

Védelem KATASZTRÓFAVÉDELMI SZEMLE

2014. 21. évfolyam, 2. szám

KÖZVETLEN TŰZÁTJELZÉS

NEM MINDEGY,
HOGY MIKOR ÉRKEZIK
A SEGÍTSÉG!



IntelliAlarm

A VÁLTOZÁSOKNAK FOLYTATÓDNIUK KELL...

Szerkesztőbizottság:

Dr. Bánky Tamás PhD

Dr. Beda László PhD

Bérczi László

Prof. dr. Bleszity János

Böhm Péter

Dr. Endrődi István PhD

Érces 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

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. Bakondi György
országos katasztrófavédelmi főigazgató

Nyomdai munka: King Company Kft., Tamási

Felelős vezető: Király József

Megjelenik kéthavonta

ISSN: 2064-1559

Előfizetési díj: egy évre bruttó 5292 Ft

TARTALOM**TANULMÁNY**

A tűzoltási felvonulási terület vizsgálata II.....	5
Membrán hatás kompozit szerkezeteknél tűz esetén IV.....	9
Iparbiztonsági szakértők kötelező minősítése.....	11
Klímaadaptációs és katasztrófavédelmi felkészültség Siófokon.....	13

FÓKUSZBAN

Kit veszélyeztet a szén-monoxid?.....	17
Mennyire használhatók a CO-riasztók?.....	18
CO készülékek: új követelmények.....	19
A szén-monoxid egészségügyi hatásai.....	21

KUTATÁS

Hogyan égnék a hőszigetelő anyagok II.....	23
--	----

SZERVEZET

Szervezeti változások a hazai mentő tűzvédelemben.....	27
--	----

TÉNYKÉP

Kevesebb riasztás 2013-ban – Mit mondanak a statisztikai adatok?.....	29
Tűz megelőzés – Fő tendenciák 2013-ban.....	32
Veszélyesáru-szállítás hatékony ellenőrzése.....	35

FÓRUM

BlowOff – az aspirációs rendszer új dimenziója.....	37
Dräger PSS 3000/5000/7000 sűrített levegős légzőkészülékek.....	38

MEGELŐZÉS

Építményszerkezetek tűzvédelmi megfelelősége.....	39
A változásoknak folytatódniuk kell.....	42
Hogyan ellenőrizzük az építési termékek megfelelőségét?.....	43
Aspirációs tűzjelző rendszerek alkalmazása I.	45
Teherhordó acélszerkezetek tűz elleni védelme II.	49
CPR: Homlokzati hőszigetelő rendszerek.....	53

TŰZOLTÁS – MŰSZAKI MENTÉS

Gázrobbanás a lakóházban.....	56
Házrobbanás és vizsgálata Táton.....	57
A tűzoltástaktika megújulása.....	59
Lángoló homlokzat – hőszigetelő rendszerek beépítése.....	61

Fókuszban – A szén-monoxid elleni védelem

Újabb lépésként 2014. március 1-én hatályba lépett a szén-monoxid érzékelő berendezésekre vonatkozó műszaki követelményekről szóló 12/2014. (II. 21.) BM rendelet, amely a szén-monoxid érzékelőkre határoz meg általános követelményeket annak érdekében, hogy a jogszabály által előírt helyekre csak egy szintnek megfelelő CO érzékelőket telepítsenek.

MEMBRÁN HATÁS KOMPOZIT SZERKEZETEKNEÉL TŰZ ESETÉN IV. – TŰZESETI BIZONYÍTÉKOK

Angliában a 1990-es évek elején bekövetkezett tüzesetek (Broadgate és Churchill Plaza) lehetőséget biztosítottak a modern acélváz épületek tűz alatti viselkedésének megfigyelésére. A tüzesetek folyamán nyert tapasztalatok erősen befolyásolták a tervezőket abba az irányba, hogyan tervezhetőek meg az épületek úgy, hogy ellenálljanak a tűznek, valamint hogy felhasználják a Cardington kísérletek tapasztalatait.

Broadgate-tűz

1990-ben tűz keletkezett egy részben befejezett, 14-emeletes irodaépületben Londonban, a Broadgate fejlesztés során. A tűz az első emeleten kezdődött egy helyszínen elhelyezett konténerben. A becslések szerint a hőmérséklete elérte az $1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ -t is. A szinteket nagy fesztávolságú vasbeton rácsos tartók és vasbeton gerendák segítségével megtámasztott – 90 perces tűzállóságra tervezett – vasbeton födémekkel alakították ki. A tűz idején az épület még kivitelezés alatt állt, így az acél elemek passzív tűzvédelme nem volt készen. Az oltóberendezések és egyéb aktív rendszerek sem működtek.

A tüzet követő metallurgiai vizsgálatokból arra a következtetést, hogy a védetlen acélelemek hőmérséklete nem léphette túl a $600\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ot. Az acél-acél kötésekben alkalmazott csavarokon végzett hasonló vizsgálat szerint a csavarok maximális hőmérséklete $540\text{ }^{\circ}\text{C}$ volt, melyet vagy a gyártás, vagy a tűz eredményeként ért el.

Az eltorzult acélgerendák 270 és 82 mm közötti maradó lehajlást szenvedtek. A nagyobb maradó alakváltozást szenvedett acélgerendák, a támaszhoz közel az alsó övlemezben és gerinclemeznél, a helyi horpadás jeleit mutatták. Ebből arra a következtetésre juthatunk, hogy a gerendák viselkedését erősen meghatározta a korlátolt termikus expanzió. Ezt a megfogást a környező szerkezet biztosította, amely jelentősen alacsonyabb hőmérsékletű volt, mint a tűz által érintett acél. A hevített gerendákban axiális erők ébredtek, amely a vertikális elmozdulások növekedését váltotta ki a P delta hatás révén. A gerenda alsó övlemezének és gerinclemezeének stabilitásvesztése a támasz közelében az indukált axiális erők és kapcsolat szilárdsága miatt fellépő negatív nyomaték kombinált hatásának eredménye volt.

Az acél rácsos tartók 13,5 m fesztávolságot fogtak át, és a legnagyobb maradó függőleges elmozdulásuk 552 mm volt, s egyes elemek a helyi horpadás jeleit mutatták. Ebből arra következtethetünk, hogy a rácsos szerkezet többi eleme által nyújtott korlátolt termikus expanzió – a nem egyenletes felhevüléssel együtt – további axiális nyomóerőket ébresztett, amely a helyi horpadást okozta.

Acél oszlopok a tűzben

A tűz idején nem volt minden acéloszlop tűzvédelemmel ellátva. A védetlen esetekben az oszlopok deformálódtak és körülbelül 100 mm-rel megrövidültek. Ezen oszlopok jóval erősebb oszlopokkal voltak szomszédosak, amelyek maradó alakváltozásnak semmilyen jelét sem mutatták. Ebből arra következtethetünk, hogy ez a rövidülés szintén a korlátolt termikus expanzió eredménye, amelyet az épület egy magasabb szintjén található merev teherelosztó gerenda okozott a tűz által érintett területen kívül található többi gerendával együtt.

Bár az oszlopok egy része deformálódott, a szerkezet nem mutatta összeomlás jelét. Ebből azt feltételezték, hogy a szerkezet tűz által kevésbé érintett részei elbírták a meggyengült részekről szétoszló további terheléseket is.



BROADGATE: HORPADT OSZLOP, DEFORMÁLÓDOTT GERENDA

A tüzet követően a vasbeton födém nagy alakváltozásokat szenvedett, a legnagyobb maradó függőleges elmozdulás 600 mm volt. A merevítő acélhálónál is meg lehetett figyelni némi tönkremenetelt. Egyes esetekben a profilos acél pályalemez elvált a betontól. Ezt főleg a betonból felszabadult gőz okozta, együttesen az eltérő termikus expanzió és korlátolt hőtágulás hatásaival.

Gerincbekötő és homloklemek vegyesen alkalmaztak. A tüzet követően egyetlen kötésnél sem lehetett megfigyelni a tönkremenetelt, bár deformációk jól láthatóan bekövetkeztek. A gerincbekötéseknél előfordult valamikor deformáció a csavarfuratoknál. Az egyik homloklemeznél pedig eltört két csavar, míg egy megint másiknál a lemez letört a gerendáról az egyik oldalán, azonban nyírást továbbra is képes volt átvinni. A deformációk fő okai a hűlés során keletkező húzóerők lehettek.

A tüzet követően egy 40 m x 20 m nagyságú területen cserélték le a szerkezeti elemeket, de a szerkezet tönkremenetelének semmilyen jelét sem tapasztalták és a födém integritása is megmaradt a tűz folyamán. A tűz által okozott közvetlen kár meghaladta 25 millió fontot (£), amiből kevesebb, mint két millió tulajdonítható csak a szerkezeti váz és födém javításának, a többi költséget a füst okozta kár okozta. A szerkezet javítása 30 nap alatt elkészült.



TŰZTÉR FELETTI DEFORMÁLÓDOTT FÖDÉM (MAXIMÁLIS LEHAJLÁS: 600 MM)

Churchill Plaza épülete

1991-ben tűz ütött ki a Churchill Plaza Basingstoke-ban található épületében. A 12 emeletes épületet 1988-ban építették. Az oszlopokat tűzvédő lapokkal borították, míg a vasbeton gerendákat szórt tűzvédelemmel látták el, de a vasbeton födémek alsó oldala nem volt tűzvédelemmel ellátva. A szerkezetet 90 perces tűzállóságra tervezték.

A nyolcadik emeleten kezdődő tűz – az üvegezés tönkremenetele után – hamar átterjedt a kilencedik és tizedik emeletre. Ez alatt a tűzvédelem jól teljesített, és nem történt maradó alakvál-

tozás az acélszerkezetben. A tüzet relatív 'hidegnek' gondolták, mivel a tönkrement üvegezés lehetővé tette a keresztshuzat révén a szellőzés megnövekedését. A védett kötéseken semmilyen deformációt nem lehetett látni. Egyes helyeken a fecskéfarkas acél pályalemez a betonfödémről való elválás jeleit mutatta (amint azt a Broadgate tűznél is megfigyelték).

Terhelési teszt

Egy terhelési tesztet is végrehajtottak a legsúlyosabban érintett területen a teljes tervezett terhelés másfélszeresével. A teszt azt mutatta, hogy a födém megfelelő teherviselő képességgel rendelkezett, és javítás nélkül használatba vehető megint.

A védett acél elemek semmilyen károsodást sem szenvedtek. A javítás teljes költsége túllépte a 15 millió £-t, amelynek a legnagyobb részét a Broadgate tűzhöz hasonlóan a füstszennyeződések okozották. A felújított épületbe oltóberendezéseket is telepítettek.

Jármai Károly egyetemi tanár, Miskolci Egyetem, 3515 Miskolc Egyetemváros

Vassart Olivier vezető kutatómérnök, ArcelorMittal Luxemburg

Zhao Bin vezető kutatómérnök, CTICM, Fire and Testing Division, Franciaország

és a jelzés SOSEM TÉVES



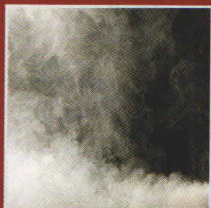
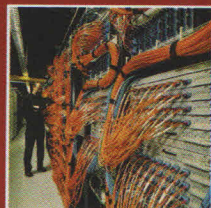
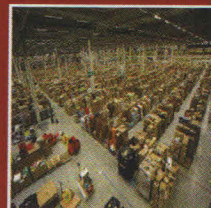
- Ultra nagy érzékenység: 0,0015%/m-től
- 5t riasztási szint
- Két érzékenységi üzemmód: éjszakai-hétfégy-nappali/alkalmazkodó
- Tévesjelzés-mentes működés
- Beépített Ethernet kapcsolat
- Ingyenes PipelQ program a konfiguráláshoz, távfelügyelethez, valamint csőhálózat-tervezéshez

System Sensor 8100E aspirációs füstérzékelő

Tökéletesen alkalmas nagy légcseréjű, illetve nagy belmagasságú terek, valamint nyilvánosan látogatott helyek védelmére, ahol egy kialakuló tűz első nyomait 100% biztonsággal kell jelezni.



Tűzjelzéstechnika. Professzionálisan.



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

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