszerkezete közt vezetett erősítő háló nincs ragasztórétegre ágyazva, így ez a kialakítás tűzvédelmileg nem megfelelő

rozott, a műszaki értékelésben a terméknévhez kötött érték. Hasonlóan az alapozóhoz és fedővakolathoz, ezen anyagok sem cserélhetőek fel egyéb gyártó termékeivel, sőt azokat a gyártó még a saját termékcsaládján belül sem csoportosíthatja át önkényesen.

A mechanikus rögzítő elemek azonban csak típus jellemzőikkel szerepelnek az alkalmazási feltételekben (pl. műanyag dübel fém beütőszeggel). Így a jellemzők megtartása mellett tűzvédelmi szempontokból bármelyik gyártó terméke alkalmazható. A kiegészítő elemek közül az indító profilok és az élvédők alkalmazhatóságáról, illetve a paramétereiről a műszaki specifikáció/értékelés rendelkezik, annak megtartása mellett a konkrét gyártó tűzvédelmi szempontból változhat.

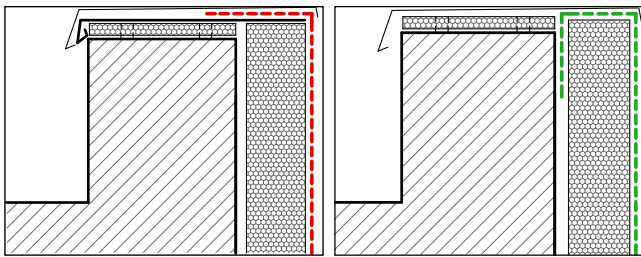
A rosszul megválasztott termékekkel a legnagyobb probléma az, hogy a beépítés után az épület homlokzatát érintő teljes vagy részleges visszabontást vagy a javítást nehezen lehet elkerülni, mivel az épületre nem rendszerként minősített termékcsoport került fel.

3. Tűzvédelmileg helytelenül kialakított csomópontok

A műszaki specifikációk/értékelések alkalmazási feltételeit alapul véve a helyszíni ellenőrzéseken a csomóponti kialakítás tekintetében a tűzvédelmi szempontból érzékeny területekre helyeztük a fókuszot. Az eddig lebonyolított több mint 160 db ellenőrzés tanulságait elemezve az építkezések túlnyomó többségén a homlokzati hőszigetelő rendszerek kivitelezése során az alábbi szerkezeti kialakításokat rontják el a kivitelezők:

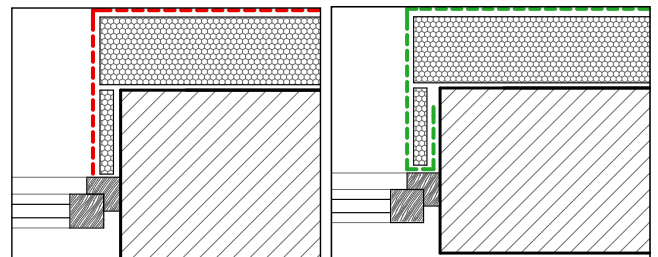
A rendszer alsó és felső lezárása

Az alsó és felső lezárásokat az egész épület kerületén a homlokzat geometriáját követve kell kialakítani, a több emeleten keresztül kialakuló kürtőhatás elkerülése érdekében. (A kürtőhatás a forró gázok hatására, a polisztirol hab kiolvadását követően jöhet létre, ami ezeknek a gázoknak a felfelé terjedését elősegítve hoz létre veszélyes állapotot.) A valóságos tüzeseteket jól model-



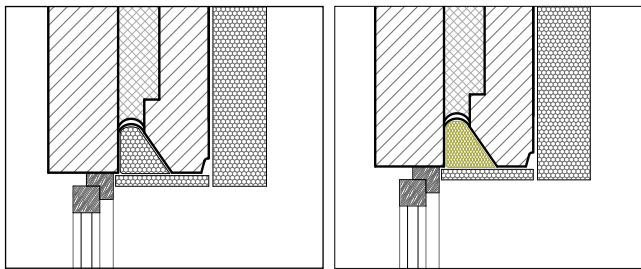
A különböző hőtágulási együtthatók és kémiai összeférhetlenség miatt a ragasztóanyag és az erősítő háló kapcsolata a bádoglemezrel nem megfelelő.

Az alapfelületről indított hálófördítással készített helyes megoldás.



A nyílászáró tokszerkezetének kiegészít követően a tűz akadálytalanul juthat el a homlokzaton elhelyezett nagy mennyiségű polisztirol hőszigeteléshez.

A tűzvédelmileg helyes kialakítások egyike, ha a nyílászáró tokszerkezete és a belétszigetelés közt az alapfelületről indított hálót ragasztórétegbe ágyazva vezetjük ki a béllet síkjára.



Ha a béllet szigetelés elhelyezése előtt azonos anyagú EPS szigetelés alkalmaznak a hézagok kipótlására, bizonyos szakaszon a szigetelés megengedett maximális vastagságát túlléphetik.

A kisebb egyenetlenségek kipótlására a rendszerben alkalmazott ragasztóanyag vagy A1 tűzvédelmi osztályú közetgyapot alkalmas lehet.

lező homlokzati tűzterjedés vizsgálatok során ugyanis a tűztérből kilépő láng hőmérséklete eléri illetve meghaladja a 800 °C-ot, ám a polisztirolhab hőszigetelések jellemzően 80-100 °C-on lágyulnak, majd kiolvadnak, így a homlokzat tömör falfelülete és a hőszigetelő rendszer zárórétege (erősítő háló + ágyazóréteg + fedővakolat) közt a forró levegő szabadon mozoghat a legnagyobb hőhatással érintett részen.

A „magzáróan” kialakított, tűzvédelmileg helyes megoldásban az üvegszövet háló az alapfelületről (pl.: vakolt téglafal, beton, vasbeton, stb.) ragasztórétegben rögzítetten kerül indításra, majd a hőszigetelés éle mentén ragasztórétegbe ágyazva a homlokzati felületre lesz kivezetve az orientációtól és a hőszigetelő elem beépítési módjától függően (béllet vagy mező szigetelése), mely megoldás megakadályozza a tűz rendszerbe való bejutását. A gyakorlatban ezzel szemben a lábazati hőszigetelő táblákat jellemzően a homlokzati síkon vezetett háló lábazati fal felé történő befördítésével készítik el a kivitelezők, így vonalmenti házag jön létre, ami esetlegesen egy, a járdaszinteten kialakuló tűz (pl. összegűjtött avar tüze vagy kukatűz) rendszerbe való belépésével járhat.

Lapostetős épületek felújítása során a homlokzati szigetelés felső lezárásánál elkövetett típushiba, hogy az attika meglévő bádogozására vezetik fel a ragasztórétegbe ágyazott erősítő hálót. Azon felül, hogy a ragasztó és a bádoglemez kémiai esetleg összeférhetetlen, az eltérő hőtágulási együtthatók miatt a hőmér-



A felső lezárásnál ugyan a hálót kifordították, de a ragasztó réteg elhagyásával tűzvédelmi szempontból helytelen a csomópont

séketli ciklusok váltakozásának következtében a kapcsolat megrepedezhet, ezzel a ragasztóba ágyazott hálóréteg elválik a bádogozástól, így a rendszer felül nyitottá válhat (nem beszélve arról, hogy ilyen minősített rendszer nem is létezik jelenleg).



A polisztirol tábla elhelyezése előtt nem került fel az alapfelületre ragasztórétegbe ágyazott erősítő háló

A nyílások körüli csomóponti kialakítások

A magzáró elv alkalmazható a homlokzati nyílásokban elhelyezett bélletszigetelések esetében is. A kialakításnál érdemes figyelembe venni, hogy a műanyag vagy fa ablakok tokszerkezetének integritása és fizikai stabilitása a lakótérben keletkezett tűzhatás alatt rohamosan csökken. Ezért a nyílások körüli csomópontokat a homlokzat alsó és a felső lezáráshoz hasonlóan az erősítő hálónak a fogadó falszerkezet tömör szakaszára történő rögzítésével szükséges elkészíteni a legtöbb minősített rendszer esetén. A bélletekbe elhelyezett polisztirol lapok és a nyílászárók tokszerkezete (vagy toktoldó szerkezete) közt készített, ragasztóba ágyazott hálókifordítással megvédhető a lángoktól a homlokzati síkon elhelyezett nagy mennyiségű polisztirol szigetelés. Fontos kiemelni, hogy azokban a rendszerengedélyekben, ahol a minősítés során a szabványos vizsgálathoz megépített mintafal közetgyapot lemez bélletekkel készült, a bélletbe beépíthető közetgyapotra – a polisztirollal ellentétben – minimum vastagsági érték vonatkozik. Ennek oka, hogy a közetgyapotos kialakítások a vizsgálati tapasztalatok alapján az intenzív tűzhatás ellenére is megtartják a beépítéskori geometriájukat, így a nyílásokon kitörő lángokra terelő hatással vannak, ennek következtében a tűzterjedést is befolyásolják.

A kiegészítő szerkezetek

Minden olyan kialakításnál, ahol a hőszigetelő rendszert egy épületszerkezet áttöri, a záróréteg folytonossága megszakad, azt tűzvédelmi szempontból potenciális veszélyforrásként kell kezelni. Az épületeken elhelyezett ilyen kiegészítő szerkezetek – mint pl. redőnyszerkezetek, előtetők tartó konzoljai, falikarok, légkondicionáló berendezések kültéri egységeinek tartó elemei, vagy akár a kapucsengő kültéri berendezése – beépítésénél a magzáró elv alkalmazása vagy A1 tűzvédelmi osztályú közetgyapot lokális beépítése indokolt. A kivitelező a rendszerre vonatkozó alkalmazástechnikai útmutatóban találhat a kialakításokra pontos utasítást, ám a tapasztalatok alapján az útmutatók többnyire a tűzvédelmi kockázatok figyelmebevétele nélkül kerülnek kidolgozásra.



A nem megfelelően kialakított homlokzati hőszigetelő rendszerek komoly tűzvédelmi kockázatot jelentenek. A kép a rendszer homlokzati tűzterjedés vizsgálatának 44. percében készült.

Összefoglalás

Elmondható, hogy a hőtechnikai előírások hatására egyre tekintélyesebb, leginkább „E” tűzvédelmi osztályú polisztirol maggal rendelkező hőszigetelő rendszerek készülnek a homlokzatokon. A többnyire tűzvédelmi tervező bevonása nélkül induló folyamat eredményeként azonban gyakran előfordul, hogy az adott épületre vonatkozó alapvető tűzvédelmi kritériumoknak az alkalmazott homlokzati hőszigetelő rendszer nem felel meg.

Az ellenőrzések által világossá vált, hogy számos alkalommal a kivitelezők nem fordítanak kellő figyelmet a csomópontok tűzvédelmileg megfelelő kialakítására, aminek következtében a homlokzati hőszigetelő rendszer minősített jellemzői kedvezőtlen irányba változhatnak. Ez a folyamat azonban megfordítható. Az ÉMI Nonprofit Kft. és az OKF szakmai együttműködésének köszönhetően egyre több helyszíni ellenőrzésen találkozhatunk immáron megfelelő kialakítással elkészült homlokzati hőszigetelő rendszerrel, ami biztató jel lehet a jövőre nézve.

Vágó Bálint, építészmérnök, vizsgáló mérnök
ÉMI Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit Kft.
Tűzvédelmi Laboratórium

BOZSEK BALÁZS

SZENDVICSSZERKEZETŰ FAL ÉGETT AZ ÖNTÖDÉBEN

Szokatlan tüzesethez riasztották a marcali tűzoltókat: égett az üvegyapot hőszigetelésű szendvicssfal szerkezet egy öntödében. A gyors kiérkezésnek és a hőkamerának köszönhetően „beleláltak” a falszerkezetbe, s nyomon követhették a lángokat, ez a tűzoltás és a tűzvizsgálat szempontjából is nagy jelentőségű volt. Kísérlettel igazolták a feltételezéseiket.

Kulcsszavak: üvegyapot, öntöde, hőkamera, szénhidrogén molekulák, kísérlet

Öntöde és épületszerkezetei

2014. december 13-án Marcaliban egy motor- és ventillátorgyártással foglalkozó üzem területén keletkezett tűz az üvegyapot hőszigetelésű szendvicspanelben terjedt tovább. A tűz a létesítmény, mintegy 3100 m² alapterületű öntöde épületében keletkezett. Ebben hidegkamrás nagynyomásos alumíniumöntéssel, és az ezt követő mechanikai megmunkálással dolgozták fel az anyagot. A gyártott termékeket elsősorban ventillátorok álló, illetve forgó részéhez, valamint elektromos bekötéséhez használják.

Az alkalmazott technológiában a nyers alumínium tömböket 720-730 °C hőmérsékleten olvasztják olvasztókemencékben, az olvadt alumínium ezután az öntőgépek mellett levő hőtartó kemencébe kerül, ahonnan öntőgépekbe adagolják a meghatározott mennyiséget, és így elkezdődik az öntés. Az öntőgépek hőtartó kemencével, és formakezelő egységekkel rendelkeznek.

A 9 méter homlokzat magasságú öntödeépület teherhordó szerkezete hegesztett „I” acélpillér. Határoló, valamint az elválasztó falai szendvics szerkezetűek. A tüzeset során ennek az alumínium öntöde épületnek a válaszfalában lévő üvegyapot szigetelés égett mintegy 10 m² területen. A szendvics szerkezetű, kétoldali fém trapézlemez között 10 cm vastagságú – önmagában nem éghető – üvegyapot szigetelő anyaggal hőszigetelt, légréses kialakítású válaszfalban a trapézlemezek húzószegecselve vannak egymáshoz.

Mitől keletkezett?

A tüzeset kapcsán tűzvizsgálati eljárást indult, kiderítendő, mi okozta a nem éghető hőszigetelő anyag égését. A tanúk meghallgatásából kiviláglott, hogy a tűz viszonylag gyors terjedésű volt, és kb. 50 cm magas lángokkal égett.

A helyszínrre kiérkező tűzoltó egységek megbontották a fal-



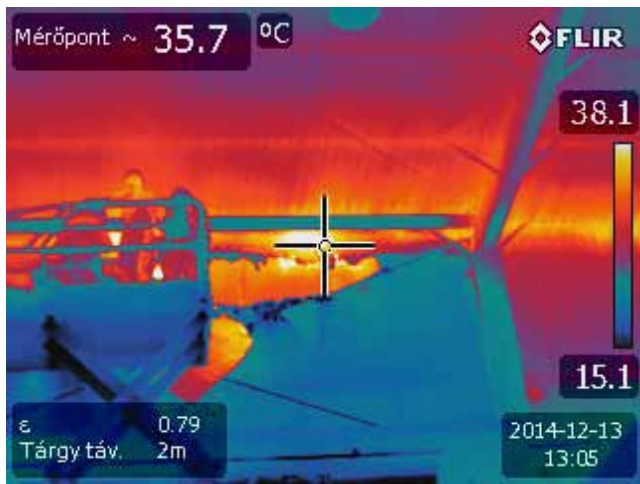
A SZENDVICSSZERKEZETŰ VÁLASZFAL KIALAKÍTÁSA

szerkezet fém fegyverzeti részét és eltávolították az izzó, égő üvegyapot szigetelőanyagot – ezzel a tüzet eloltották, és a további veszélyt megszüntették. A beavatkozást nagymértékben könnyítette helyszínen lévő hőkamera, ennek segítségével pontosan körvonalazni lehetett a falszerkezetben lévő üvegyapot szigetelés égő részét, s így a megbontandó falszerkezet behatárolását, a tűz lokalizálását meggyorsította.

A helyszíni szemle, valamint vizsgálatok eredményeként az öntöde épület falának nagy felületén, az üvegyapot szigetelőanyagon ragacsos állagú, szürkés színű lerakódás tapasztaltunk. Ez a lerakódás a tüzesettől függetlenül mindenütt látható volt a fal megbontása után.



SZENNYEZETT ÜVEGGYAPOT



HŐKAMERÁS FELVÉTEL AZ IZZÓ FALSZERKEZETRŐL

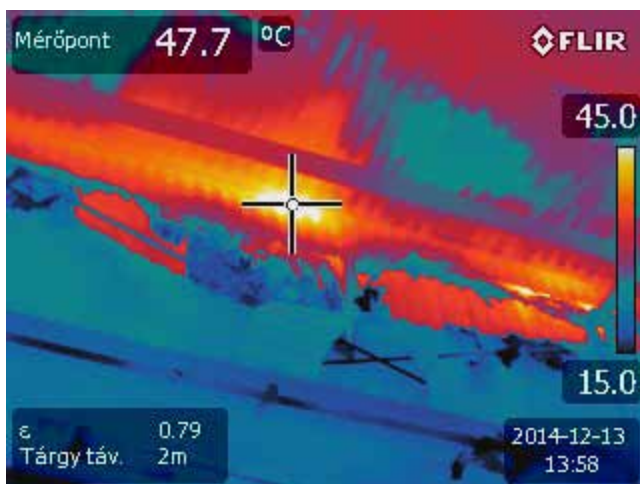
A tüzeset idején, és helyszínén egy külső vállalkozó végzett átalakítási munkálatokat sarokcsiszoló géppel, valamint lánghegesztővel a válaszfal tüzeset során érintett részén. A tüzet is az átalakítási munkálatokat végző vállalkozó észlelte elsőként, amikor egy acélpillér beépítése során hegesztési munkálatokat végzett. A vizsgálat során a tűz keletkezési okával kapcsolatban a további adatok, tények, bizonyítékok is az öntödeépület válaszfalának átalakítási munkálataival való összefüggésre utaltak.

A kérdés: mitől gyulladt meg a nem éghető üvegyapot? Ennek megállapítására a tűzvizsgálati eljárás során mintát vettünk a szennyezett üvegyapot szigetelő anyagból. A mintavétel célja kettős:

- megállapítani, hogy mi vezetett a szigetelőanyag szennyezéséhez, valamint
- beazonosítani a szennyeződést okozó anyagot, anyagokat, mely lehetővé tette a nem éghető üvegyapot meggyulladását.

Mitől égett az üvegyapot?

A mintákat a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság Katasztrófavédelmi Kutatóintézete elemezte. A kutatóintézet a szennyeződés pontos beazonosítása érdekében vizsgálta az ön-



HŐKAMERÁS FELVÉTEL AZ IZZÓ FALSZERKEZETRŐL

töde technológiai leírása, valamint az épületben alkalmazott közel 20 féle anyag (különböző gépkenő és felületkezelő anyagok) biztonsági adatlapjait.

A kutatóintézet igazságügyi szakértője a szennyeződés analízise során a vizsgálati tárgyakból detektált szénhidrogén típusú molekulák, összességében izoparaffin termékcsoportba tartozó égésgyorsító-anyag maradványaként azonosította be az üvegyapot szigetelő anyagban fellelt szürkés színű szennyeződést. A vizsgálati mintákból kimutatott vegyületeket tekintve a technológiában felhasznált segédanyagok biztonsági adatlapjai alapján egyértelműen nem volt beazonosítható egyik segédanyag sem a kimutatott égésgyorsító-anyag forrásaként. Ugyanakkor a biztonsági adatlapokon feltüntetett összetételek és a technológiai hőmérsékletek alapján több segédanyag is forrása lehetett a kialakult szürkés színű szennyeződésnek. Ilyen „olajköd” keverék az üzemben folyamatosan jelen van. A szakértői vélemény szerint ez az „olajköd” bejutván a szendvicsszerkezet nagy felületű üvegyapot szigetelőanyagához azon kicsapódva (kondenzálódva) rész vett a tűz kialakulásában, terjedésében.

Ezzel magyarázatot kaptunk arra, hogy hogyan volt lehetséges az egyébként normál körülmények között nem éghető üvegyapot meggyulladása.

Mitől gyulladt meg?

A tűzvizsgálati eljárás során azt is tisztázni kellett, hogy mi eredményezte a szennyeződött üvegyapot szigetelés meggyulladását.

Azt már sikerült beazonosítani, hogy a tűz keletkezése a helyszínen végzett fal átalakítási munkálatokkal van összefüggésben. Az újabb kérdés: a munkálatok mely munkafolyamata eredményezte a tűz kialakulását?

A tüzeset napján az egyéni vállalkozó 10 óra körüli időben kezdte meg a fal átalakítási munkálatokat, mely során egy 6,7 m hosszú, 80 x 40 mm zártszelvény tartó elhelyezését végezték. A munkaterület elfoglalása után elkezdték a szendvicsszerkezetű oldalfallemel fegyverzeti részének kivágását a tartó behelyezéséhez egy sarokcsiszoló gép segítségével. Miután kivágták az oldalfal lemezét, behelyezték az előkészített zártszelvény tartót. Ezután előkészítették a lánghegesztő berendezést – ez kb. 5-10 percig



SZENNYEZETT ÜVEGGYAPOT GYÚJTÁSI KÍSÉRLETE SAROKCSISZOLÓVAL



„TISZTA” ÜVEGGYAPOT
GYÚJTÁSI KÍSÉRLETE GYERTYÁVAL

tartott – és nekiálltak hegeszteni az első rögzítési pontot, a tartó kb. felénél. Hegesztés közben észlelték, hogy a tetőszerkezet és az oldalfal illeszkedésénél ég valami.

Bizonyítási kísérletek

Ezek alapján a tűzvizsgálati eljárás során kísérleteket folytattunk le, a szennyezett üveggypot szigetelőanyaggal. Két kérdésre vártunk választ:

- az alacsonyabb égéshőmérsékletű nyílt láng (sarokcsiszológép), valamint
- a magasabb hőmérsékletű hegesztés közben fellépő szikraképződés hatására létre jön-e égés az üveggypot szigetelő anyagon.

A vizsgálatokról videófelvétel készült.

Az első bizonyítási kísérletre a tűz oltását követően került sor, a tüzeset helyszínén. A vizsgálat során a helyszínen öngyújtó, valamint a fal átalakítási munkálatai során használt sarokcsiszológép alkalmazásával kíséreltünk meggyújtani szennyezett, valamint „tiszta” felületű üveggypot szigetelő anyagot. A vizsgálat során a szennyezett szigetelőanyag az öngyújtó lángjának hatására néhány másodperc után meggyulladt és a tűz a gyújtóforrás elvételét követően tovább égett, tehát az égés önfenntartó maradt. A „tiszta” felületű üveggypot szigetelőanyagot öngyújtóval meggyújtani nem tudtuk.

Sarokcsiszológéppel többszöri kísérlet után (acél zártszelvény vágásával) sem volt lehetséges sem a „tiszta”, sem a szennyezett



szennyezett ÜVEGGYAPOT
GYÚJTÁSI KÍSÉRLETE GYERTYÁVAL

felületű üveggypot szigetelő anyagon lánggal égést létrehozni.

A második bizonyítási kísérlet során szintén öngyújtó, valamint gyertya, illetve inverteres hegesztőgép, valamint sarokcsiszológép alkalmazásával (acél cső vágásával) kíséreltünk meggyújtani üveggypot szigetelő anyagot. A sarokcsiszológéppel való acél cső vágása során 5 mm falvastagságú csövet vágunk el.

A vizsgálatok során a szennyezett szigetelő anyag az öngyújtó és a gyertya lángjának hatására néhány másodperc után meggyulladt és a tűz a gyújtóforrás elvételét követően tovább égett, tehát az égés szintén önfenntartó maradt. A „tiszta” felületű üveggypot szigetelőanyagot öngyújtóval, gyertyával, illetve hegesztés hatására meggyújtani nem volt lehetséges.

Sarokcsiszológép alkalmazásával többszöri kísérlet végrehajtása után sem volt lehetséges a szennyezett felületű üveggypot szigetelő anyagon lánggal égést létrehozni.

Megállapítások

Az elvégzett vizsgálatok alapján megállapítottuk, hogy nyílt láng (öngyújtó, gyertya), valamint hegesztés hatására a szennyezett felületű üveggypot szigetelő anyagon létre tudott jönni az önfenntartó lánggal égés. Ugyanezen eszközök használatával a „tiszta” felületű üveggypot szigetelőanyagon égés nem tudott kialakulni.

Az acélcső sarokcsiszológéppel történő vágása során a szennyezett felületű üveggypot szigetelő anyagon nem jött létre égés többszöri kísérlet végrehajtásával sem.

A feltárt bizonyítékok alapján megállapítható volt, hogy a tűz az öntődeépület öntőtér és a szerszámműhely közös szendvicsszerkezetű válaszfalban lévő üveggypot szigetelőanyag szerszámműhely felőli oldalán, a fal átalakítási munkálatai közben keletkezett, ahol egy acél pillér beépítése során hegesztési munkálatokat végeztek. A tűz keletkezését nagymértékben befolyásolta, hogy az épület technológiája révén a válaszfal nem éghető tulajdonságú üveggypot szigetelőanyagán éghető tulajdonságú „olajköd” lerakódás alakult ki. Az üveggypoton kialakult „olajköd”, valamint a hegesztési munkálatok együttesen eredményezték a tűz kialakulását. A tűz terjedését elősegítette a szendvicsszerkezetű fal légrékes kialakítása, mely révén a kialakult tűz folyamatos levegő utánpótlást kapott, ezáltal biztosított volt a tűz függőleges, viszonylag gyors terjedése.

Mindezek a körülmények együttesen eredményezték a tűz keletkezését és továbbterjedését egy nem éghető tulajdonságú anyagon.

Bozsek Balázs tű. százados

Somogy Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Marcali Katasztrófavédelmi Kirendeltség



Valmar-Safety Munkavédelmi és Tűzvédelmi Kft.

- Munka- és tűzvédelmi táblák gyártása
- Tűzoltó készülékek és nagyméretű utánvilágító menekülési táblák bérbeadása szabadtéri rendezvényekre
- Munkaruházat, tűzoltó védőruházat, tűzoltó szakfelszerelések, eszközök forgalmazása



Székhely: 2367 Újhartyán, Újsor u. 7.
Tel./Fax: +36/29 373 135
Mobil: +36/70 458 1994
Web: www.valent-tuzvedelem.hu
Webáruház: www.valmar.hu, www.tabla.eu
E-mail: info@valmar.hu

Innovatív, környezet és emberbarát gázzal oltó tűzvédelem



SAPPHIRE
SUPPRESSION SYSTEMS

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



Teljes oltási
hatékonyság 10
másodpercen belül

*környezetvédelmi tulajdonságokra korlátozva, regisztrációval

Megbízható védelem **tyco**

Fire Suppression
& Building Products

TBSP HUNGARY KFT.

1119 Budapest, Etele út 59-61.
Telefon: + 361-481-1383, +36 20566-4644
Fax: + 36 1203-4427

Czirok Antal

Teljes védelem, teljes felszerelés – teljes biztonság tűzoltóságoknak

Oltástechnikai eszközök és anyagok

- Sugárcsővek,
- Hab-vízágyúk,
- Johnstads kismotorfecskendők,
- Mobil nagynyomású vízköddel oltó berendezések,
- Háti avartűzoltó készülék,
- Habképző anyagok,
- Tűzoltó tömlők

Gyakorlás és megelőző védelem eszközei

- Firefog füstgépek,
- Kidde Fire Trainers tűzszimulációs berendezések



Védőeszközök és egyéb felszerelések

- Schuberth tűzoltó sisakok,
- Sisaklámpák és kézilámpák,
- ESKA védőkesztyűk,
- EWS tűzoltó csizmák,
- Tűzoltó védőkamzsák,
- TESIMAX gáz- és vegyvédelmi ruhák
- Mászóövek,
- Gázérzékelők,
- Palacktöltő kompresszorok,
- Kihúzó és dugólétrák,
- Bontóbalták

Szolgáltatások

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



FeWe Biztonságtechnika Kft. – A tűzoltóságok partnere

Székhely és Kelet-magyarországi kirendeltség: 2111 Szada, Arany J. u. 111.
Tel: 30/389-9788, Fax: 28/407-599 0568, Email: ferenc.feicht@fewe.hu

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

DR. ZÓLYOMI GÉZA, HÁRSFALVI LÁSZLÓ TŰZ A HATVANI VÁROSI USZODA ÉPÜLETÉBEN

A tanulmányban a hatvani Markovits Kálmán Városi Uszoda épületében 2014. szeptember 3-án keletkezett tűz tűzoltási, tűzvizsgálati, tűzmegeelőzési tapasztalatait adják közre a szerzők, bemutatva a tűz keletkezésének okát és annak folyamatát, illetve a tüzesetet követő hatósági eljáráson tapasztaltakat, a megtett hatósági intézkedéseket.

Kulcsszavak: tüzeset, bírság, polisztirol alapú hőszigetelés, szakvizsga

Tégla, polisztirol, szálás hőszigetelő

A Markovits Kálmán Városi uszodát 2002-ben tervezték, s az épületet 2003-ban nyitották meg a sportolni vágyók előtt. Az uszoda közterületi utakról jól megközelíthető, közvetlen szomszédságában általános iskola található, melynek tornatermével zártkörű beépítésű, a tornaterem határoló fala tűzfal kialakítású. Az uszoda épülete földszintes, önálló tűzszakaszt alkot, s alapterülete 1029 m². A teljes épület automatikus tűzjelző rendszerrel védett. Az uszoda tér feletti tetőtérben egy tisztán gépészeti térként funkcionáló helyiségben helyezték el a gépészeti berendezéseket. Ezt az uszoda bejárati helyiségének lapostető szerkezetén (szabadtérből), valamint az épületben kialakított lépcsőházon keresztül lehet megközelíteni. Az épület falai hagyományos falszerkezetből készültek (30 cm Porotherm téglá, polisztirol alapú hőszigetelés, párazáró fólia, trapézlemez), a tetőfödém térelhatároló szerkezete szendvicspanel, melyet acél- és fa tartószerkezetre rögzítettek.

A ferde és vízszintes síkú álmennyezet favázra szerelt gipszkartonból állt, itt szintén polisztirol alapú hőszigetelést építettek be, a gépészeti tér függőleges határoló falszerkezetén viszont nem éghető anyagú, szálás hőszigetelést alkalmaztak.

Átalakítás

A létesítéskor hatályos jogszabályok (a 35/1996. (XII. 29.) BM r. OTSZ, a 2/2002. (I. 23.) BM rendelet) a külső homlokzati falon lévő hőszigetelésnél megengedték az éghető anyagú, 0,2 óra tűzterjedési határértékű hőszigetelő rendszer alkalmazását. A gépészeti tér falszerkezetében kialakított hőszigetelésre (amire hőtechnikai szempontok miatt volt szükség) nem határoztak meg követelményt az akkori előírások.

A beépített anyagok elhasználódása miatt (az uszoda tér feletti szerkezetekhez a pára bejutott, és ettől azok meggyengültek) 2012-ben az épület tetőfödém tartó és térelhatároló szerkezetét az uszoda tér felett lecserélték. A kivitelezés során az átalakítás mértékében és körében betartották a hatályos rendelet (28/2011.



TETŐJAVÍTÁSKOR KELETKEZETT

(IX. 6.) BM r. OTSZ) előírásait. Az átalakítás nem érintette a külső falakat és a gépészeti tér körül kiépített térelhatároló szerkezeteket, mint meglévő, megmaradó szerkezeti elemek nem kerültek átalakításra. Az átalakítás során beépített, illetve az egyéb tervezett szerkezetek és kialakítások megfeleltek a hatályos előírásoknak.

Tűzoltás – bontással

A tűzjelzés 2014. szeptember 3-án 12 óra 47 perckor érkezett a mobiltelefonról a Heves MKI műveletirányítására. A bejelentő közölte, hogy a tetőtér füstöl a városi uszodában. A jelzés szerint az uszoda épületében vendégek nem tartózkodnak, a dolgozók az épületet elhagyták. Az I-es kiemelt riasztási fokozat elrendelésének megfelelően Hatvan/1, Hatvan/2, Hatvan/létra és a parancsnok is vonult a helyszínre.

A kikerkezést követően a felderítés során megtalálták a tűz keletkezési helyét a tetőtéri gépészeti helyiség közelében, ahol a térelhatároló szerkezet fölött körülbelül 10 m²-en szigetelő anyag égett. A tetőtéri helyiségben nem tartózkodott senki. Ezzel egyidőben az uszoda helyszínén lévő vezetője jelezte, hogy az épület áramtalanítása megtörtént, személyek az épületben nem tartózkodnak, illetve a gáz elzárása folyamatban van. A tűzoltás vezető a felderítés során tapasztalta, hogy a tűz vélhetően kis területre koncentráldik, azonban az oltáshoz a tetőszerkezet egy részét meg kell bontani, mivel csak így lehet oltóanyagot juttatni az izzó részekhez.

A tapasztaltak alapján kérte a riasztási fokozat II. kiemeltre történő módosítását (Gyöngyös/1, Aszód/1, Mátra/KMSZ), majd intézkedett a létra szer megtelepítésére. Az áramszolgáltató és a gázszolgáltató elvégezték a közművek leválasztását. A rendőrség lezárta a forgalom elől a Hajós Alfréd utat.

Az irányítás a beavatkozás teljes időtartalma alatt alapirányítási módban történt. A II-es kiemelt riasztási fokozatban helyszínre érkező gyöngyösi raj az uszodatér átvizsgálásában és szellőztetésében vett részt, az aszódi egység a beavatkozók váltását biztosította. Az álmennyezet átvágásával és a felette található polisztirol alapú hőszigetelés megbontásával a tűz körülhatárolása egy „C” és egy gyorsbeavatkozó sugárral került végrehajtásra.



MEG KELLETT BONTANI A SZERKEZETEKET

Az uszodatér átszellőztetése 3 db turbóventilátor folyamatos működtetése mellett történt.

Gondatlan munkavégzés

A gépészeti eszközök közelében gondatlan munkavégzésre utaló nyomokat találtak, ezért a tűzoltást követően a tűz által érintett területet lezárva biztosításra kerültek a tűzvizsgálat szempontjából releváns nyomok.

A tűzvizsgálati eljárás során megállapításra került, hogy az épület fedélhéjazatán a tüzeset idejében tetőjavítási munkákat végeztek. Az épület a gépészeti tér környékén több helyen beázott, ezért az üzemeltető megbízott egy kft.-t a tetőjavítási munkák elvégzésével.

A megbízás alapján a kft. alkalmazottja utasítást kapott az uszoda épülete területén a fedélhéjazat javítására. A feladata szerint ott ahol az alumínium lemez át volt lyukadva, arra egy bitumenes lemezből készült foltot kellett felhelyezni. Az eljárás során a bitumenes lemezt meg kellett melegíteni, majd felragasztani a sérülés (lyuk) helyére. A kiadott utasításnak megfelelően a munkavégző bitumenes lemezből egy foltot készített, majd a tetőtérbe egy 11,5 kg-os Pb palackot és gázperzselőt vitt fel, amivel megkezdte a tető javítását. A gázperzselővel a bádoglemezt megmelegítette, majd azt követően a foltot a lyukra helyezte. A javítási munkák közben észlelte, hogy füst tör elő a gépház szelőlőző rácsából. A tüzet megpróbálta eloltani, azonban az izzó, égő



A POLISZTIROL KIÉGETT, S A SZÁLAS HŐSZIGETELŐ ANYAG IS SÉRÜLT

részekhez nem fért hozzá, ezért elhagyta a tetőtérrel, értesítette az épületben dolgozókat, illetve a tűzoltóságot.

Szakvizsga és engedély

A munkát végző helyszínen tett nyilatkozata alapján tűzvédelmi szakvizsga bizonyítvánnyal nem rendelkezett, illetve az alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenységre vonatkozó írásos feltételeket tartalmazó dokumentumot sem tudott bemutatni.

Belülről terjedt a tűz

A helyszínen tapasztaltak, valamint a meghallgatottak nyilatkozatai alapján egyértelműen megállapítható volt, hogy tűz a külső homlokzati falszerkezet hőszigetelését biztosító fém hullámlemez alatt elhelyezett polisztirol anyagú hőszigetelésben keletkezett. Az épület külső homlokzatán alkalmazott polisztirol alapú hőszigetelés a munkavégzéshez használt gázperzselő, mint nyílt lángú hőtermelő készülék működésére zsugorodni kezdett, majd ezt követően meggyulladt. A hőszigetelés meggyulladás után a tűz függőleges irányban felfelé terjedt, majd a gipszkartontól készült álmennyezet elérésekor átterjedt az ott lévő, szintén polisztirol alapú hőszigetelésre, majd ezt követően az álmennyezeti gipszkartont tartó favázra.

A tűz keletkezésében szerepet játszott, hogy a létesítési előírások megengedték az éghető anyagú hőszigetelő rendszer alkalmazását.

A tűz továbbterjedését megakadályozta (az álmennyezet átvágásával és a felette található polisztirol alapú hőszigetelés megbontásával) a gyors és hatékony beavatkozás (az elsőnek kikerülő Hatvani Hivatásos Tűzoltóság a tűz jelzésétől számított 6 percen belül a helyszínre érkezett), illetve az egyes épületszerkezeti elemek közötti csomópontok, melyeknek köszönhetően a tűz más épületszerkezetre, épületre nem terjedt át. A tűz által érintett terület nagysága nem haladta meg a 30 m²-t.

Szabálytalanságok

A tűzvizsgálat lezárását követően tűzvédelmi bírságolási eljárás indult. A hatósági eljárásban a munkát végzővel, illetve a munkát közvetlenül irányítóval szemben tűzvédelmi bírságot szabtak ki. A munkák elvégzésével megbízott cégnél is több hiányosság megállapítására került sor (alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenység végzésére vonatkozó engedély, tűzvédelmi oktatás hiánya, olyan munkavállalót foglalkoztatott, akinek nem volt szakvizsga bizonyítványa), azonban a kis- és középvállalkozásokról, fejlődésük támogatásáról szóló 2004. évi XXXIV. törvény alapján a megbízott cég mikro-vállalkozásnak minősül, ezért a törvény alapján figyelmeztetésben részesítettük.

Dr. Zólyomi Géza (PhD) tű. alez. kirendeltség-vezető
Hársfalvi László tű. alez. hatósági osztályvezető
Gyöngyösi KvK

BADONSZKI CSABA, NAGY KATALIN HŐ- ÉS FÜSTELVEZETÉS – MI VÁLTOZOTT AZ ÚJ OTSZ ÉS A TVMI ALAPJÁN?

A tűzvédelem egészét alapjaiban érintő, gyökeres (pozitív) változásokat hozott az új Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ) és az ehhez kapcsolódó Tűzvédelmi Műszaki Irányelv (TvMI), valamint az EU jogharmonizációt és a mérnöki felelősséget előtérbe állító CPR rendelet. Ennek jelentőségét az új OTSZ és a vonatkozó TvMI is kiemeli, különösen azzal, hogy nem elégszik meg csak a hő- és füstelvezetés méretezésével, hanem különböző megoldási javaslatokat is tartalmaz, amiket a részletesen kidolgozott tervbe kell foglalni.

Kulcsszavak: TvMI, mérnöki módszerek, füstelvezetés prioritása, nagy légtérű helyiségek, egységes vizsgálati rendszer

Tervezni kell!

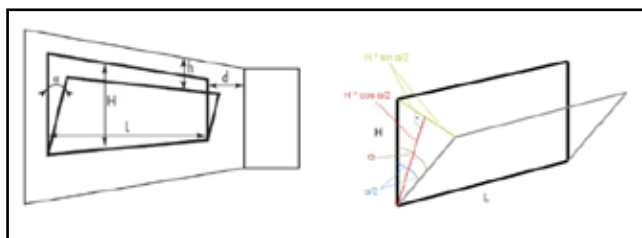
A jogszabály a természetes hő- és füstelvezetőket szerkezetnek, a mesterséges (gépi) berendezésnek definiálja. Ettől függetlenül mindkét megoldás csak rendszerként működhet hatékonyan, tehát tervezni rendszert kell, ami megvalósítható

- természetes úton hő- és füstelvezető szerkezettel,
- gépi úton hő- és füstelvezető berendezéssel vagy
- a természetes és a gépi megoldás kombinációjával.

A tervezés a gyakorlati lépések közreadásával a TvMI-ben is megjelenik, megoldási módokkal alátámasztva az OTSZ követelményét. A CPR rendeletből adódó újabb elvárás a biztonságos és az üzemben tartás szempontjából gazdaságos megoldás kialakítása, amit a tervezőnek igazolnia kell.

Felsőbb osztályba léptünk

Az új OTSZ a konkrét tűzvédelmi követelményeket, illetve az elvárt biztonsági szintet írja le. A tíz fejezetből álló TvMI pedig az OTSZ által elvárt biztonsági szint teljesítéséhez választható különböző műszaki megoldásokat és számítási módszereket



I. ÁBRA: A TVMI MEGOLDÁSA

tartalmazza. Ezzel a TvMI egy olyan szakmai tervezési segédlet, megoldásgyűjtemény, amelynek az alkalmazásával az elvárt biztonsági szint teljesíthető.

Számítási módszer

Például az OTSZ 88. § (2) bekezdés c) pontja tartalmazza, hogy legfeljebb 200 m² alapterületű helyiségben, ha a belmagasság felső harmadában az alapterület legalább 5%-ának megfelelő szabad nyílásméretű, üvegezett, padlószintről nyitható homlokzati nyílászáróval rendelkezik, nem kell a helyiségben külön hő- és füstelvezetést kialakítani. Hogy milyen megoldás fogadható el, a TvMI ad rá javaslatot. (1. ábra)

Meg kell vizsgálni először, hogy a nyílászárny és a mennyezet között mekkora felület van. Csak abban az esetben fogadható el az ilyen ablak kialakítás, ha ez a felület egyenlő vagy nagyobb a keret és a nyílászárny közötti kitárt felületnél. A számított szabad nyílásfelület (Asz) meghatározható a nyílászárny felső éle és a keret felső éle között kialakuló felület és – ha figyelembe vehetőek – az oldalsó háromszögek felületének (Ah) összegével.

$$Asz = L * (2 * H * \sin \alpha/2) + Ah$$

$$Ah = (H * \sin \alpha/2) * (H * \cos \alpha/2)$$

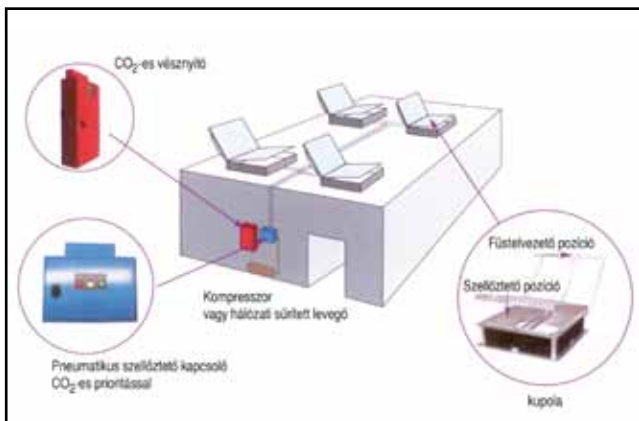
Számításba vehető az oldalsó háromszög felülete, ha $d > H/2$

Az oldalsó háromszögekkel nem lehet számolni, ha oldalsó akadály van a nyílászárny fele magasságánál kisebb távolságra vagy ha a nyílászárnyak közötti tér kisebb ugyanezen távolságnál.

Az egyes feladatok értelmezéséhez az út a fogalmakon keresztül vezet. Megkülönbözteti az új szabályozás

- a hő és füst elleni védelmet; a tűz esetén fejlődő hő és füst terjedését korlátozó, az elvezetését és a füstmentesítést biztosító megoldások összessége,
- a hő- és füstelvezetés; a védett helyiségbe jutó vagy ott keletkező hő és füst szabadba vezetését biztosító megoldások összessége és
- a füstmentesítést; a védett helyiségbe a füst veszélyes mértékű bejutását meggátoló megoldások összessége.

Mindezek, valamint a TvMI-ben megjelenő fogalmak a szakmai gondolkodás egységesítésének és egyértelműsítésének kritériumai. Ugyancsak meg kell említeni két alapkövetelményt. Az egyik a füstelvezetés prioritása! Ez elsőre triviálisnak tűnik, az integrált rendszerek esetén mégis fontos deklarálni. Mivel ma már a hő- és füstelvezető szerkezetek a felülvilágításban, a napi szellőztetésben is nélkülözhetetlenek, de egy tűz esetén a hő- és



2. ÁBRA: MUNKAHENGERS VÉSZNYITÁS ÉS MUNKAHENGERS SZELLŐZTETÉS

füst elvezető funkció élvez prioritást. Ezért az tekintendő hő- és füstelvezető rendszernek, aminél az egyéb műszaki tartalmak (felülvilágítás, szellőztetés) ennek alárendelten működnek. A korszerű hő- és füstelvezetők ugyanis könnyen használhatók napi szellőztetésre és természetes megvilágítás biztosítására, magasabb komfortérzetű épületek költséghatékony és energiataudatos létrehozására. Ezekkel a megoldásokkal könnyen, gyorsan energia megtakarítás érhető el.

Mi a helyzet, ha szellőzőberendezést akarunk hő- és füstelvezetés céljára alkalmazni? Itt is előtérbe kerül ez a szabály, ugyanis csak abban az esetben alkalmazható, ha tűz esetén

- a hő- és füstelvezetésre előírt követelményeket maradéktalanul teljesíti vagy
- a hő- és füstelvezetésre előírt követelményeket a hőállóság kivételével teljesíti és a füst hőmérséklete és a térhőmérséklet számítással igazolt módon 50 °C alatt marad.

Hő- és füstelvezető rendszer létesítése, átalakítása

A másik ilyen alapkövetelmény az egységes vizsgálati rendszer! Itt a CPR rendelet mellett az OTSZ és az MSZ EN 12101:1-10 követelményeinek megfelelő építési termékekkel, készletekkel számolhatunk az alkalmazás során. Ezért csak a teljes szerkezetként vizsgált hő- és füstelvezetőket vesszük figyelembe. Ez egyaránt vonatkozik az új építmények és a meglévő építmények átalakítása során létrehozott hő- és füstelvezetőkre. Vagyis az épületben lévő ablakra a helyszínen felszerelt motor nem felel meg a szabvány követelményeinek.

Más a helyzet az olyan meglévő építményekben, ahol a cél a hő- és füstelvezetés feltételeinek utólagos kialakítása, javítása, ebben a TvMI, az OTSZ 9. melléklet 2. és 4. táblázata alapján lehetséges megoldásként kezeli a meglévő építményszerkezet (ablak) hő- és füstelvezetésbe történő bevonását, ugyanakkor ez is csak bevizsgált működtető szerkezettel valósítható meg. Abból a helyzetből indul ki az OTSZ, hogy ez ugyan a szabványostól eltérő megoldás, de ha nincs olyan mértékű átalakítás, akkor utólag erre nem kötelezhető a felhasználó, s ezzel is javul a régi épület tűzbiztonsága. Ez a megoldás azonban csak az OTSZ hatály-

balépése előtt megvalósult épületek menekülési útvonalán lévő homlokzati ablakaira vonatkozik.

Egyre többször számítanunk kell a meglévő épületekben régebben telepített hő- és füstelvezető szerkezetek átalakítására is. Itt a megoldás kulcsa a 2006-os év! Ekkortól csak szabványos, egységben vizsgált szerkezetek alkalmazhatók hő- és füstelvezetőként, így azok átalakítása, amelyeket 2006 után telepítettek, csak külön, akkreditált vizsgáló / minősítő intézet tanúsítványával végezhető. Mivel itt életvédelemről van szó, a 2006 előttiakat sem lehet önkényesen, hanem csak a gyártó által igazoltan elfogadott megoldásokkal átalakítani.

Ebből is látható, hogy a TvMI az OTSZ követelményeit transzformálja szakmai megoldásokká.

Általános elvek

A TvMI 3. és 4. fejezete a természetes és gépi hő- és füstelvezetés általános elveit foglalja össze. A természetesnél a hő- és füstelvezetők és a levegő-utánpótlást biztosító szerkezetek elhelyezése, a széliránytól, a szomszédos épületek nyílászáróitól és a tetőszerkezeteken elhelyezett egyéb berendezésektől (reklámtábla, klímaberendezés, napkollektor) függően, valamint a vezérlésnek megoldásai a hangsúlyos elem.

Közismert, hogy a vezérlés lehet kézi és automatikus! Itt ismét az OTSZ követelményeinek szakmai részletmegoldásaival találkozhatunk. Kézi vezérlőberendezésnek tekinti az olyan berendezést, amely a füstelvezetéssel érintett zónában biztosítja a füstelvezető kupolák, füstelvezető nyílászárnyak vagy csappantyúk nyitását, és amelyet a padlószintről elérhető helyen szerelnek fel. Ez a kézi vezérlőberendezés alkalmas a vezérlő központ működtetésére, vezérlésére. Pl.

- elektromos rendszernél a nyomógomb a vezérlő központot indítja,
- CO₂-es rendszernél a kézi vezérlő berendezés egyben vezérlő központ is lehet.

Automatikus (tűzjelző érzékelő általi) nyitás esetén a vezérlés háromféle módon történhet:

- a hő- és füstelvezető rendszer alrendszerének közvetlen vezérlésével,
- a hő- és füstelvezető szerkezet vezérlőközpontjának vezérlésével,
- ha az épületben nincs tűzjelző berendezés, akkor a hő- és füstelvezető rendszer vezérlését a hő- és füstelvezető szerkezet vezérlőberendezése biztosítja.

A gépi hő- és füstelvezetés e fejezete részletesen taglalja a légcsatorna-hálózat tervezését és a légcsatornák jellemző paramétereit. Megkülönböztet egy vagy több szakaszos légcsatornákat és ezekhez kapcsolódó kialakításokat.

Nagy légtérű helyiségek

A nagy légtérű helyiségek kiemelkedően fontos eleme a TvMI-nek! A tervezéshez a korábbi OTSZ-ben szereplő, mére-

tezési táblázatok (épület rendeltetése, termékek és tárolt anyagok méretezési csoportba sorolása) kerültek a 10. pontba, s így azok használhatók további számítási igazolások nélkül, amennyiben:

- a füstszegény levegőréteg magassága 6 m számított belmagasságig legalább 3 m,
- a 6 m-nél nagyobb számított belmagasság esetében legalább annak a fele,
- ha a füstszegény levegőréteg magassága a helyiség raktározási, tárolási, használati magasságához igazított.

A méretezésnél figyelembe veendő, hogy a hő- és füstelvezetés hatásos nyílásfelületének nagysága függ

- a) a számítási belmagasságtól,
- b) az elérni kívánt füstszegény levegőréteg magasságától, valamint
- c) az épület, helyiség rendeltetésétől.

Az egy füstszakaszban létesítendő hatásos nyílásfelületet

- a számított belmagasság,
- a füstszegény levegőréteg magassága és
- a méretezési csoport alapján határozzuk meg.

Ugyanakkor alapelv, hogy a hő- és füstelvezetés füstszakaszokénti hatásos nyílásfelületét a füstszakasz alapterület mértékével arányosan csökkenteni nem szabad.

Egyéb funkcióra tervezés

Amint azt a bevezetőben rögzítettük, alapelv a hő- és füstelvezetés prioritása, ugyanakkor ma már fontos szempont a hőszigetelés, a hangszigetelés, a fényviszonyok ergonómiai tervezése, a kupolákkal történő természetes szellőztetés is. Ezekre a 6. fejezetben találhatunk konkrét megoldási lehetőségeket. Pl.:

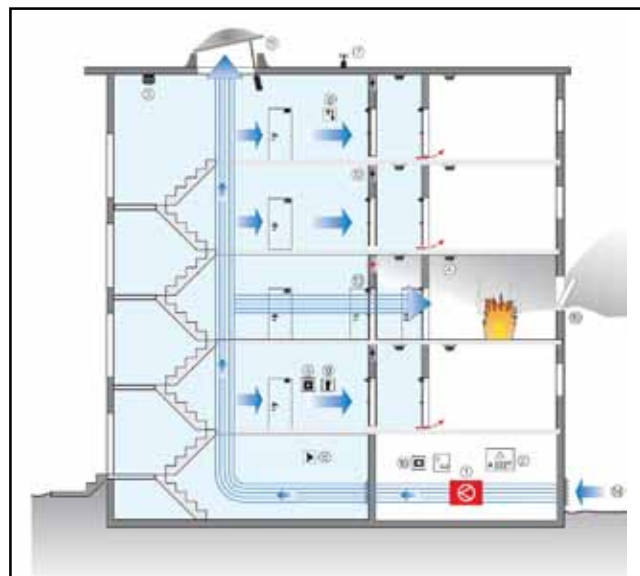
- Gázrugós teleszkópos berendezés alkalmazása csörlős nyitószerkezettel.
- Szellőztetés elektromotoros berendezéssel.
- Munkahengeres berendezés alkalmazása szellőztetésre.
- Hő- és füstelvezetés sűrített levegővel és/vagy CO₂ vésznyitással

Zárt lépcsőházakban alkalmazható megoldások

Semmi új nincs abban, hogy a lépcsőház füstelvezetéséhez a legfelső szinten elhelyezett hő- és füstelvezető szerkezetet a tetőn vagy homlokzaton építünk be, viszont új elem a szabályzásban, hogy a frisslevegő utánpótlást a legalsó szinten kell biztosítani. A túlnyomásos füstmentes lépcsőház méretezése azonban már olyan mérnöki módszer, amelynek a TvMI-ben a helye. Itt az előtér nélkül illetve az előtérrel kialakított túlnyomásos füstmentes lépcsőház számítási megoldását, méretezését, túlnyomást elvezető felületeket mutatja be az irányelv.

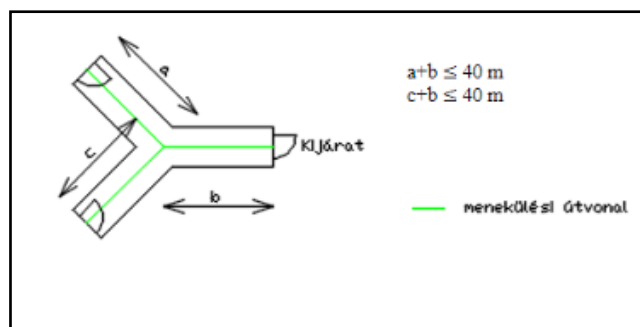
Zárt folyosókon alkalmazható megoldások

A TvMI a hazánkban már bevált megoldások mellett a gépi füstelvezetésben a füstelvezetők és légpótlások külföldön bevált olyan elrendezését mutatja be, amely a levegő-utánpótlást biztosító és füstelszívó torkolatokat felváltva osztja el, mindenekelőtt



3. ÁBRA: TÚLNOMÁSOS FÜSTMENTES LÉPCSŐHÁZ, SZABÁLYOZOTT ÜZEMŰ VENTILÁTORRAL

a veszély lokalizálását tartva szem előtt. A másik új elem, a füstszakaszok kialakítása, ahol közlekedő, folyosó esetében a füstszakasz hossza az OTSZ 93.§ (2) bekezdés értelmében a menekülési útvonal érintett szakaszának hosszával megegyezik. (4. ábra) Ez az a folyosószakasz, amit a kiürítés II. szakasza során a menekülő személyek a folyosó, közlekedő füstszakaszába lépés helyétől, annak elhagyására szolgáló kijáratig megtesznek.



4. ÁBRA: A+B, C+B ≤ 40 M

Új, a gyakorlatot segítő elem az üzembe-helyezés és üzemeltetés során az átvételhez készítendő dokumentáció leírása és példákkal, iratmintákkal való támogatása. Hasonlóan új a tervezés lépéseit valamint a szerkezeteket és berendezéseket csoportosító melléklet is.

Természetesen, ha valaki nem a TvMI-ben szereplő megoldást kívánja alkalmazni, akkor jóváhagyási engedélyezési kérelmet kell benyújtania a BM OKF-re és igazolnia kell, hogy az általa alkalmazni kívánt megoldás is megfelelő módon teljesíti az OTSZ által előírt biztonsági szintet.

Badonszki Csaba tű. alezredes főosztályvezető-helyettes
BM OKF Tűzvédelmi Főosztály
Nagy Katalin ügyvezető igazgató
Ludor Kft.

MARLOVITS GÁBOR

TŰZVÉDELMI FUNKCIÓJÚ SZAKIPARI SZERKEZETEK TERVEZÉSI SZEMPONTJAI

Egy épületben számtalan szakipari szerkezetet találunk, amelyet gyakran tűzvédelmi szempontokat is figyelembe véve kell megtervezni és megépíteni. Az épületszerkezetekkel szemben támasztott követelményeket az utóbbi években a tűzszakasz tűzállósági fokozatának függvényében határozták meg és a 28/2011. (IX. 6.) BM rendelet (Országos Tűzvédelmi Szabályzat) 16. mellékletének 1-7. táblázataiban rögzítették. Mindez azonban 2015. március 5-én megváltozott, és az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet (új OTSZ) hatályba lépése óta a követelményeket a mértékadó kockázati osztály függvényében a rendelet 2. mellékletének 1. táblázata tartalmazza. Tekintsük át szerkezet-csoportonként a változásokat!

Kulcsszavak: OTSZ, szakipari szerkezetek, lezárások, méretkorlátozások

Falszerkezetek

A legszigorúbb követelményeket hagyományosan a tűzfalakkal szemben támasztjuk: március 5. előtt a tűzszakasz tűzállósági fokozatától függően – a legszigorúbb követelménytől a legenyhébb felé haladva – teherhordó esetben A1 REI 240-M... A1 REI 120-M, nem teherhordó esetben A1 EI 240...A1 EI 120 volt a követelmény, ami az új OTSZ hatályba lépésével A1 REI 240...A1 REI 120-re változott. A tűzvédelmi osztály és a tűzállósági teljesítmény-időtartam nem módosult, de két fontos változást találhatunk:

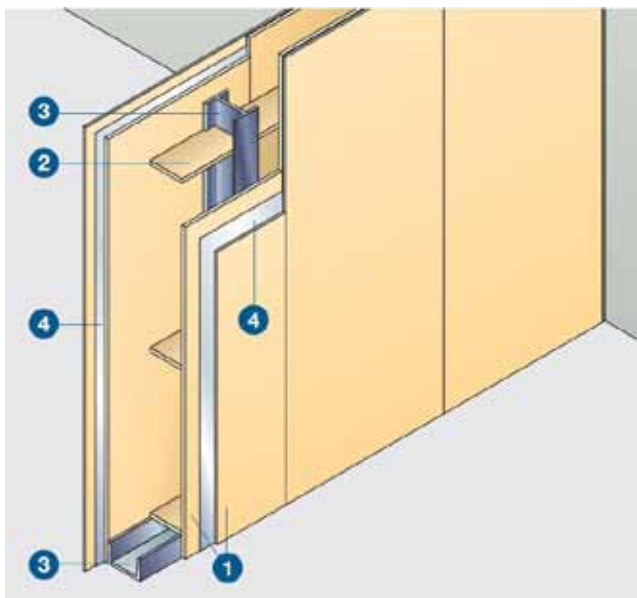
- Nincs többé nem teherhordó tűzfal (tűzfal csak R kritériummal!).
- Eltűnt a mechanikai hatást leíró M kritérium.

Éz utóbbi a szerelt tűzfalak kialakítása során nagy könnyebbséget jelent, hisz a mechanikai hatást jellemzően csak acél betétlemezzel lehetett biztosítani (1. ábra).

A tűzgátló falakkal szemben támasztott követelményrendszer A1 REI 180-M...A1 REI 45-M-ről (teherhordó) és A1 EI 180... A1 EI 45-ről (nem teherhordó) A1 (R)EI 120 ... A2 (R)EI 30-re változott. Ebben az esetben is két jelentős változás látható:

- Nagyon alacsony (NAK) és alacsony (AK) kockázat esetén, egyes esetekben még közepes kockázatnál (KK) is a szerkezet tűzvédelmi osztályaként A2 is megengedett.
- A legenyhébb teljesítmény-időtartam 30 percre csökkent.

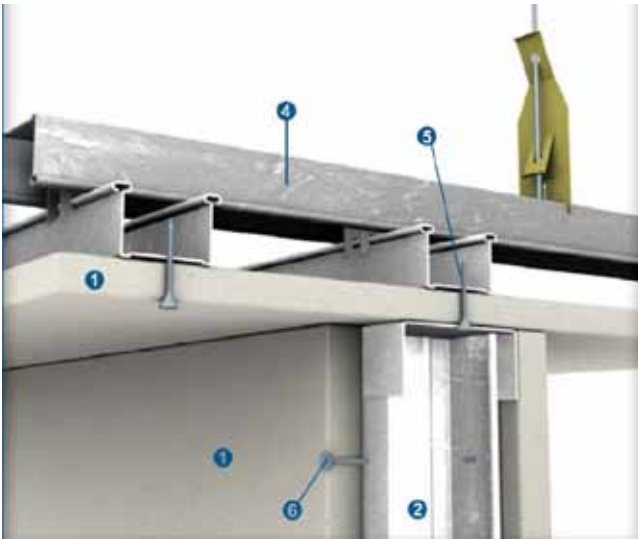
Jelentős változás az új fogalomként megjelenő tűzgátló válaszfal, amely csak nem teherhordó kivétel lehet és jellemzően a tűzgátló falaknál kisebb tűzállósági teljesítménnyel rendelkezik (A1 EI 90 ... D EI 15). A tűzgátló válaszfalakban az új OTSZ 20. § (2) szerint „a gépészeti vagy elektromos vezetékrendszerek átvezetési helyén nem kell tűzgátló záróelemet alkalmazni”.



I. ÁBRA: SZERELT TŰZFAL

Mire kell ügyelni egy szerelt fal tervezésekor és építésekor:

- Méretkorlátozások: a falszerkezet engedélyezett (minősített) magassága rendszerint a belső vázról függ. Ez a váz a szerelt fal szerves része, azaz nem választható tetszőlegesen; csak a fal vizsgálatok alkalmazott vázrendszer használható (adott méret, anyagvastagság és kiosztás), amelyet a gyártó rendszergazdák útmutatói tartalmaznak (általában 5 m magasságig közös CW profilok is megfelelnek).
- Kapcsolatok: egy szerelt fal rengeteg módon kapcsolódhat a környező épületszerkezetekhez, ezért mindenkor ügyelnünk kell a fal-födém, fal-álmennyezet, fal-fal kapcsolatok tűzvédelmileg helyes kialakítására. Korántsem mindegy, hogy szerelt falunk szerelt vagy épített falhoz/födémhez kapcsolódik (2. ábra). Mindenkor kövessük a gyártói útmutatókat!
- Gépészeti és/vagy elektromos vezetékrendszerek átvezetéseinek tűzgátló lezárása: csak olyan megoldást szabad választani, amely az adott beépítési helyzetben (esetünkben szerelt falban vagy aknafalban) minősített. Ügyelni kell arra, hogy minden, a minősítésben felsorolt paraméter összhangban legyen az adott tervezési helyzettel: tűzvédelmi teljesítmény, a fal vastagsága, az áttörési nyílás legnagyobb engedélyezett keresztmetszete, káva kialakítása a nyílás körül, az átvezetett szerelvények típusa, mérete és mennyisége, az esetleges szigetelés típusa és vastagsága. A tűzterjedés elleni védelemmel foglalkozó, a közelmúltban megjelent Tűzvédelmi Műszaki Irányelv (azonosító: TvMI 1.1:2015.03.05.) összefoglalja mindezeket a szempontokat és szemléletes ábrákkal segíti a lehetséges megoldás kiválasztását. Fontos megjegyezni, hogy az új OTSZ-ben tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszereknek, tűzgátló lineáris hézag-tömítéseknek, valamint tűzgátló záróelemnek nevezett tömítési típusokra nem vonatkozik tűzvédelmi osztály követelmény!



II/A ÁBRA: PÉLDA FAL-ÁLMENNYEZET, FAL-FAL KAPCSOLATOK TŰZVÉDELMILEG HELYES KIALAKÍTÁSÁRA

- Mozgási hézagok kialakítása: a tervezés szempontjai lényegében azonosak az előző pontban felsoroltakkal. A mozgás megengedett mértékét a hézag szélességének százalékában adják meg!
- Nyílászárók beépítése: meg kell vizsgálni, hogy a beépíteni kívánt nyílászáró szerelt falban minősített-e. Az ajtótok környékén rendszerint erősített fogadó profilozás szükséges. Részletek a gyártói útmutatókban.
- Revíziós nyílások beépítése: csak akkreditált laboratóriumban elvégzett tűzállósági vizsgálattal igazolt szerkezet építhető be és az is csak a vizsgált módon.
- Speciális megoldások: a szerelt falak különleges csoportját alkotják az aknafalak, a függönyfalak ill. az előtétfalak (függőleges membránok). Tervezési szempontok a korábban leírtak szerint.
- Sok esetben a tűzvédelem mellett egyéb követelményeket is szem előtt kell tartani: léghanggátlási ill. betörésvédelmi paraméterek, alkalmazás nedves helyiségekben, stb.
- *Vonatkozó szabványok:* a nem teherhordó falak (és az aknafalak) tűzállóságát az MSZ EN 1364-1, a teherhordó falakét az MSZ EN 1365-1, a függönyfalakét szerkezeti kialakítástól függően az MSZ EN 1364-3 vagy MSZ EN 1364-4 szabvány szerint vizsgálják. Az előtétfalak (függőleges membránok) vizsgálati szabványa az MSZ EN 13381-2 (a szabványt 2015-ben adták ki). Az átvezetések tömítéseit az MSZ EN 1366-3, a hézagtömítéseket az MSZ EN 1366-4 szerint vizsgálják. Az eredményeket minden esetben az MSZ EN 13501-2 szerint osztályozzák.

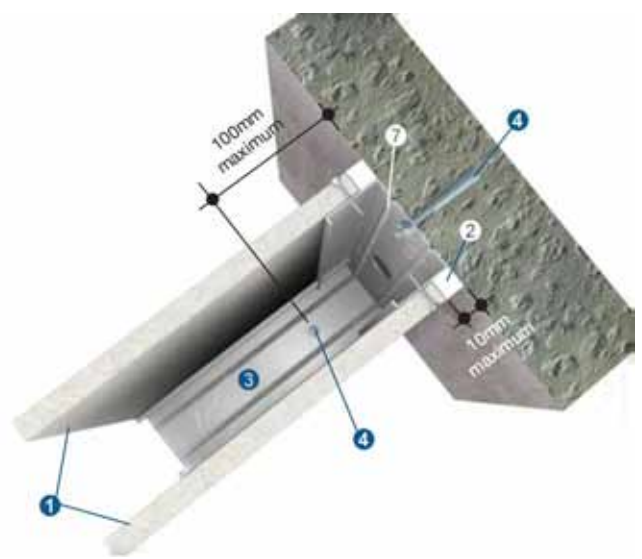
Vízszintes térelhatároló szerkezetek

Az ide sorolható szerkezetek köre igen széles: általában az álmennyezetekre gondolunk, de ide tartoznak a különféle födémekek (vasbeton, fa, acél trapézlemez) járulékos tűzvédelmi megoldásai, valamint az önálló vízszintes membránok is.

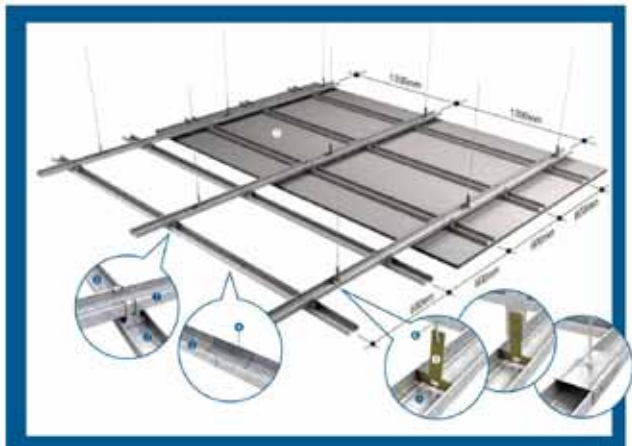
A hatályon kívülre került OTSZ a tűzgátló födémekekre A1 REI 120...A1 REI 30 követelményt fogalmazott meg, ami az új OTSZ-ben A1 REI 120...A2 REI 30-re változott. Látható, hogy csak a legenyhébb tűzvédelmi osztály követelmény enyhült A1-ről A2-re. Más a helyzet pinceszint feletti födémekek esetében: A1 REI 120...B REI 30 helyett A1 REI 90...A2 REI 30, azaz a legszigorúbb követelmény 120 percről 90-re enyhült, ugyanakkor a legenyhébb tűzvédelmi osztály követelmény B-ről A2-re szigorodott. Emeletközi és padlásfödémek tekintetében nem történt változás: A1 REI 90...D REI 15.

Egy szerelt vízszintes térelhatárolás tervezésekor és építésekor lényegében ugyanazok a kritikus szempontok, mint amiket a falaknál már ismertettünk:

- Méretkorlátozások, függesztések, rögzítések, kapcsolatok, elhúzások: az összes vonatkozó csomópontot tartalmazza a gyártó rendszergazdák útmutatói (3. ábra).
- Gépészeti és/vagy elektromos vezetékrendszerek átvezetéseinek tűzgátló lezárása: a falaknál leírt módon, általában a szerelt szerkezet falvastagságának növelésével (4. ábra).
- Revíziós nyílások beépítése: csak akkreditált laboratóriumban elvégzett tűzállósági vizsgálattal igazolt szerkezet építhető be és az is csak a vizsgált módon.
- *Vonatkozó szabványok:* a nem teherhordó mennyezetek tűzállóságát az MSZ EN 1364-2, a teherhordó födémekeket és tetőket az MSZ EN 1365-2 szerint vizsgálják. A vízszintes membránok vizsgálati szabványa az MSZ EN 13381-1 (ezt a szabványt is 2015-ben adták ki). A különféle szerkezetek (esetünkben főleg födémekek) tűzállóságának javítására szolgáló vizsgálati szabványok: betonszerkezeteknél MSZ ENV 13381-3, beton és acél profillemez együtt dolgozó (acél trapézlemez) szerkezeteknél MSZ ENV 13381-5, faszervezeteknél MSZ ENV 13381-7. Az átvezetések és hézagtömítések vizsgálati szabványait a falszerkezeteknél megismertük. Az eredményeket minden esetben az MSZ EN 13501-2 szerint osztályozzák.



II/B ÁBRA: PÉLDA FAL-ÁLMENNYEZET, FAL-FAL KAPCSOLATOK TŰZVÉDELMILEG HELYES KIALAKÍTÁSÁRA



III. ÁBRA: CSOMÓPONT KIALAKÍTÁSOK

Tűzgátló üvegszerkezetek, nyílászárók

A tűzgátló üvegszerkezetekről nem rendelkezik külön az új OTSZ (külön vizsgálati szabvány sem létezik ezekre), így a tűzgátló falak ill. tűzgátló födégek követelményei irányadóak. A vonatkozó követelmények változásait már megismertük. Más a helyzet a tűzgátló nyílászárókkal: március 5-ig A2 EI 90...A2 EI 30 vagy D EI 60 volt a követelmény, amely A2 EI₂ 90-C...D EI₂ 30-C-re változott. Két lényeges újdonságot figyelhetünk meg:

- I₂: a megengedett hőmérséklet a token 100 mm széles sávban 360 °C. Megjegyzés: a szigorúbb I₁ követelményt (25 mm széles sáv, 180 °C határhőmérséklet) csak az alagutak vészkijáratú ajtóira írták elő.
- C: önzáródás. Érdemes megfigyelni, hogy ez a kiegészítő teljesítményjellemző kockázati osztálytól függetlenül szerepel a táblázatban, így önzáródás nélküli tűzgátló nyílászáró tűzgátló falba nem építhető be!

Fontos paraméterek egy tűzgátló üvegszerkezet tervezésekor és beépítésekor:

- A beépített üvegtábla méretkorlátai a minősítésben szerepelnek.
- Beépítés csak az adott tűzgátló üveggel együtt minősített keretben lehetséges.
- A fogadó építményszerkezet csak a minősítésben szereplő, megadott vastagságú szerelt és/vagy épített szerkezet lehet.
- Kültéri beépítés: a tűzgátló üvegek érzékenyek a tartós 45-50 °C-os hőterhelésre (azaz pl. a közvetlen napsugárzásra is), amely ellen hőszigetelt változat beépítésével kell védekezni (pl. PROMAGLAS® EI 60 ISO). Egyes típusok az ultraibolya sugárzásra is érzékenyek: ilyenkor a PVB fóliás változat kiválasztása indokolt.
- Az utóbbi időben igen népszerű, szilikonfugákkal sorolt strukturális üvegszerkezetek csak rendszerben minősítve igazolhatóak (pl.: Promat®- SYSTEMGLAS EI 90 PROMATECT®-H keretben).
- Vízszintes ill. járható beépítés: csak így minősített típust válasszunk! A tűzgátlást és a járhatóságot rendszerint két különböző, de egy rendszerben minősített üvegszerkezet biztosítja.

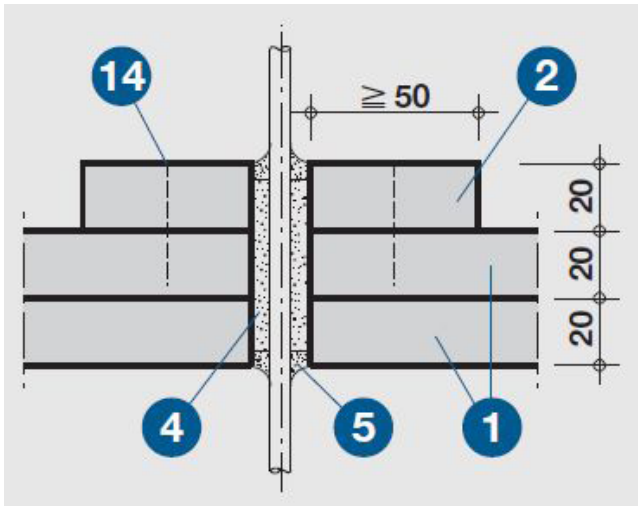
- *Vonatkozó szabványok:* a tűzgátló üvegek harmonizált termékszabványa MSZ EN 14449, a tűzgátló és/vagy füstgátló ajtóké MSZ EN 16034 (ez utóbbi 2015-ben jelent meg). A függőlegesen beépített üvegszerkezeteket a nem teherhordó falaknál megismert MSZ EN 1364-1, a vízszintesen beépítetteket a mennyezeteknél megismert MSZ EN 1364-2, a tűzgátló ill. füstgátló ajtókat az MSZ EN 1634 szabványsorozat szerint vizsgálják. Az eredményeket minden esetben az MSZ EN 13501-2 szerint osztályozzák.

Szellőzővezetékek tűzvédelme

A csekély szerkezeti anyagvastagságú acéllemez szellőzővezetékek mentén gyorsan átterjedhet a tűz a szomszédos tűzszakaszba, így célunk a tűz tovaterjedésének megakadályozása a vezeték mentén. Tekintettel arra, hogy a szellőzővezetékek a tüzeset során nem kell működniük, e cél elérhető minősített tűzgátló csappantyúk tűzszakasz határra történő beépítésével vagy az idegen tűzszakaszbeli vezeték szakasz tűzgátló kialakításával (PROMATECT® lapokból megépített önálló szellőzőcsatornáként vagy az acéllemez légcatorna minősített tűzgátló burkolásával).

Szellőzővezetékek tűzvédelmi kialakításának legfontosabb paraméterei:

- Keresztmetszeti korlátozás: a vonatkozó vizsgálati szabványból adódóan legfeljebb 1250 mm x 1000 mm belső keresztmetszet igazolható, amely a szellőzővezetékek tűzállósági vizsgálatainak kiterjesztett szabványa (EXAP) alapján szakintézeti állásfoglalással egyedileg legfeljebb 2500 mm x 1250 mm-re növelhető.
- A vízszintes és függőleges vezetékeket külön vizsgálják és ezt v_c és/vagy h_o kiegészítéssel jelölik. Beépítés csak a minősítés szerinti pozícióban lehetséges.
- Külső és belső tűzhatást külön vizsgálnak és ezt az osztályozásban i ← o vagy i ↔ o jelöléssel tüntetik fel.
- A szabvány csak nem éghető anyagú (A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú) vezetékekkel foglalkozik, műanyag vezetékek semmilyen tűzvédelmi burkolattal sem igazolhatóak.
- A szabvány csak négyoldalú megoldást taglal, azaz a közelben elhelyezkedő fal vagy födém nem használható fel a burkolat egyik oldalaként.
- *Vonatkozó szabványok:* a szellőzővezetékek tűzállósági vizsgálatát MSZ EN 1366-1 szerint végzik. Az eredmények az MSZ EN 15882-1 kiterjesztési szabvány (EXAP) alapján kiterjeszthetőek. A vonatkozó osztályozási szabvány: MSZ EN 13501-3 (az eddig megszokott MSZ EN 13501-2 helyett).
- A 40 mm vastag PROMATECT®-AD tűzvédő lemezből önállóan (acéllemez nélkül) épített, vagy ezzel a lappal burkolt acéllemez szellőzővezeték igazolt tűzállósági teljesítménye EI 90 (v_c-h_o) (i↔o) és EI 120 (v_c-h_o) (i←o).



IV. ÁBRA: VEZETÉKRENDSZEREK ÁTVEZETÉSEINEK TŰZGÁTLÓ LEZÁRÁSA

Magyarázat:

EI 90 (i↔o) vagy EI 120 (i↔o): integritási és hőszigetelési kritérium kétoldali tűzhatásnál 90 percig, csak külső tűzhatásnál 120 percig;

v_c - h_o : mindkét esetben vízszintes és függőleges konfiguráció.

Hő- és füstelvezető ill. légpótló vezetékek

A hő- és füstelvezető és a légpótló vezetékeknek egy tüzeset során működniük kell, így tűzgátló csappantyúk beépítése nem lehetséges. Egy komplex épületben alkalmasan beépített, minősített, ún. füstvezérlő csappantyúkkal irányítható, hogy mely tűzszakaszokban működjön a füstelvezetés és mely tűzszakaszokban ne. A füstvezérlő csappantyúk azonban lényegesen bonyolultabbak a tűzcsappantyúknál.

Alapvetően két különböző vezetékfajtát különböztetünk meg, amelyeket eltérő szabványok szerint vizsgálunk és így részben eltérő kritériumrendszer vonatkozik rájuk. Az új OTSZ 9. mellékletének 3. táblázata egy vagy több tűzszakaszra, ill. beépített vízzel oltó berendezés védelmével vagy anélkül ismerteti a hő- és füstelvezető berendezés füstelvezető ventilátoraira és légszűrőjére vonatkozó követelményeket.

Hő- és füstelvezető ill. légpótló vezetékek kialakításának legfontosabb paraméterei:

1. *Az egyszakaszos füstelvezető* csatornák sehol sem léphetnek át idegen tűzszakaszba!

- Szabványok: az ilyen csatornákat MSZ EN 1366-9 szerint vizsgálják és az MSZ EN 13501-4 alapján osztályozzák.
- Keresztmetszeti korlátozás: a vonatkozó vizsgálati szabványból adódóan legfeljebb 1250 mm x 1000 mm belső keresztmetszet igazolható és kiterjesztési szabvány (EXAP) hiányában ez szakintézeti állásfoglalással sem növelhető.
- Nincs hőszigetelés: a megszokott EI helyett csak E teljesítményjellemző.
- Az elszívás mértéke -500 Pa vagy -1000 Pa vagy -1500

Pa lehet, ennél nagyobb vákuumot a szabvány szerint nem lehet igazolni.

- Automatikusan kétoldali (külső és belső) tűzhatás. A hőmérsékletet a vizsgálat során 300 °C-on vagy 600 °C-on maximalizálják és ezt kiegészítő jelölés tartalmazza: E_{300} vagy E_{600} .
- A szabvány csak nem éghető anyagú (A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú) vezetékkel foglalkozik, műanyag vezeték semmilyen burkolattal sem igazolhatóak.
- A szabvány csak négyoldali megoldást taglal, azaz a közelben elhelyezkedő fal vagy födém nem használható fel a burkolat egyik oldalaként.
- A 15 mm vastag MASTERBOARD® tűzvédő lemezből önállóan (acéllemez nélkül) épített egyszakaszos füstelvezető csatorna igazolt tűzállósági teljesítménye E_{600} 120 (h_o) S 1000 single.

Jelmagyarázat

- E: csak integritási teljesítmény;
- 600 °C-os hőmérsékleti kitét 120 percig;
- h_o : vízszintes konfiguráció (a szabvány csak ezt vizsgálja);
- S: a szivárgás legfeljebb 5 m³ / óra / m²;
- 1000 Pa: engedélyezett legnagyobb vákuum;
- single: egyszakaszos füstcsatorna.

▪ Az új OTSZ a füstelvezető és a légpótló csatornára egyaránt E_{300} x S követelményt fogalmaz meg abban az esetben, ha az érintett helyiséget befogadó tűzszakasz teljes területét beépített vízzel oltó berendezés védi (x: a beépítés helyén az emeletközi födém időtartam-követelménye). Ennek hiányában a követelmény mindkét csatornánál E_{600} x S-re szigorodik.

2. *A többszakaszos füstelvezető* csatornák bármennyi idegen tűzszakaszt keresztezhetnek!

- Szabványok: az ilyen csatornákat először a szellőzővezetéknek már említett MSZ EN 1366-1 szerint vizsgálják, majd sikeres kísérletek után az MSZ EN 1366-8 szerint is vizsgálják és végül az MSZ EN 13501-4 alapján osztályozzák.
- Keresztmetszeti korlátozás: a vonatkozó vizsgálati szabványból adódóan legfeljebb 1250 mm x 1000 mm belső keresztmetszet igazolható és kiterjesztési szabvány (EXAP) hiányában ez szakintézeti állásfoglalással sem növelhető. Amennyiben a gyártó nagyobb keresztmetszetet is sikeresen vizsgáltatott, az abban a méretben és pozícióban, méretbeli extrapolálás nélkül igazolható.
- A vízszintes és függőleges vezetékeket külön vizsgálják és ezt v_c és/vagy h_o kiegészítéssel jelölik. Beépítés csak a minősítés szerinti pozícióban lehetséges.
- Az elszívás mértéke -500 Pa vagy -1000 Pa vagy -1500 Pa lehet, ennél nagyobb vákuumot a szabvány szerint nem lehet igazolni.

- Automatikusan kétoldali (külső és belső) tűzhatás. A kísérleteket a szabványos zárttéri tűzgörbe szerint végzik.
- A szabvány csak nem éghető anyagú (A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú) vezetékkel foglalkozik, műanyag vezeték semmilyen burkolattal sem igazolhatóak.
- A szabvány csak négyoldalú megoldást taglal, azaz a közelben elhelyezkedő fal vagy födém nem használható fel a burkolat egyik oldalaként.
- A 40 mm vastag PROMATECT®-AD tűzvédő lemezből önállóan (acéllemez nélkül) épített többszakaszos füstelvezető csatorna igazolt teljesítménye EI 90 (v_e-h_0) S 1500 multi és EI 120 (v_e-h_0) 1500 multi.

Jelmagyarázat

- EI 90 vagy EI 120: hőszigetelési és integritási teljesítmény 90 vagy 120 percig;
- v_e-h_0 : mindkét esetben vízszintes és függőleges konfiguráció;
- S: a szivárgás az EI 90 teljesítménynél legfeljebb 5 m³ / óra / m²;
- EI 120 teljesítménynél nincs S, ami legfeljebb 10 m³ / óra / m² szivárgást jelent;
- 1500 Pa: mindkét esetben az engedélyezett legnagyobb vákuum;
- multi: mindkét esetben többszakaszos füstcsatorna.

- Ezt a többszakaszos füstelvezető csatornát a Promat 1800 mm x 1000 mm belső keresztmetszetig minősítette.
- Az új OTSZ többszakaszos csatornáknál nem ad enyhítést beépített vízzel oltó berendezés kialakítása esetén. A füstelvezető csatornára EI x (i ↔ o) S, míg légpótló csatornákra EI x (i ← o) S követelményt (csak külső tűzhatás) fogalmaz meg (x: a beépítés helyén a tűzgátló szerkezetek időtartam-követelménye).

A leírak alapján könnyen belátható, hogy egy tűzvédelmi vagy gépészeti tervezőnek rendkívül körültekintően kell kiválasztania az adott feladat megoldására a megfelelő és minősített tűzvédelmi megoldást. A Promat több évtizedes építéstechnikai tűzvédelmi tapasztalata, valamint a legújabb európai szabványok szerint minősített szerkezetei segítik a tájékozódást és a tervezést ezen az ingoványos területen.

Marlovits Gábor
Promat
info@promat.hu

csak aspirál és aspirál...



System Sensor aspirációs füstérzékelők

FAAST LT™

- 0.06%/m-es érzékenység.
- 1 és 2 csatornás címezhető, vagy önálló kivitel
- Alkalmazási terület:**
- kisebb szerver szobák, kapcsolóterek A, B osztályú védelme
- nagyobb terek C osztályú védelme

FAAST™

- 0.0015%/m-es érzékenység.
- tévesjelzés-mentes működés.
- beépített webszerver
- Alkalmazási terület:**
- nagy terek A, B, C osztályú védelme.
- szerver termek, adatközpontok.
- stratégiailag fontos objektumok.
- műemlékek.
- magasraktárak.
- nagy légcseréjű terek védelme

PipelQ/PipelQ LT

Ingyenes program: csőméretezésre, konfigurálásra



Tűzjelzéstechnika. Profesionálisan.



Promat Kft.
1116 Budapest,
Hauszmann A. u. 9-II.

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

GEIER PÉTER

KÜLSŐ TÉRELHATÁROLÓ FALSZERKEZETEK TERVEZÉSE AZ ÚJ OTSZ SZERINT

Az alapelveiben megváltozott új OTSZ egyik jelentős változása a külső térelhatároló falszerkezeteket érinti. Míg a korábban hatályos tűzvédelmi előírások (MSZ 595 szabványsorozat), jogszabályok (2/2002. BM rendelet, OTSZ-ek előző változatai) mindegyike – az épület szintszámától és tűzállósági fokozatától függő mértékben – tűzállósági határérték és éghetőségi, illetve tűzvédelmi osztály követelményt támasztott a külső falszerkezetekkel szemben, addig az új OTSZ-ben a teherhordó képességgel nem rendelkező külső falszerkezetekre nem találunk ilyen követelményeket. Felmerül a kérdés, hogy az új OTSZ-ben megfogalmazott követelmények mindegyike maradéktalanul teljesül-e az építményekbe beépített tűzállósági teljesítmény nélküli nem teherhordó külső térelhatároló falak esetében.

Kulcsszavak: tűzterjedési határérték, tűzterjedés elleni védelem megoldásai, falszerkezet

Mi változott?

A külső térelhatároló funkcióval rendelkező falszerkezetek területén bekövetkezett változások.

Ami (lényegében) változatlan:

Az alábbi – külső térelhatároló funkcióval is rendelkező – építményszerkezetek tűzvédelmi osztályára és tűzállósági határértékére vonatkozó követelmények a korábbi jogszabályokhoz hasonlóan az új OTSZ-ben is megtalálhatók a Tűzeseti állékony-ság alcímhez tartozó

1. táblázatban:

- Teherhordó építményszerkezetek (teherhordó falak)
- Tűzterjedés gátlás építményszerkezetei (tűzfalak, tűzgátló falak)

Ami megváltozott:

A nem teherhordó külső térelhatároló falszerkezetekre (vázkitöltő falak, függönyfalak) az új OTSZ-ben nincs meghatározva konkrét, táblázatos tűzvédelmi osztály- és tűzállósági határérték követelmény.

Mi a következmény?

Mi lehet a következménye annak, ha a nem teherhordó külső térelhatároló falszerkezeteknek nincs igazolt tűzállósági határértéke?

A kérdés megválaszolásához előbb idézzük fel, hogy mit ért az OTSZ tűzterjedés elleni védelem alatt: „*olyan megoldások összessége, amelyek folytonos alkalmazásával a tűz áttérjedése a védett*



ÁTSZELLŐZTETETT HOMLOKZATBURKOLAT HOMLOKZATI TŰZTERJEDÉSI VIZSGÁLATA

építményre, építményrészre, szabadtéri tárolási egységre meggátolható; módszerei: tűztávolság, tűzgátló építményszerkezet, beépített tűzterjedésgátló berendezés, egyéb, a tűzterjedési vagy tűzállósági határértéket biztosító kialakítás”.

Ha egy többszintes épület homlokzatát igazolt tűzállósági határérték nélküli falszerkezetből alakítjuk ki, azaz tűz esetén bármikor elveszítheti hőszigetelő képességét vagy integritását, bizonytalanra válik az építményszintek közötti tűzterjedés elleni védelem.

Másképpen megfogalmazva: igazolt tűzállósági határérték nélküli falszerkezet esetén nem lehet tudni, hogy az kielégíti-e az előírt homlokzati tűzterjedési határérték követelményt, mely az épület teljes magasságában a vonatkozó műszaki követelmény (MSZ 14800-6) szerinti vizsgálattal igazoltan (OTSZ 26. § (3)):

- a) földszint és legfeljebb 2 további építményszint esetén 15 perc,
- b) földszint és legalább 3, legfeljebb 4 további építményszint esetén 30 perc,
- c) földszint és 4-nél több további építményszint esetén 45 perc.

A homlokzati tűzterjedési határérték* követelmény azt jelenti, hogy a tűznek egy adott szintről a felette lévő szintre (a homlokzaton) való áttérjedését a homlokzati építményszerkezetnek – az

Homlokzati tűzterjedési határérték (T_h)

A vonatkozó műszaki követelményeknek megfelelő vizsgálat kezdetétől számított, a tűznek a homlokzati építményszerkezeteken történő terjedésére jellemző határállapot bekövetkezéséig eltelt idő.

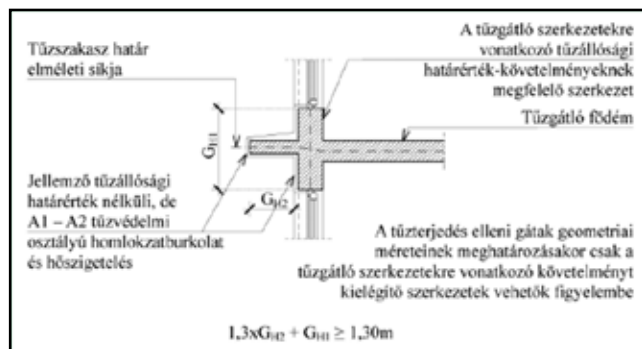
MSZ 14800-6 szabvány szerinti vizsgálati kritériumoknak megfelelően – adott ideig meg kell gátolnia, illetve korlátoznia kell.

Mindebből az következik, hogy a homlokzati tűzterjedési határérték követelménynek való megfelelés alapvető (de nem minden esetben elegendő) feltétele az, hogy a homlokzati építményszerkezet tűzállósági határértéke (T_H) legalább akkora legyen, mint az előírt tűzterjedési határérték követelmény (T_h), azaz $T_H \geq T_h$.

Mi a homlokzati tűzterjedés elleni védelem célja?

1. A tűz egyik tűzszakaszból a másikba a homlokzaton történő átterjedésének megakadályozása illetve korlátozása.

(A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú, a tűzgátló fal-, illetve födém szerkezetek követelményeinek megfelelő tűzállósági határértékű, meghatározott geometriai kialakítású szerkezettel – homlokzati tűzterjedés elleni gáttal – valósítható meg.)



A FÜGGŐLEGES HOMLOKZATI TŰZTERJEDÉS ELLENI GÁT METSZETE

2. A tűz egyik építményszintről a vele egy tűzszakaszba tartozó másikra szintre a homlokzaton történő átterjedésének meghatározott ideig való megakadályozása illetve korlátozása.

A homlokzati tűzterjedés elleni gát csak az adott épület homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény értékével egyenlő vagy nagyobb tűzállósági határértékű szerkezettel valósítható meg – $T_H \geq T_h$ –, amely ki kell, hogy elégítse az előírt homlokzati tűzterjedési határérték követelmény is. Erre a célra – tűzállósági teljesítménye alapján és geometriai kialakításánál fogva – a homlokzati tűzterjedés elleni gát is alkalmas.

A homlokzati tűzterjedés elleni védelem megoldásai

Az elkövetkezőkben olyan alapvető homlokzatszerkezeti változatokról és azok tűzterjedési jellegzetességeiről, összefüggéseiről lesz szó, amelyek átszellőztetett légrés nélküliek és nincsenek ellátva külön burkolati, bevonati, vakolt hőszigetelő rendszerrel.

1. Homlokzati tűzterjedés elleni gát

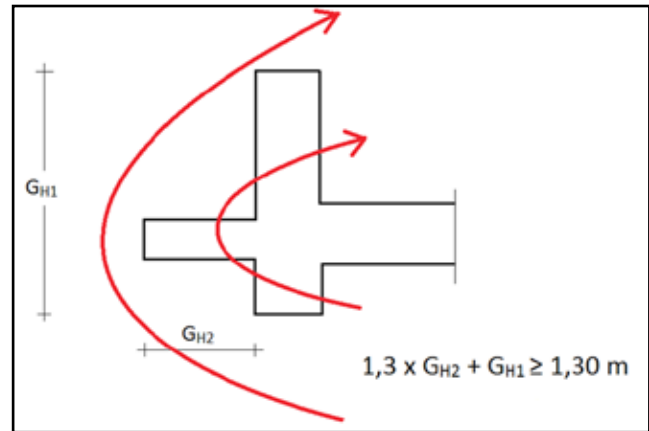
Alapvető funkciója mellett mindhárom homlokzati tűzterjedési követelményértéket (15, 30, 45 perc) kielégíti.

2. Külső teherhordó falak

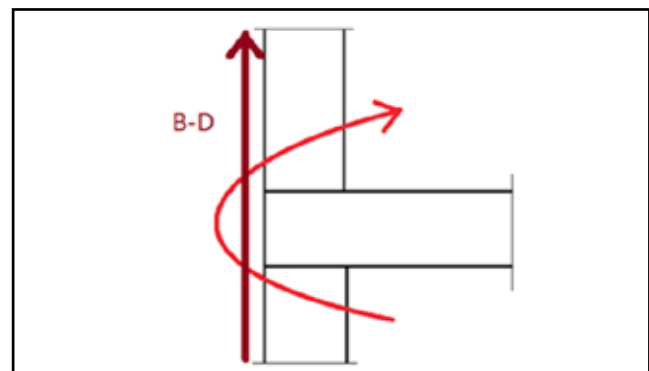
2.1. Nyílás nélküli külső teherhordó falak ($T_H \geq T_h$)

Ez a követelmény mindig teljesül, mert a teherhordó falakra

az OTSZ-ben előírt, a kockázati osztálytól és szintszámától függő tűzállósági határérték (REI...) mindig legalább akkora, mint az adott szintszámra előírt homlokzati tűzterjedési határérték követelmény. (A teherhordó falszerkezet tűzállósági határértékének meghatározása az MSZ EN 1365-1 számú szabvány szerinti tűzállósági vizsgálattal vagy Eurocode alapú méretezéssel történhet.)



A TŰZ TERJEDÉSNEK LEHETSÉGES MÓDJAI A FÜGGŐLEGES HOMLOKZATI TŰZTERJEDÉS ELLENI GÁT ESETÉBEN



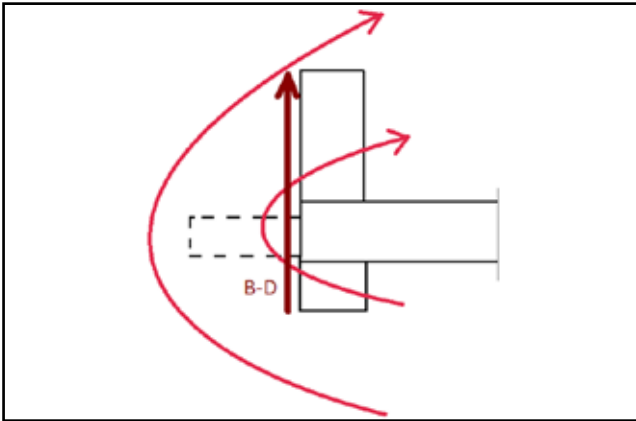
A TŰZ TERJEDÉSNEK LEHETSÉGES MÓDJAI A NYÍLÁS NÉLKÜLI KÜLSŐ TEHERHORDÓ FALAK ESETÉBEN

2.2. Nyílásos külső teherhordó falak ($T_H \geq T_h$)

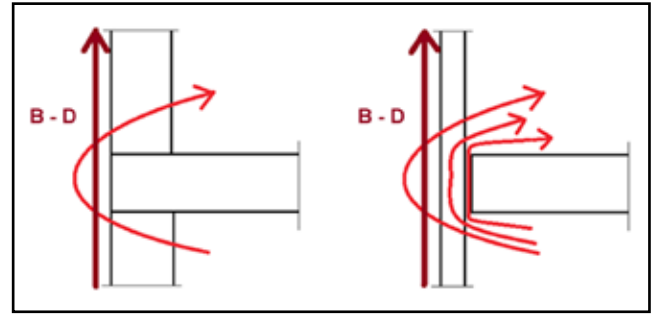
Ez a követelmény mindig teljesül, mert a teherhordó falakra az OTSZ-ben előírt, a kockázati osztálytól és szintszámától függő tűzállósági határérték (REI...) mindig legalább akkora, mint az adott szintszámra előírt homlokzati tűzterjedési határérték követelmény. (A teherhordó falszerkezet tűzállósági határértékének meghatározása az MSZ EN 1365-1 számú szabvány szerinti tűzállósági vizsgálattal vagy Eurocode alapú méretezéssel történhet.)

A1 vagy A2 tűzvédelmi osztály esetén, ha a homlokzati tűzterjedés elleni gát geometriai követelményének megfelel a falszerkezet, akkor az előírt homlokzati tűzterjedési követelményt is kielégíti.

Ha nem felel meg a geometriai követelmények vagy B-D tűzvédelmi osztályú, akkor a szerkezet homlokzati tűzterjedési határértéke az MSZ 14800-6 szabvány szerinti vizsgálattal határozandó meg.



A TŰZ TERJEDÉSNEK LEHETSÉGES MÓDJAI A NYÍLÁSOS KÜLSŐ TEHERHORDÓ FALAK ESETÉBEN



A TŰZ TERJEDÉSNEK LEHETSÉGES MÓDJAI A NYÍLÁS NÉLKÜLI KÜLSŐ TÉRELHATÁROLÓ FALAK (VÁZKITÖLTŐ FALAK, FÜGGÖNYFALAK, FÜGGESZTETT HOMLOKZATI FALAK) ESETÉBEN

3. Nem teherhordó külső térelhatároló falak

3.1. Nyílás nélküli nem teherhordó külső térelhatároló falak (vázkitöltő falak, függönyfalak, függesztett homlokzati falak) ($T_H \geq T_h$)

Ennek a követelménynek a teljesülése a falszerkezet mindkét oldali tűzállósági határérték vizsgálatával határozható meg. (A belső oldali tűzhatás jelölése: $(i \rightarrow o)$, a külső oldali tűzhatás jelölése: $(o \rightarrow i)$)

Vázkitöltő fal estében az MSZ EN 1364-1 szabvány szerinti vizsgálattal igazolandó a tűzállóság. A homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény értékétől függő tűzállósági határértékek: $E_{(i \rightarrow o)}$ 15, 30, 45 és $EI_{(o \rightarrow i)}$ 15, 30, 45.

Függönyfal esetében az MSZ EN 1364-3 (teljes konfiguráció) szabvány szerinti vizsgálattal igazolandó a tűzállóság. A homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény értékétől függő tűzállósági határértékek a tömör mezők esetében: $E_{(i \rightarrow o)}$ 15, 30, 45 és $EI_{(o \rightarrow i)}$ 15, 30, 45, az üvegezett mezők esetében: $E_{(i \rightarrow o)}$ 15, 30, 45 és $EW_{(o \rightarrow i)}$ 15, 30, 45.

Függönyfal teljes konfiguráció

A függönyfal - ami tömör mezőkből és tűzvédő üvegezésű bevilágító felületekből áll vagy teljes egészében tűzvédő üvegezésű - teljes felülete rendelkezik tűzállósági határértékkel.

3.2. Nyílásos nem teherhordó külső térelhatároló falak (vázkitöltő falak, függönyfalak, függesztett homlokzati falak) ($T_H \geq T_h$)

Ennek a követelménynek a teljesülése a falszerkezet mindkét oldali tűzállósági határérték vizsgálatával határozható meg. (A belső oldali tűzhatás jelölése: $(i \rightarrow o)$, a külső oldali tűzhatás jelölése: $(o \rightarrow i)$)

Vázkitöltő fal estében az MSZ EN 1364-1 szabvány szerinti vizsgálattal igazolandó a tűzállóság. A homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény értékétől függő tűzállósági határértékek: $E_{(i \rightarrow o)}$ 15, 30, 45 és $EI_{(o \rightarrow i)}$ 15, 30, 45.

Függönyfal esetében az MSZ EN 1364-4 (részleges konfiguráció) szabvány szerinti vizsgálattal igazolandó a tűzállóság. A homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény értékétől füg-



NYÍLÁS NÉLKÜLI SZENDVICSPANEL-FAL TŰZÁLLÓSÁGI VIZSGÁLATA

gő tűzállósági határértékek a tömör mezők, illetve az üvegezett parapetmezők esetében: $E_{(i \rightarrow o)}$ 15, 30, 45 és $EI_{(o \rightarrow i)}$ 15, 30, 45.

A1-A2 tűzvédelmi osztály esetén, ha fenti követelménynek és a homlokzati tűzterjedés elleni gát geometriai követelményének megfelel a falszerkezet, akkor az előírt homlokzati tűzterjedési határérték követelményt is kielégíti.

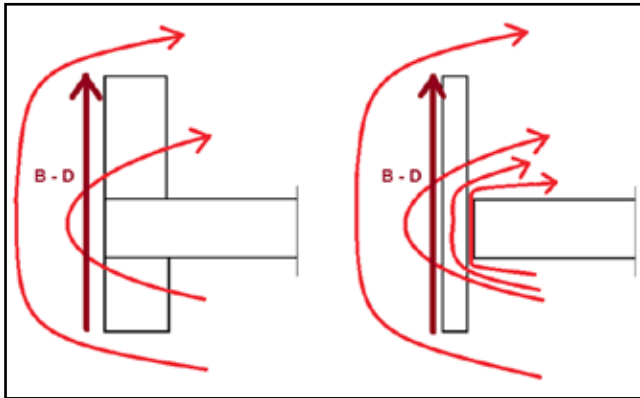


FÜGGÖNYFAL TÖMÖR MEZŐJÉNEK (RÉSZLEGES KONFIGURÁCIÓ) TŰZÁLLÓSÁGI VIZSGÁLATA

Ha egy falszerkezet nem felel meg a tűzterjedés elleni gát geometriai követelményeinek vagy A1-A2-től eltérő tűzvédelmi osztályú, akkor a szerkezet homlokzati tűzterjedési határértéke az MSZ 14800-6 szabvány szerinti vizsgálattal határozandó meg.

Függönyfal részleges konfiguráció

A függönyfal tömör mezői (a tömör mező helyett EI osztályú tűzvédő üvegezés is lehetséges) rendelkeznek, az üvegezett bevilágító felületei nem rendelkeznek tűzállósági határértékkel.



A TŰZ TERJEDÉSNEK LEHETSÉGES MÓDJAI A NYÍLÁSOS KÜLSŐ TÉRELHATÁROLÓ FALAK (VÁZKITÖLTŐ FALAK, FÜGGÖNYFALAK, FÜGGESZTETT HOMLOKZATI FALAK) ESETÉBEN

Összefoglalva

A cikk a „Tűzterjedés elleni védelem” témakörű Tűzvédelmi Műszaki Irányelv (TvMI) „Homlokzati tűzterjedés elleni védelem megoldásai” fejezetével összhangban készült, az abban foglaltak kifejtésével, magyarázatával. Megemlítendő, hogy a TvMI egyik megjegyzése kitér a nem teherhordó külső térelhatároló falak tűzvédelmi osztályára, melynek értelmében „iránymutatóként az OTSZ 25. § 2. bekezdésében foglaltakat javasolt figyelembe venni.

Ennek lényege az összes alpont felsorolása nélkül:

„A külső térelhatároló fal burkolati, bevonati, vakolt hőszigetelő rendszere

- csak A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú lehet magas épületek nyílásos és nyílás nélküli külső térelhatároló falán,
- A1-D tűzvédelmi osztályú lehet egyéb helyen.”

További megválaszolendő kérdés

A földszintes épületek nem teherhordó külső térelhatároló falainak milyen tűzállósági határértéke legyen? Ennek az építményt érő külső tűzhatás szempontjából van jelentősége (EI_(0→i)). Azaz, korlátozzuk-e és ha igen, milyen mértékben, a kívülről jövő tűz bejutását az építménybe?

Geier Péter okl. építészmérnök, vezető ÉMI szakértő
ÉMI

GLORIA®

PRÉMIUM MINŐSÉG EURÓPA LEGNAGYOBB TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉK GYÁRTÓJÁTÓL

- 1995 óta a magyar piacon
- széles termékpaletta 1-1000 kg-ig
- ABC por, D por, hab, víz, zsír- és olajtűz oltók
- márkaszerviz
- gyári alkatrészellátás
- szaktanácsadás, szervizoktatás



Magyarországi kizárólagos képviselő:

HESZTIA®

Tűzvédelmi és Biztonságtechnikai Kft.



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

LESTYÁN MÁRIA TERVEZZÜNK ÉPÍTMÉNYSZERKEZETET AZ ÚJ OTSZ SZERINT II.

Az előző részben a tervezői felelősség, a tervezési szempontok, alapelvek kerültek bemutatásra. Ebben a részben a fogalmakkal foglalkozunk, amelyek alapvetően szükségesek a kockázati osztály besoroláshoz, valamint az építményszerkezetek kiválasztásához.

Rendeltetés

Az építmény mértékadó kockázati osztályának a meghatározásánál először meg kell határozni a kockázati egységeket és azok kockázati osztályát.

Az Országos Tűzvédelmi Szabályzatban szereplő követelményeket akkor tudjuk helyesen kiolvasni, előírásait alkalmazni, ha tisztában vagyunk a fogalmakkal, amelyek az Építési Törvényben, OTÉK-ban, Tűzvédelmi Törvényben, a szakmagyakorlást szabályozó rendeletekben, CPR rendeletben, 275/2013. Korm. rendeletben, kivitelezési, tervezési tevékenységet szabályozó jogszabályokban, szabványokban stb. találhatóak. A Tűzvédelmi Műszaki Irányelvekben lévő fogalmak olyanok, amelyeket más területen még nem határoztak meg, vagy a TvMI-vel való összefüggésében vált indokolttá a megalkotásuk.

Alaprendeltetés (OTSZ): A kockázati egységek rendeltetés szerinti elkülönítéséhez és az ettől függő tűzvédelmi követelmények megállapításához szükséges, a kockázati egység, valamint a kockázati egységen belül önálló rendeltetési egységek jellemző, elsődleges használati célját kifejező besorolás, amely lehet ipari-mezőgazdasági, közösségi, lakó, tárolási és vegyes.

A rendeltetések esetében az OTSZ alaprendeltetésre és azok meghatározására vonatkozó fogalmait kell alkalmazni az OTÉK-ban is találhatóak ezzel összefüggő fogalmak, így pl. lakóépület, közösségi szórakoztató rendeltetés, egészségügyi rendeltetés, ipari rendeltetés, szociális rendeltetés, stb. amelyekhez építésügyi előírások párosulnak, pl. biztosítandó gépjármű elhelyezés.

Önálló rendeltetési egység (OTÉK): Meghatározott rendeltetés céljára önmagában alkalmas helyiség vagy helyiségcsoport, amelynek a szabadból vagy az épületen belüli közös közlekedőből nyíló önálló bejárata van.

Építményszint szintmagassága

Az OTSZ 10-12. §. foglalkozik részletesen a kockázati osztályba sorolással. Az egyik fő eleme ennek a kockázati egység legfelső és legalsó építményszintjének szintmagassága.

A követelmények kiolvasásához tudnunk kell, hogy mit értünk építményszint alatt. Ezt a fogalmat nem az OTSZ, hanem az OTÉK tartalmazza:



HOTEL SALIRIS – HOL A KIJÁRATI SZINT?

„Építményszint (OTÉK): az építmény mindazon használati szintje, amelyen helyiség van. Nem építményszint a padlás, valamint az a tetőszint, amelyen a felvonógépházban vagy a lépcsőház felső szintjén kívül más helyiség nincs.”

A korábbi OTSZ-ben még találhatóak voltak olyan tűzvédelmi szempontú meghatározások, hogy pl. a tetőtér-beépítés mikor kell építményszintnek tekinteni, vagy pl. hogy az építmény szintszámába nem tartoznak bele a pinceszint(ek), az alagsor, a szintosztó födém, a tetőszint és a tetőfelépítmény.

Egységes fogalomkészlet

Az új szabályozás egységesen kezeli a fogalmakat az OTÉK-al.

- **Helyiség (OTÉK):** a rendeltetésének megfelelően épületszerkezettel minden irányból körülhatárolt, járőfelülettel rendelkező tér, a beépítetlen tetőtér kivételével.
- **Rendeltetés (OTÉK):** az a használati cél, amelyre az építmény, az önálló rendeltetési egység vagy a helyiség létesül, illetve amire használják.
- **Pinceszint (OTÉK):** olyan építményszint, amelynek padlószintje több mint 20%-ában kerül 0,70 m-nél mélyebbre a csatlakozó rendezett terepszint alá.
- **Pincszinti helyiség, helyiségcsoport (OTÉK):** olyan helyiség, helyiségcsoport, amelynek padlószintje több mint 0,7 m-rel kerül a terepcsatlakozás alá.
- **Alagsor (OTÉK):** olyan építményszint, amelynek padlószintje legfeljebb 20%-ában kerül 0,70 m-nél mélyebbre a csatlakozó rendezett terepszint alá.
- **Földszint (OTÉK):** olyan építményszint, amelynek padlószintje legfeljebb 20%-ában és legfeljebb 0,70 m-rel kerül a csatlakozó rendezett terepszint alá.
- **Földszinti helyiség, helyiségcsoport (OTÉK):** olyan helyiség, helyiségcsoport, amelynek padlószintje sehol sem kerül a csatlakozó terepszint alá.
- **Tetőtér (padlás) (OTÉK):** az épület legfelső építményszintje feletti födémszerkezet felső síkja és a magastető szerkezetének alsó síkja közötti - minden irányból épületszerkezettel körülzárt - tér. A beépítés nélküli tetőtér (padlás) nem minősül építményszintnek.
- **Tetőtér-beépítés (OTÉK):** tetőtérben helyiség (helyiségek), helyiségcsoport (helyiségcsoportok) vagy önálló ren-

deltetési egység építésével új építményszint (emeletszint) létrehozása.

Ha régi beidegződések szerint járunk, el nagyot tévedhetünk egy követelmény érték, tűzállósági teljesítményjellemző meghatározásánál.

Kijárat szint

Az új OTSZ bevezet egy új fogalmat is, ez a kijárat szint, amely nem feltétlenül egyezik meg a jól beidegződött földszinttel. Egy lépcsőháznak pl. nem csak kijárat, hanem bejárat szintje is lehet (ahonnan menekülnek) és a kijárat és bejárat szintek közötti magasság különbségtől függenek pl. a lépcsőházak hő- és füstelvezetésére vonatkozó előírások. Ne feledjük, hogy ezeket az előírásokat abban az esetben is be kell tartani, ha helyreállítanak, felújítanak, korszerűsítnek és nincs engedélyezési eljárás.

Kijárat szint az az építményszint, amelyen a benttartózkodó személyek a menekülés során elhagyják az épületet, speciális építmény és a csatlakozó terepszintre távoznak.

Ehhez a fogalomhoz további előírások kapcsolódhatnak, mint pl.

- „Bölcsődei rendeltetés kizárólag a földszinten vagy a kijárat szinten alakítható ki.”
- „A tűzvédelmi dokumentáció készítéséért felelős személy a kockázati egység kiterjedésének meghatározása során figyelembe veszi pl. c) a helyiségek elhelyezkedését a kijárat szinthez képest,”

Egy egyszerűbb épületnél ezek a fogalmak könnyen értelmezhetőek, de vannak olyan létesítmények, bevásárló központok, stb. ahol komoly fejtörést és tervezési munkát igényelnek a helyes meghatározásuk. pl. az Aréna Pláza, Westend, City center vagy a képen látható Hotel Saliris Egerszalókon, ahol a főbejárat az építmény legfelső szintjén található ugyan, de a kijárat szintek másutt.

- Szintmagasság az építmény főbejárata - bejárat előlépcsője - előtti járda szintje és az építményszint padlófelülete közötti függőleges távolság. A szintekkel összefüggésben kerülnek meghatározásra az egyes födémek típusai és az azokra vonatkozó követelmények is.
- Emeletközi födém: építményszintek közötti, valamint építményszint és padlástér közötti vízszintes teherhordó, térelhatároló szerkezet, beleértve a tetőtér alatti födém is.
- Tetőfödém: az épület legfelső szintjét felülről határoló födém.

A tervezett épületre vonatkozhatnak további előírások, ha földszintes, alapincézett földszintes, egyszintes, földszinttel és legfeljebb a jogszabály által meghatározott további építményszinttel rendelkezik.

Tetőterek

Az építményszintek meghatározásánál különösen a tetőterek esetében körültekintően kell eljárni, mert az építményszerkezetekre vonatkozóan, lehet, hogy az emeletközi födémre (padlás alatti födém) pince + földszint esetén nincs is követelmény, ami egy későbbi beépítés lehetőségét megghiúsíthatja. Ha az épületnél

bővítés, átalakítás, rendeltetés mód változás, tetőtérbeépítés lehetőségét rugalmasan meg szeretnénk tartani, akkor a szintszámot és az építményszerkezetek tűzvédelmi teljesítmény jellemzőit ezekben a tudatában kell meghatározni.

További fontos fogalmak

- Önálló építmény (OTÉK): független építményszerkezetekkel, valamint vezetérendszerrel és berendezésekkel megvalósított, más építményhez legfeljebb tűzfalakkal csatlakozó építmény.
- Önálló épületrész (OTSZ): a szomszédos épületrészek-től statikailag független, tűzgátló szerkezettel elválasztott épületrész, amelynek kiürítése a szomszédos épületrészek-en való áthaladás nélkül biztosított,
- Szerkezeti állékonyság (OTSZ): a tűzszakasz, önálló építményrész, építmény elsődleges építményszerkezetének azon képessége, hogy a várható tűzhatás időtartama alatt a tűzzel egyidejű terhelésnek előírt ideig ellenáll, ideértve a csatlakozó tűzvédelmi építményszerkezetek és a beépített tűzvédelmi berendezések tartószerkezeteinek funkció-megőrzését is; a tartószerkezet a szerkezeti elemeket és azok kapcsolatait is magában foglalja,
- Tűzfal (OTÉK): a vonatkozó műszaki követelménynek megfelelő tűzállósági határértékű, A1 tűzvédelmi osztályú térelhatároló folytonos függőleges falszerkezet, amelyet úgy kell kialakítani, hogy az általa elválasztott tűzszakaszok vagy építmények egyikének állékonyság-vesztése, illetve az ebből adódó oldalirányú erőhatás esetén is megőrizze tűzterjedést gátló képességeit.

Iránymutató a tűzvédelmi fogalom

Van néhány fogalom, amely több jogszabályban is megtalálható, ilyenkor tűzvédelmi szempontból az OTSZ meghatározásai az iránymutatóak. Pl.:

Álmenyezet (OTÉK)	Álmenyezet (OTSZ)
nem teherhordó, térelhatároló szerkezet, amelyet födémre vagy fedélszerkezetre rögzítenek.	nem teherhordó, vízszintes térelzáró szerkezet, amelyet födémre, tető- vagy tetőtér alatti födémre, fedélszerkezetekre erősítenek alkalmas függesztő szerkezet segítségével esztétikai, akusztikai, hőszigetelési, és tűzvédelmi igények kielégítése érdekében; emberi tartózkodásra alkalmas teret csak az alsó felületével határol: az általa kettéosztott légtér mindkét része ugyanabba a működésbeli egységbe vagy tűzszakaszba tartozik.

A tervezőknek a napi munkájuk során a vonatkozó előírásokat komplex szemléletmódban kell ismerni és alkalmazni.

Lestyán Mária szakmai kapcsolatokért felelős igazgató
Rockwool Hungary Kft.

DR. VASS GYULA, TASKÓ-SZILÁGYI ESZTER SUGÁRFELDERÍTŐ EGYSÉGEK – ÚJ SZEREPEKÖR

A katasztrófavédelem iparbiztonsági szakterületének tevékenységében új szerepkört töltenek be a Katasztrófavédelmi Sugárfelderítő Egységek. Ezek a veszélyhelyzeti felderítő és hatósági ellenőrzési tevékenység során elsősorban sugárázsmérő eszközeikkel, valamint mobil vezetési ponti funkciójukkal kiegészítik a Katasztrófavédelmi Mobil Laborok tevékenységét.

Amerikai segítség

A Katasztrófavédelmi Sugárfelderítő Egységeket – rövid nevükön KSE-eket – az Amerikai Egyesült Államok Energiaügyi Minisztériuma adományozta a katasztrófavédelmi szervezetnek a sugárzó anyagok illegális forgalmazásának, valamint környezetbe való kikerülésének globális visszaszorítása céljából.

A hazai igények szerint és a sugárfelderítésen túli feladatokra alkalmassá téve 2014 elején a járműveket a katasztrófavédelem átalakította. Ezzel az első öt gépjármű egységes katasztrófavédelmi arculattal, valamint a T-Systems Magyarország Zrt. adományaként fedélzeti számítógépekkel és kamerarendszerrel kibővítve kezdhetette meg működését a Fővárosban, valamint Békés, Csongrád, Győr-Moson-Sopron és Szabolcs-Szatmár-Bereg megyékben. A mobil vezetési ponti funkciót biztosító internet-hozzáféréssel rendelkező számítástechnikai és kamera rendszer az iparbiztonsági és hatósági feladatok ellátása mellett a tűzoltósági és polgári védelmi szakterület támogatását is lehetővé teszi.

A hatékony munkának köszönhetően az amerikai minisztérium 2014-ben további két mérőautót adományozott a katasztrófavédelem részére, melyekkel 2015 márciusától Hajdú-Bihar és Bács-Kiskun megyék látják el a sugárfelderítő tevékenységet.

A KSE alkalmazások tapasztalatainak elemzése kimutatta, hogy az egységek a határ menti megyékben hatékonyabban alkalmazhatók, így a nyugati határszél tranzitútvonalai rendszeres ellenőrzésének biztosítására a BM OKF-nél rendszeresített jármű 2015. március elejétől a Zala Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság alárendeltségében végzi tovább tevékenységét.

Oktatás, képzés

A Katasztrófavédelmi Sugárfelderítő Egységek szakfelszereléseinek alkalmazásához az érintett igazgatóságok kijelölt állománya folyamatos képzéseken vesz részt, részben az Amerikai



KSE JÁRMŰVEK (FOTÓ: JÓRI ANDRÁS)

Egyesült Államok, részben pedig a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság szervezésében. A technológiai ismeretek mellett a sugárvédelmi továbbképzés is nagy hangsúlyt kap, a gépjárművek átadása óta a katasztrófavédelmi szervek kijelölt állománya számos nukleáris biztonsággal kapcsolatos képzést és konferenciát tudhat maga mögött, illetve többször segítséget nyújtott nemzetközi képzések lebonyolításában is.

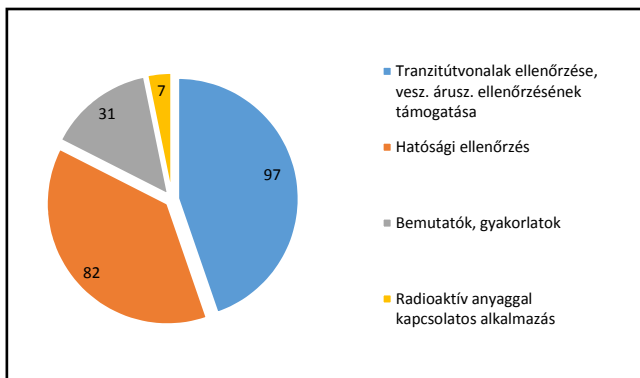
Mire használják?

A beépített nagy érzékenységű neutron- és gammasugárzás detektálására egyaránt használható sugárkapuval ellátott gépjárművek alkalmasak Magyarország főbb tranzitútvonalainak monitorozására. Az egységek sugárfelderítő tevékenységükkel szükség esetén támogatják a közúti, vasúti, vízi és légi veszélyes áruszállítási, telephelyi, illetve az iparbiztonsági és supervisori ellenőrzéseket. A mérőeszközök ezen felül tömegrendezvények biztosítására is jól alkalmazhatók.

Felderítés, alkalmazás

A katasztrófavédelmi szervek a KSE-eket a rendszerbe állításuk óta számos radiológiai esemény felderítésében, veszélyes áruszállítási ellenőrzési akcióban, illetve gyakorlaton alkalmazták. 2014-ben összesen 217 esetben végeztek felderítést, hatósági tevékenységet, illetve vettek részt gyakorlatokon.

A KSE-ket leggyakrabban, 97 alkalommal, a tranzitútvonalak ellenőrzésére, a veszélyes áru szállítás ellenőrzésére, illetve annak támogatására használták a megyei katasztrófavédelmi igazgatóságok, de hatósági ellenőrzéseket is nagy számban, összesen 82 esetben végeztek. A gépjárművek 31 alkalommal vettek részt gyakorlatokon, bemutatókon. A mérési tevékenység során a gépjárműbe beépített sugárkapu 6 alkalommal adott riasztást, amelyből öt esetben mentességi szint alatti természetes sugárzással ren-



KSE ALKALMAZÁSOK, 2014 (ÖSSZ.: 217)

delkező szállítmányokra, valamint egyszer az autópálya építésnél használatos talajréteg-vizsgálat céljára szolgáló műszer részét képező sugárzó anyagra derült fény. A szállítást engedéllyel történt, viszont a jármű jelölése nem volt megfelelő. 2014-ben egy alkalommal riasztották a KSE-t sugárzó izotóppal (cézium-137) kapcsolatos eseményhez. Egy települések közötti külterületen talajréteg-vizsgálatot végző műszer műszaki balesete következtében a berendezés részét képező sugárforrás a mérőkútba közel 900 méter mélységig visszaesett. A sugárforrást a fúrást végző cég nem tudta kiemelni a kútból, ezért azt cementdugóba ágyazták. A KSE az esemény kezelése során folyamatosan biztosította a helyszínt, illetve figyelemmel kísérte a sugárzási helyzet változásait. A beágyazott izotóp ebből a mélységből a földfelszínen már nem okoz semmiféle sugárzást.



KSE JÁRMŰVEK ELHELYEZKEDÉSE

A KSE járművek alkalmazásában szerzett tapasztalatok alapján elmondható, hogy az amerikai adományként kapott járműveket a katasztrófavédelem sikeresen beépítette a szervezeti rendszerébe, illetve tevékenységükkel jól kiegészíthető a Katasztrófavédelmi Mobil Laborok munkája is. A tranzitútvonalak folyamatos monitorozása hozzájárul a sugárzó anyagok csempészetének visszaszorításához, ami a BM OKF nemzetközi feladatvállalása teljesítésének legfőbb célja. Hazánk világméretű nukleáris biztonságért tett lépéseiből Obama elnök úr levélben gratulált a Magyar Kormányának.

Dr. Vass Gyula t. ezds., főosztályvezető

Taskó-Szilágyi Eszter t. őrgy

BM OKF

SziFire
Holmattro képviselet és szerviz

Értékesítés

- mentőeszközök
- különleges erők felszerelése

Felülvizsgálat és szerviz

- saját telephelyen
- szerviz gépkocsival

Elérhetőség:
 SziFire Kft.
 1149 Budapest, Mogyoródi út 16-20.

Tel: +36 30 952 18 86
 E-mail: info@szifire.hu
 Web: www.szifire.hu

SECURITON
ADW 535
 ...ezzel nem fog szívni!

A svájci Securiton legújabb hő és hősebesség érzékelője a SecuriSense ADW 535:

- ✓ MSZ EN 54-22 megfelelés
- ✓ Kétszöves felépítés is lehetséges
- ✓ -50°C és +300°C közötti hőmérséklet

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

ADORJÁN ATTILA

DRÄGER ELŐZETES: INTERSCHUTZ, 2015. JÚNIUS 8-13.

A 2010-es lipcsei kiállítás óta eltelt 5 év, így idén ismét megrendezésre kerül a tűzvédelem iránt érdeklődők várva várt kiállítása, az Interschutz, ezúttal Hannoverben. Milyen újdonságok várhatók? Általában nagy a titkolózás, mindenki ott akarja elsütni a nagyágyút. Szerzőnk bepillantást enged a kulisszák mögé.

Lipcsetől Hannoverig

Mi, a Drägernél kiemelten fontosnak tartjuk az ember (a tűzoltó) életének biztonságát, testének védelmét. Mérnökeink ezen szellemben fejlesztik munkavédelmi, biztonságtechnikai eszközeinket, berendezéseinket. Örömmel tapasztaljuk, hogy a 2010-es Interschutz kiállítás alkalmával, Lipcsében bemutatott 10 új termékünk (2 légző, 3 hőkamera, 2 vegyvédő ruha, 2 teszt-készülék, 1 műszaki-mentő sisak) közül számos termék nyerte el a hazai felhasználók tetszését.

Az elmúlt években több, mint 300 darab, a veszélyes áruk kezeléséhez nélkülözhetetlen, gáztömör CPS 7900 vegyvédelmi ruha, közel száz ATEX minősítésű, szinte minden alkalmazás során használható UCF hőkamera, továbbá számos a klasszikus, zárttéri tűzoltáshoz elengedhetetlen PSS 3000 és PSS 5000 légzőkészülék került Magyarországon használatba.

Termékeinket alkalmazásorientált módon fejlesztettük, melylyel nem csak a bevetés biztonságát és hatékonyságát szavatoljuk, hanem a védőeszköz használatával kapcsolatos összes tevékenységet a középpontba állítjuk. De nézzük, miről is szól ez, mely termékek kerülnek fókuszba idén Hannoverben.

Újdonságok Hannoverben

1. Bevetés előtt – Tréning, oktatás

FIRE 8000 rendszerünk nem csak egy kombinált konténer (fa, gáz és folyékony gáz üzemeléssel), hanem egy komplett taktikai képzést nyújtó tréning pálya is a svéd modell alapján.

Bizonyos szituációkkal a tűzoltók ritkán találkozhatnak, ezért a tréning adja meg azt biztonságot, amit a jövőbeni bevetéseknél sikerrel tudnak alkalmazni. (Erre jó példa az autózvezetés. Hiába van vezetési engedélyem, ha nem vezetek, nem leszek sem én, sem a környezetem biztonságban.)

TRT 7000 rendszer a műszaki mentés során alkalmazott gyakorlati teendők elsajátítására nyújt felkészülést. Például egy teherautóval elszenvedett közúti balesetnél megtanulható, hogyan lehet a kabinból a balesetet szenvedett vezetőt biztonságosan kimenteni, hiszen a fészítő-vágók használata más, mint egy személyautónál. Ugyancsak ide tartozó ismeret, ami elsajátítható, hogy vész esetén hogyan lehet biztonságosan a veszélyes rakományt átrakni, átféjteni egy másik járműre.



ÚJ VÉDELMI MEGOLDÁSOK A BEVETÉSBEN

2. Bevetés közben

Fontos a bevetésben közreműködők közötti kommunikáció és a beszéd érthetőségének minősége. Az FPS COM 5000 és az FPS COM 7000 kommunikációs rendszerrel ellátott tűzoltóálcak teljesen új Dräger fejlesztések.

Megalkottuk az új PSS 4000 légzőkészüléket azok számára, akiknek nincs szükségük bevetés-felügyeleti rendszerre (Merlin), és egy könnyű légzésvédő készüléket szeretnének, amely rendelkezik a modern technika nyújtotta előnyökkel, így a jól felfekvő, mozgás közben nem csúszkáló hordkeret, vízlepergető hevederzet.

Új, komfortos és gazdaságos megoldás a PARAT 5550 FIRE POUCH (EN 137 szerint is engedélyezve) menekülő kámsza választása azon bevetések során, ahol embereket füsttel, szén-monoxiddal telített épületből kell kimenekíteni. Nagy előnye az eddigiekhez képest, hogy a szűrőbetétet már csupán 8 év elteltével szükséges cserélni.

Továbbfejlesztettük a fej védelmét szolgáló sisakokat is: az új HPS 4500 tűzoltó sisak (1/a típus) megfelelő és biztonságos választás a zárttéri tűzoltáshoz, míg a HPS 3500 sisakunkat műszaki mentéshez, erdőtűz oltáshoz, természeti katasztrófák elhárításához ajánljuk, amikor hosszú időn át kényelmes, jól szellőző védelemre van szükség.

3. Adatkiértékelés

A jövőbeni sikeres és biztonságos bevetések érdekében minden bevetés után – legyen az éles bevetés vagy csupán egy tréning – dokumentáljuk, milyen hatás érte a bevetésben közreműködőket, milyen volt a környezet, mennyi eszközt használtunk a bevetés során, milyen állapotban jöttek vissza a bevetésről ezek az eszközök. Valamint lehetőségünk van a légzőkészülékekből, hőkamerákból, gázdetektorokból adatokat kiolvasni.

4. Bevetés után = karbantartás

Komplett légzéstechnikai műhelyünk továbbra is komplex megoldást kínál a tisztítás, fertőtlenítés, és a különböző felülvizsgálatok (álarc, tüdő automata, légzőkészülék, vegyvédelmi ruha, és más bevetési ruha) szakszerű elvégzésére.

További újdonságokért és bővebb felvilágosításért érdeklődjön nálunk személyesen!

Adorján Attila, mérnök

Dräger Safety Hungária Kft.

E-mail: attila.adorjan@draeger.com

ROBOTEX

Kiadói Üzletág Kft.



**Táblagyártás és forgalmazás,
kiadványok, nyomtatványok,
munka- és tűzvédelmi eszközök.**

Munka- és Tűzvédelmi Szaküzlet:

1138 Budapest, Tomori köz 13.

Telefon: 329-7472, 350-1236

Mobil: +36-30-535-4503

Fax: 236-0481

E-mail: info@robotex.hu

Webáruház: www.robotex.hu



TŰZOLTÓ KÉSZÜLÉK KÉZIKÖNYV

A tűzoltó készülékekkel kapcsolatos jogszabályok, rendelkezések és egyéb tudnivalók kézikönyve

Egy hiánypótló kézikönyv

- készülék üzemeltetőknak
- készülék felülvizsgálóknak
- készülék karbantartóknak
- tűzvédelmi mérnököknek
- a tűzvédelmi hatóságoknak
- tűzvédelmi szakértőknek

Megrendelhető:

tuzolto-keszulek@freemail.hu



Megbízhatóság, innováció, biztonság

Clever Light® kijáratmutató rendszer és biztonsági világítás

Nagy forgalmú helyeken a hálózat kimaradása az épületben tartózkodók számára komoly veszélyhelyzetet teremthet. A helyiségek biztonságos elhagyása érdekében tartalékvilágításra, és kijáratmutatásra van szükség.

Az ASM saját fejlesztésű vészvilágító rendszere a körültekintő tervezésnek köszönhetően tökéletesen megfelel minden kívánalomnak: energiatakarékos, költséghatékony, gazdaságos a karbantartása, kompatibilis más rendszerekkel, a központ és a lámpatestek folyamatosan kommunikálnak egymással, a lámpák egyedileg vezérelhetők, illetve többnyelvű menüvel, grafikus szoftverrel, web szerver funkcióval, érintőképpel rendelkezik.



Milyen érvek szólnak Clever Light® mellett?

- a Clever Light® rendszert cégünk fejlesztette ki, a termékek gyártása Szolnokon, telephelyünkön történik.
- Az alkatrészek könnyen, gyorsan beszerezhetőek.
- Megbízható, pontos, precíz szakember gardával rendelkezünk.

A Clever Light® rendszer főbb tulajdonságai:

- Hagyományos és címezhető lámpatestek
- Megfelel a tűzvédelmi előírásoknak.
- Áramszünet esetén az akkumulátor biztosítja a folyamatos működést.
- A központtal közvetlen és automatikus kapcsolat könnyű kezelhetőséget tesz lehetővé.

Továbbá:

- A LED technológiával csökkentheti költségeit.
- Többféle design és piktogram közül is lehet választani.

Elérhetőségeink:

ASM Security Kft., Szolnok, HRSZ.: ➤ Tel.: 06 56 510 740 ➤ Fax: 06 56 510 741

➤ E-mail: info@asm-security.hu ➤ www.asm-security.hu

For your safety.



**Védi
az életet**



**Védi
az értéket**



**Védi
a környezetet**



Tűzoltáskor a hagyományos sprinkler és nyitott szórófejes rendszerek nagyobb vízkárokat okozhatnak, mint a tűz által okozott kár. Ezen rendszerek kiépítése különösen az épület felújítási projekteknél nehéz a nagy átmérőjű csővezetékek miatt.

A hagyományos gázzal oltó rendszerek alkalmazása sokszor célszerűtlen, a gázzáró tér szükségessége, a magas újratöltési költségek és az ott tartózkodók életének veszélyeztetése miatt.

A hagyományos habanyagok korrozívak, így felhasználásuk bizonytalan mértékű károkat okozhat. Ráadásul a mérgező habmaradványok a csatornába jutva veszélyt jelenthetnek a környezetünkre.

A HI-FOG[®] minimális vízhasználattal biztosít a hagyományos rendszerekével azonos, vagy hatékonyabb tűzelnyomást. Csökken a tűzkár és oltási kár, valamint a tűz utáni újjáépítés ideje és költsége.

A kis átmérőjű csővezetésekre épülő HI-FOG[®] rendszerek beépítése gyors és egyszerű. A HI-FOG[®] az oltáshoz tiszta ivóvizet használ, így veszélytelen az emberekre, az értékeinkre és a környezetünkre.

- Kiváló tűzelnyomás
- Minimális vízhasználat
- Egyszerű beépíthetőség
- Biztonságos az emberekre, az értékekre és a környezetre

