

XII. Lakiteleki Tűzvédelmi Szakmai Napok

Lakiteleki Népfőiskola, 2023. szeptember 6-7.

Fókuszban az épületgépészet tűzvédelme és a tűzeseti tapasztalatok

<i>A konferencia fővédnöke:</i>	Dr. Góra Zoltán t. altábornagy, főigazgató BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság
<i>A konferencia fővédnöke:</i>	Wagner Ernő elnök Magyar Mérnöki Kamara
<i>A konferencia szervezői:</i>	Katasztrófavédelmi Tudományos Tanács Bács-Kiskun Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Tűzmegeelőzési Bizottsága Bács-Kiskun Vármegyei Mérnöki Kamara és Tűzvédelmi Szakcsoportja
<i>Társzervezők:</i>	Magyar Mérnöki Kamara Tűzvédelmi Tagozat MMK TűzT Tűzjelző Berendezés Szakosztály MMK TűzT Tűzoltó Berendezés Szakosztály Tűzvédelmi Mérnökök Közhasznú Egyesülete



Az 1. vagy a 2. napon történő helyszíni, vagy online részvételt az MMK Tűzvédelmi Tagozata és Épületgépészeti Tagozatai elfogadják éves kötelező szakmai továbbképzésként. A Magyar Építész Kamaránál folyamatban van a kreditpont regisztráció.

A konferencián való helyszíni és online részvétel ingyenes, de előzetes regisztrációhoz kötött. Az opcionális étkezés és szállás díját a jelentkezési lap tartalmazza. A regisztrációt **a helyszíni részvételre 2023. szeptember 1-ig, az online részvételre 2023. szeptember 5-ig tudjuk befogadni.** Az esetleges kérdéseket a bacs.titkarsag@katved.gov.hu e-mail címre, vagy a 76/502-114-es telefonszámra várjuk.

Megközelítés:

Pontos cím: 6065 Lakitelek, Szentkirályi út 5. /A helyszínen ingyenes a parkolás./
[Útvonaltervező link \(a szövegre kattintással nyílik\)](#)

XII. Lakiteleki Tűzvédelmi Szakmai Napok

Lakiteleki Népfőiskola, 2023. szeptember 6-7.

1. NAP – Helyszín: Kölcsey Ház

Levezető: Gyapjas János t. ezredes Bács-Kiskun Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság igazgató-helyettese		
8:00-	Regisztráció	
9:00- 9:20	Köszöntő	Dr. Mógor Judit t. vezérőrnagy BM OKF hatósági főigazgató-helyettes Wagner Ernő elnök Magyar Mérnöki Kamara
	Területi Tűzmelegelőzési Bizottság füstérzékelő (home detector) átadója	Huszár Tibor t. ezredes Bács-Kiskun Vármegyei Tűzmelegelőzési Bizottság elnöke Hoffman Géza Somogyi Electronic üzletfejlesztési vezető Lakitelek Népfőiskola Alapítvány képviselője
9:20- 9:40	A tűzvédelmi szimulációk épületgépészeti szempontjai	Dr. Ördög Tamás t. ezredes BM OKF megelőzési és engedélyezési szolgálatvezető Juhász Attila t. őrnagy BM OKF kiemelt főreferens
9:40- 10:40	Épületgépészet a tűzvédelmi konceptióban, a tervezés lépései, buktatói a gépész és a tűzvédelmi tervező szemszögéből	Decsi György tűzvédelmi vezető tervező Nógrádi Péter épületgépészeti vezető tervező
Szünet		
11:00- 12:00	Mérnöki módszerek a gyakorlatban	Dr. Takács Lajos Gábor PhD elnök, Magyar Építész Kamara Tűzvédelmi Tagozat, tanszékvezető BME Épületszerkezettani Tanszék Szakra Csaba mérnök-tanár BME
Ebédszünet		
13:00- 13:40	Tűzgátló lezárások, záróelemek, hő- és füstelvezető rendszerek gyakorlati tervezési-kivitelezési kérdései, fókuszban a költségvetés kiírással	Várady-Szabó András Promat Magyarország Jankus Bence tűzvédelmi tervező
13:40- 14:10	Tűzjelző rendszerek vezérlései a gyakorlatban	Fodor Mihály tűzvédelmi tervező
14:10- 14:40	Égéstermék elvezetők és a tűzvédelem kapcsolata	Keszthelyi István épületgépész tervező
14:40- 15:40	Tűzeseti tapasztalatok az épületgépészetre fókuszálva	Király András tűzvizsgálati szakértő, Lestyán Mária elnök TSZVVSZ Magyar Tűzvédelmi Szövetség
15:40-	Első nap közös értékelése, zárása a helyszínen	
16:30-	MMK Tűzvédelmi Tagozat tisztújító taggyűlés, külön meghirdetve	

2. NAP – Helyszín: Kölcsey Ház

XII. Lakiteleki Tűzvédelmi Szakmai Napok

Lakiteleki Népfőiskola, 2023. szeptember 6-7.

	Levezető: Kapitány Judit - MMK TűzT Tűzoltó Berendezés Szakosztály elnöke	
8:00-	Regisztráció	
09:00-09:05	Köszöntő	Dolhai János elnök MMK TűzT Tűzjelző Szakosztály Kapitány Judit elnök MMK TűzT Tűzoltó Berendezés Szakosztály
09:05-09:35	Aktualitások a beépített tűzoltó és tűzjelző berendezések területén	Dolhai János elnök MMK TűzT Tűzjelző Szakosztály Kapitány Judit elnök MMK TűzT Tűzoltó Berendezés Szakosztály
09:35-10:15	Az alacsony nyomású vízködfűvőka hatékonysága tüzeseti tapasztalat alapján	Gniewosz Siemiątkowski tűzvédelmi tervező Fordít: Haris Regina tű. főhadnagy
10:15-10:35	Logisztikai központ tüzesetének tapasztalatai az USA-ban	Decsi György elnök, MMK Tűzvédelmi Tagozat
Szünet		
10:55-11:25	Sprinkler rendszerek megbízhatósága az NFPA tapasztalatai alapján	Veresné Rauscher Judit elnök Tűzvédelmi Mérnökök Közhasznú Egyesülete
11:25-11:55	Tüzeset a sprinkler gépházban ?!	Kapitány Judit elnök MMK TűzT Tűzoltó Berendezés Szakosztály
Ebédszünet		
12:55-13:15	Beépített tűzoltó berendezés – külföldi megtörtént tüzeset elemzése	Czirok Antal MMK TűzT Tűzoltó Berendezés Szakosztály
13:15-13:35	Tűzjelző központ adatainak kiértékelési lehetőségei tüzesetet követően	Dolhai János tűzvédelmi tervező MMK TűzT Tűzjelző Berendezés Szakosztály
13:35-13:55	Home detectorok - tüzeseti tapasztalatok	Hoffman Géza Somogyi Electronic üzletfejlesztési vezető
13:55-14:15	Megtörtént tüzeset a tűzjelző berendezés karbantartása közben	Bulla Péter Alfréd tűzvédelmi tervező MMK TűzT Tűzjelző Berendezés Szakosztály
Szünet		
14:35-15:35	Beépített tűzjelző- és oltó berendezések üzemeltetési tüzeseti tapasztalatok	Farkas Sándor iü. tűzvizsgáló szakértő
15:35-16:05	Kórház tüzeseti és üzemeltetési tapasztalatok	Vicai Zsolt tűzvédelmi vezető Kiskunhalasi Semmelweis Kórház Wicker Balázs tű. alezredes Kiskunhalas KvK
16:30-	A konferencia zárása	MMK TűzT megválasztott elnöke

A tűzvédelmi szimulációk épületgépészeti szempontjai Building services engineering aspects of fire simulations

Juhász Attila t. őrnagy
BM OKF Hatósági-Főigazgatóhelyettesi Szervezet Tűzmelegelőzési Főosztály
mb. főosztályvezető-helyettes
Email: attila.juhasz3@katved.gov.hu

A mai épületek kialakítása, felszereltsége egyre jobban igazodik az ember, a környezet, a biztonság és a gazdaság által támasztott követelményekhez, amelyekhez a tűzvédelem számos ponton kapcsolódik. Napjainkban a fejlődés mellett jogosan vannak egyre nagyobb elvárásaink az építményekkel kapcsolatban, hiszen a tudatos tervezés a jövőben számos előnnyel jár. Ha a megfelelőséget keressük, akkor azok az építmények tekinthetőek jónak, amelyek hosszú távon is képesek a megjelenés, a komfort, a biztonság és a funkcionalitás elvárásainak eleget tenni. Ezek mellett pedig nem szabad megfeledkezni a gazdaságossági, a környezetvédelmi és a változtathatósági szempontokról sem.

Az épületek biztonsági szintjét több szempontból is vizsgálhatjuk és teljesíthetjük. A tűzvédelem oldaláról nézve is számos megközelítés létezik az elvárások teljesítéséhez. A követelmények főképp törvényi, rendeleti szinten jelennek meg, ahogy az Országos Tűzvédelmi Szabályzat is számos követelményt támaszt az építészeti és gépészeti kialakításokkal kapcsolatban.

A megoldások tekintetében végig kell gondolni, hogy adott követelmény teljesítésére, a problémák megoldására milyen lehetőségek állnak rendelkezésre. Bizonyos esetekben el lehet választani egymástól a megoldandó feladatokat, de legtöbb esetben összetetten kell gondolkodni. A számítógépes szimulációk alkalmazása egy fajta lehetőség a követelmények teljesülésének igazolásához. Amikor ismert a folyamat algoritmusa, akkor számítógépes programok segítségével modellezhetővé válik a vizsgálni kívánt terület. Numerikus számítás során a modellezett tér kvantitatív jellemzőit és a bekövetkezett változásokat tudjuk vizsgálni. A megoldásokhoz más-más modellek és programok használhatóak. Ezekben a programokban egyszerre lehet az egyedi megoldások, műszaki irányelvek, szabványok, programozási, égéseméleti, áramlástan ismeretek alkalmazásával tervezni és ellenőrizni. A modellezésnél oda kell figyelni, hogy a beviteli adatok pontosak legyenek, ennek megfelelően lehet adott szituációkban a legjobban leképezni vagy csak közelíteni a valóságot. Ehhez nyújthatnak nagy segítséget a hatósági konzultációk, egyeztetések, ahol a kérdésköröket előzetesen tisztázni lehet.

A megfelelő eredmény eléréséhez akár többször el kell végezni újra és újra a tervezést, a vizsgálatokat. A folyamatban – természetesen a szabályzók mentén – közelíteni tudunk a kívánt eredményhez, ami által visszaigazolható a tervezés megfelelősége. Ennek megfelelően lehet a számítógépes szimulációkon alapuló kialakításokat, a kiürítést, a hő- és füstelvezetést és a kapcsolódó épületszerkezeteket, berendezéseket megvalósítani.

Az épületek kiüríthetőségének vizsgálata elsődleges feladat, ahol már megjelennek azok a kölcsönhatások az épület, az épületgépészet és a bent tartózkodók között, amelyekre meg kell találni a megoldásokat. Fontos, hogy az építészeti kialakítások, a tűzvédelmi berendezések és vezérlések illeszkedjenek egymáshoz, hogy mindenki biztonságban el tudja hagyni az épületet. Ennek megfelelően kell a vizsgálatokat a tűzoltói beavatkozás szempontjából is megtenni, de már alkalmazva azokat a szakismereteket, amelyek figyelembevételével

növelhető a tűzoltás hatékonysága, gyorsasága. Az építményszerkezetek és a kapcsolódó berendezések, riasztások, útirányjelölések, késleltetések tervezett kialakítása fogja adni az épületek alapvető biztonsági beállítását a legtöbb várható tüzesetre. A felkészített épület a kézi beavatkozás lehetőségének kialakításával összességben tud megfelelően működni, hogy a legnagyobb mértékben csökkenteni lehessen a tűz káros hatásait. Ez mellett nem szabad megfeledkezni a további passzív tűzvédelmi követelmények teljesítéséről, továbbá a használati szabályok megfelelő alkalmazásáról, a változások folyamatos lekövetéséről sem.

Kulcsszavak: tűzvédelem, szimuláció, épületgépészet, biztonság, hatósági tapasztalatok

Keywords: fire protection, simulation, building services engineering, safety, experience of authorities

Épületgépészet a tűzvédelmi koncepcióban

Building services engineering in the fire safety concept

Decsi György
Magyar Mérnöki Kamara Tűzvédelmi Tagozat
elnök, tűzvédelmi tervező
Email: info@fireeng.hu

Nógrádi Péter épületgépész tervező
Hanoplan Kft.
épületgépész tervező
Email: info@hanoplan.hu

Az előadás részletesen foglalkozik az épületgépészeti tervezés és tűzvédelem összehangolásának kihívásaival. Decsi György és Nógrádi Péter közös előadásában az épületgépészeti tervezés lépéseit és buktatóit vizsgálja a tűzvédelmi tervezés szemszögéből.

Az előadás során részletesen bemutatják az épületgépészet szerepét a tűzvédelemben. Az épületgépészeti rendszerek, úgymint a gázellátás, hűtés-fűtéstechnika, vízellátás, csatornázás és szellőzés szorosan kapcsolódnak a tűzvédelemhez. Az előadás kitér a tűzterjedés gátlására aktív és passzív eszközökkel, a tűz táplálásának megakadályozására a gépészeti rendszerek lekapcsolásával, a hő- és füstelvezetésre, valamint az aktív beavatkozásra, a tűz kontrollálására oltórendszerekkel.

A prezentáció számos konkrét témát érint, mint például a tűzvédelmi koncepció fontossága és célja, a tűzvédelmi és épületgépészeti tervezés együttműködésének szükségessége a tervezési fázisokban, és a tűzvédelmi szabványok és jogszabályok értelmezése. Kiemelten foglalkozik azzal, hogy a tűzvédelmi koncepció nem hagyhatja figyelmen kívül az épületgépészeti adottságokat, és hogy a jó tűzvédelmi koncepciónak élnie kell az épületgépészeti lehetőségekkel.

Összességében az előadás a tűzvédelmi és épületgépészeti tervezés összehangolására összpontosít, hangsúlyozva a két terület közötti szoros együttműködést és a koordináció szükségességét.

Mérnöki módszerek a gyakorlatban

Épületgépészeti rendszerek hatása a tűzvédelmi berendezések működésére

Engineering methods in practice

Impact of building services systems on the operation of fire protection systems

Szikra Csaba

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Építészmérnöki Kar,
Épületenergetikai és Épületgépészeti Tanszék
mérnök-tanár

Email: csaba.szikra@edu.bme.hu

ORCID: 0000-0001-6794-0943

Dr. Takács Lajos Gábor PhD

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Építészmérnöki Kar,
Épületszerkezzetani Tanszék

Email: lajos.takacs@takacs-tetra.hu

ORCID: 0000-0002-2943-5038

A levegővezetési rendszerek kulcsfontosságú szerepet játszanak az épületek szellőztetésében, klímázásában és légkondicionálásában. Különböző típusú rendszerek léteznek, amelyek alkalmazását az adott környezeti és üzemeltetési követelmények határozzák meg. A légtechnikai rendszer általában a tűzjelző berendezés jelére kapcsol le, így kulcsfontosságú, hogy van-e hatása a tűzjelző berendezés érzékelési idejére, illetve a sprinkler berendezés aktiválódásának idejére. A komfort és ipari megoldások keveredésen és kizorításon alapulnak. Komfort légtechnikában előszeretettel alkalmazzuk az intenzív keveredésen alapuló megoldásokat. Egy jól méretezett, keveredésen alapuló levegővezetési rendszerben primer és szekunder keveredési zónák is kialakulnak, melynek jelentő hatása van a füst és hő terjedésére. Keveredésen alapuló levegővezetési megoldások: sugárirányú, érintő irányú, illetve diffúzió alapuló levegőbevezetések. A kizorításon alapuló levegővezetések a dugattyú hatás és elárasztás elvén működnek.

A sugár légvezetési rendszer olyan helyiségen belüli légáramlás, ahol a szellőzőlevegő fűvókából, fűvókacsoportból, résbefűvókából, illetve lineáris légbevezetőkből viszonylag magas sebességgel lép a helyiségbe. Fő alkalmazási területe: a csarnokszerű épületek, az ipari csarnokok, a sportlétesítmények, általában nagyobb belmagasságú helyiségek.

Az érintőleges levegővezetés esetén a szellőzőlevegő a helyiség határoló falai mentén kerül bevezetésre. Belépés után a légsugár a falsíkra tapad, így áramlik végig a fal mentén. Alacsony belmagasságú helyiségekben, irodákban, a tárgyalókban, előadótermekben, szállodai szobákban és ehhez hasonló helyiségekben lehet alkalmazni. A távozó levegő a mennyezeten vezethető el a helyiségből.

Diffúz levegővezetés esetén szellőzőlevegő bevezetése a tartózkodási zónában vagy közvetlen közelében erősen induktív módon történik. A helyiség levegőjével való intenzív keveredés következtében a tartózkodási zónában alacsony légsebességek alakulnak ki. Alacsony belmagasságú (irodák, tárgyalók, konferenciatermek, eladótermek), magas komfortigényű helyiségekben alkalmazható.

A kizorításon alapuló levegővezetésen turbulenciaszegény, keresztteffektusoktól mentes, kizorító levegőáramlásokat kell érteni, amelyeknél a légáramlás tehetetlenségi erői lényegesen nagyobbak a gravitációs áramlás erőinél. A helyiségátöblítés iránya lehet vízszintes és függőleges. Nagy térfogatáramú szellőzőlevegőt nagy felületen kell elvezetni a helyiségbe, alacsony sebességgel. A szellőzőlevegő impulzusa nagy, így a térben réteges, kizorító áramlást hoz létre. Alkalmas nagy hőáram elszállítására vagy nagy tisztaságú helyiségek

létrehozására. Számítógépközpontok, a műtők, a tisztaterek (gyártócsarnokok, a gyógyszergyártó üzemek, a laboratóriumok) esetén alkalmazható.

Elárasztásos megoldások esetében a szellőzőlevegő a padló síkjában belépve elterül a tartózkodási zónában, vastag tiszta légréteget képez, amely kiszorító hatást fejt ki. A padló magasságában lévő hőforrás (padlófűtés, benntartózkodók, egyéb villamos hőforrások) felfelé irányuló termikus légmozgást hoznak létre.

Olyan helyiségekben alkalmazható, ahol jelentős hőfejlődés tapasztalható: nagy alapterületű közösségi épületek, előadótermek, aulák, gyűléstermek, éttermek, menzák, irodaházak, színházak. Alkalmazhatók ipari jellegű épületekben is, ahol a technológia miatt keletkezik a padló szintjén hőfejlődés.

A fent felsorolt levegővezetések közül a függőleges bevezetésű kiszorításos és elárasztásos levegővezetés pozitív hatással van az érzékelési időre. Negatív hatással vannak az intenzív keveredésen alapuló, illetve a felső levegőbevezetéses dugattyúhatás elvén működő levegővezetések.

CFD szimulációval lett vizsgálva a leszorító ventilátorok hatása az érzékelési időre, illetve a sprinklerek aktiválódására. A sprinklerek aktiválódására nem volt kimutatható hatás. A füstjelzésre meglepő módon pozitív hatással volt.

Nagy belmagasságú sportlétesítmény példáján keresztül lett vizsgálva a hő- és füstelvezető berendezések különböző időpontig késleltetett légpótlásának hatása a sprinklerek aktiválódására. Tapasztalat, hogy 30 m körüli magasságban jelentősen eltér a sprinklerek aktiválódásának szekvenciája a különböző késleltetési idők esetén.

Kulcsszavak: tűzvédelmi tervezés, mérnöki módszerek, épületgépészet, tűzmodellelés, légtechnika

Keywords: fire safety design, engineering methods, building engineering, fire modelling, ventilation

HIVATKOZÁSOK

- [1] Szikra, Cs.: Mérnöki módszerek alkalmazása a hő- és füstelvezetésben, EPKO 2013
- [2] VTI Working Papers 139: Jukka Hietaniemi & Esko Mikkola: Design Fires For Fire Safety Engineering
- [3] SFPE Handbook of Fire Protection Engineering, 3rd Edition, NFPA
- [4] Heskestad, G., "Fire Plumes," SFPE Handbook of Fire Protection Engineering, 2nd ed., National Fire Protection Association, Quincy, MA, 1995.
- [5] ISO/TR 13387:1999, Fire Safety Engineering
- [6] ISO 16730, Fire Safety Engineering – Assessment, verification and validation of calculation methods
- [7] ISO/TS 16733 Fire Safety Engineering - Selection of design fire scenarios and design fires
- [8] ISO/TR 16738 Fire Safety Engineering – Technical information on methods for evaluating behaviour and movement of people
- [9] ISO 23932 Fire Safety Engineering – General principals
- [10] ISO/DIS 16732 Fire Safety Engineering – Guidance on fire risk assessment (DIS: Draft International Standard)
- [11] Fire Dynamic Simulation (Version 5) User's Guide. NIST Special Publication 1019-5
- [12] PyroSim Example Guide. Thunderhead Engineering, 2016.

Lezárások Closures

Jankus Bence
építészmérnök, tűzvédelmi szakmérnök.,
építész tűzvédelmi tervező
Email: bence.jankus@burningmustang.com

Várady Szabó András
Promat Magyarország
Értékesítési vezető
Email: andras.szabo@etexgroup.com

Az előadásban a tűzvédelmi tervek tartalmával kapcsolatosan merültek fel kérdések, és elsősorban a tűzgátló lezárások kapcsán lett körbe járva részletesen, hogy mik a (nem kizárólag tűzvédelmi, hanem komplett) kivitelezési tervcsoomagok szükséges és elégséges információi, ami alapján a lezárások termékei és kivitelezése megfelelően tendereztethetők és kiépíthetők.

Fontos tapasztalat, hogy a tűzvédelmi tervezők a projekteknek egy nagyon korlátozott szakaszába, kizárólag a tervezésbe vannak bevonva, ráadásul ott sem a kezdetektől, a koncepciótól. A tervezés utáni fázisokban, a megvalósítás és az üzemeltetés során pedig kifejezetten ritka, hogy tűzvédelmi tervező bevonásra kerüljön a folyamatba, holott erre számos esetben törvényi kötelezettség is vonatkozik a kivitelező részére (pl. termék kiváltás esetén). Ezt tetézi továbbá, hogy a tervezési folyamat során az egyes szereplők – a beruházó, a tervező, a kivitelező, az előkészítő, a műszaki ellenőr – mind másképpen látják a folyamatot és nem nagyon van olyan szereplő, aki a többiek közti gördülékeny kommunikációt megfelelően megszervezze és lebonyolítsa.

Személyes tapasztalatok bemutatására került sor a hatékony tűzvédelmi tervelőkészítés előnyeivel kapcsolatosan, amik mind műszaki minőségben, mind költségmegtakarításban, mind gördülékeny, kevesebb problémával járó kivitelezésben mérhetők.

Az egyes tűzgátló lezárás típusok esetén pedig egyértelmű ökol szabályok fogalmazódnak meg, amiknek az alkalmazása nem kerül többlet tervezési energiába, azonban a lezárások nagy többségénél megkönnyíti a kivitelezés során a megfelelően beépíthető termékek kiválasztását.

Az előadás végén javaslat fogalmazódott meg egy jól tendereztethető tűzvédelmi költségvetés-kiírás felbontási rendszerére is.

Tűzjelző rendszerek vezérlései a gyakorlatban

Fire alarm system controls in practice

Fodor Mihály
okleveles villamos mérnök
okl. villamosmérnök
Email: fodor.mihaly@prodet.hu

Az előadás a tűzeseti vezérlések követelményeit és módszereit mutatta be, végigvitte a hallgatót a hatékony tűzeseti vezérlés tervezésének útján.

Az előadás bevezető részében az előadó kitért a tervezés során figyelembe veendő normákra, az azokban szereplő fogalmak meghatározására, a vezérlés helyére, szerepére a tűzjelző központok architektúrájában, illetőleg kitért a tűzjelző rendszer elemeire, a vonatkozó szabványokra és a vezérlés-tervezés szerepére, helyére a komplex tűzvédelmi rendszerben.

A továbbiakban az előadó kiemelte a vezérlés tervezésének OTSZ-ben, TVMI-ben, illetőleg szabványokban meghatározott különböző követelményeit és a tervezői mérlegelés fontosságát, egyben külön kiemelte a tűzvédelmi kockázatok felmérésének és azok kezelésének prioritását a vezérlés tervezése során.

A bemutató részletezte ezen felül:

- a vezérlés logikai felépítését, a vezérlési zónák kialakítását, a vezérelt eszközök és a tűz esetén szükséges intézkedések összehangolásának szükségességét;
- a vezérlés átviteli útját és az átviteli út védelmét;
- a vezérlés-tervezés informatikai támogatását.

Az előadó prezentációjának végén felhívta a figyelmet arra, hogy a tűzeseti vezérlések bemutatott tervezési módszerének célja az emberi élet és az anyagi (magán, közösségi, társadalmi, kulturális stb.) javak és értékek hatásos védelme tűz esetére.

Kulcsszavak: tűzvédelem, tűzjelző, tervezés, vezérlés, szabályozás

Keywords: fire protection, fire alarm, design, control, regulation

HIVATKOZÁSOK

- | | | | |
|-----|----------------|-----------------------------------|--------------------------|
| [1] | Gerzson Miklós | Irányítástechnika | 2018. 09. 16. II. VI BSc |
| [2] | Varga László | Vezérlés és szabályozás | 2017. 12. 1. |
| [3] | Varga László | Az irányítástechnika alapfogalmai | 2020. 12. 9. |

Égéstermék-elvezetők és a tűzvédelem kapcsolata

Chimneys and fire safety

Keszthelyi István, okl. gépészmérnök
Kéményjobbítók Országos Szövetsége
épületgépész tervező
Email: istvan.keszthelyi@gmail.com

A kémények tűzvédelemmel kapcsolatos műszaki követelményeit az OTSZ, illetve az OTÉK tartalmazza. Az előírások lényegében azt fogalmazzák meg, hogy egy kémény sem tüzet, sem robbanást nem okozhat sem a telepítési objektumban, sem a környezetben.

Ebben a vonatkozásban a lényeges kritériumok:

- A kémény a lehetséges hőigénybevételeknek a teljes nyomvonalon tartósan feleljen meg, és közben biztosítsa a szükséges tömörséget.
- A kémény várható hőtágulása ne okozzon épületkárosodást (általában alsó megtámasztással, és tágulást biztosító csúszó megfogásokkal).
- Rendelkezzen megfelelő hőszigeteléssel, hőszugárzás elleni védelemmel, hogy a nyomvonal mentén ne keletkezessen tűz. Külön figyelmet érdemel ezzel kapcsolatban a kémény, illetve a hőtermelő közelében „ideiglenesen” tárolt anyagokra gyakorolt hatás.
- Kéménytűz, vagy szikraképződés veszélye esetén szükséges szikrafogó, vagy más műszaki megoldás, amely biztosítja, hogy a kitorcollás környezetében ne keletkezessen tűz.

Egyértelmű, hogy a hazai szilárd tüzelésű hőtermelők, és legnagyobb számban a háztartási fűtőberendezések és kéményeik jelentik a legnagyobb kockázatot, ahol általában számolnunk kell koromégés kialakulásával is, így az égéstermék teljes útján (összekötő elemeknél is!) 1000 °C körüli belső hőmérséklettel.

A megfelelő kéménykonstrukció kialakítása tervezői kötelezettség és felelősség. Bár a szabványkörnyezet elavult, megfelelő körültekintéssel biztonságosan megoldhatóak a feladatok.

A kivitelezés, anyaghasználat megfelelősége részben a kivitelező, részben az átvevő kéményseprő, mint „műszaki ellenőrzéssel megbízott” feladata.

Az üzemeltetés szakszerűsége részben a használó dolga, de a tisztításban és a szükséges karbantartási időközök meghatározásában, az esetleges elhasználódás felfedezésében a kéményseprőnek van döntő jelentőségű felelőssége.

Az előadó javasolja a tervezői tapasztalatok felhasználását a kéményseprés gyakorlatának optimalizálásához.

Tűzeseti tapasztalatok az épületgépészetre fókuszálva

Kémények, füstelvezetők okozta tűzesetek

Fire experience with a focus on building services engineering

Fires caused by chimneys and flues

Király András
tűzvizsgálati szakértő
Email: iroda@tuzvizsgalo.hu

Az előadás a tűzvizsgálati gyakorlatban előforduló jellemző tűzkeletkezési helyeket és körülményeket mutatja be, amelyek összefüggésbe hozhatók a kémények, füstelvezető rendszerek hibás tervezésével, kivitelezésével, használatával vagy karbantartásával.

Még mindig vezető okok közé tartozik az éghető (jellemzően fa) beépített épületszerkezetek a falazott kéményekbe, akkor is, ha ezen hibák többségét a régmúltban követték el. Az új, a korábbinál nagyobb hőterhelésű fűtőberendezések (jellemzően a cserépkályháról lemezkanallóra való áttérés) extra terhelést jelentenek a rosszul kivitelezett kéményeknek, amelyek végül gyulladáshoz vezetnek.

Az elhanyagolt kémények réseiből kiáramló hő és füst a korszerűsített tetők műanyag fóliáit vagy hőszigetelését képes meggyújtani. A kémények leromlása gyakran vezet illesztési hibákhoz, ahol a hőkiáramlás megvalósulhat.

Gyakori a helytelen fűtési mód, a nedves, gyantás, festett fa vagy műanyagok égetése, amely gyors lerakódást okoz a füstjáratban, majd kéménytűzhez vezet. Ez egyben komoly környezeti terhelést is okoz a környéken lakóknak.

A füstelvezetők utólagos házilagos átépítése vagy körülburkolása éghető anyaggal szintén gyulladáshoz vezető változtatás. Számos esetben kontárok vállalkoznak szerelt kémények kivitelezésére, amely végül a szerkezet elmozdulásához, a hőszigetelés elégtelenségéhez vezet.

Előfordult a kéményseprői szolgáltatás átállásából eredő dokumentálási problémákkal való visszaélés is, az el nem végzett szolgáltatás utólagos dokumentálása.

Az előadás több konkrét példán keresztül mutatja be, hogy a kéménytűzek milyen módon jönnek létre, ezzel mintegy útmutatást is adnak a kémények felülvizsgálatával foglalkozó szakembereknek és laikusoknak is a hasonló hibák elkerüléséhez.

Kulcsszavak: tűzvédelem, tűzvizsgálat, esettanulmányok, épületgépészet, kémények

Keywords: fire protection, fire investigation, case studies, building services engineering, chimneys

Tűzeseti tapasztalatok az épületgépészetre fókuszálva

Fire experience with a focus on building services engineering

Lestyán Mária
TSZVSZ Magyar Tűzvédelmi Szövetség
elnök
Email: elnok@tszvsz.hu

Az épületgépészeti rendszerek nem megfelelő tervezés, kivitelezés, üzemeltetés esetén jelentős tűzvédelmi kockázatot hordozhatnak. A gépész tervezőnek a Magyar Mérnöki Kamara Tervek tartalmi követelményei Szabályzata alapján kell elkészíteni a terveket, egyeztetve a társtervezőkkel, beleértve a tűzvédelmi tervezőt is, a szakágak kölcsönös összefüggései vonatkozásában. Az egyeztetéseknek és adatszolgáltatásoknak különös tekintettel kell kiterjedniük a készülékek, berendezések teljesítmény- és működtetési igényeire, elhelyezésére, helyigényére, a vezetékek nyomvonalainak kialakítására, a nyomvonalak épületszerkezeti vonatkozásaira (pl. áttörések), valamint a tűzvédelmi feltételekre (pl. hő- és füstelvezetés). A gépészeti rendszerek sok esetben tűzvédelmi célú berendezések működésével függenek össze.

Nem megfelelő műszaki kialakítások nem csak a tűzvédelmi célú berendezések működésére lehetnek hatással, hanem a tűz keletkezésére, terjedésére is.

A tervezés során megválaszolandó főbb kérdések:

- Hol kerül a vezeték elhelyezésre? (menekülési útvonal, azonos tűzszakasz, idegen tűzszakasz?)
- Milyen szerkezeten, területen, helyiségen megy keresztül a vezeték? (tűzvédelmi célú szerkezet?)
- Rendeltetési egységek, tűzszakaszok, menekülési útvonalak határait átlépi?
- Miben megy a vezeték? (akna megfelelő? szintenként szükséges lezárás?)
- Szerkezeti állékonyságra tűz esetén hatással van a gépészeti elem? (pl. többlet teher)
- Tűzvédelmi célú berendezésekre, vezetésekre tűz esetén hatással van? (leszakadás, működés akadályozása, üzembiztonság, stb.)
- Védelmi síkok felületfolytonossága biztosított?
- A gépészeti helyiségre vonatkozóan vannak tűzvédelmi előírások?
- Gépészeti vezeték szigetelésére vonatkozó tűzvédelmi előírások?
- Tűzterjedés, füstterjedés gépészeti rendszereken keresztül tűz során?
- Robbanásveszéllyel kell számolni?

Az előadás olyan tanulságos tűzeseteket mutat be, amelyeknél a választott műszaki gépészeti megoldások, a szerkezeti kialakítások, a gépészeti rendszerek kivitelezési vagy üzemeltetési hiányosságai hozzájárultak a tűz keletkezéséhez vagy a tűz és füst terjedéséhez.

A műszaki megoldások megválasztása, megvalósítása és üzemeltetése során figyelemmel szükséges lenni továbbá a megnövekedett kockázatokat jelentő egyéb aspektusokra is, melyek a jelen kor sajátosságából fakadnak:

- Új és nagyszámú éghető anyag használata
-

- Jól hőszigetelt épületek, kisebb hőveszteség egy tűzeset során is
- Növekvő légrések és mesterséges szellőztetés, mely elősegítheti a tűz és füst gyors terjedését
- Új technológiákat és építőanyagokat minden eddiginél gyorsabban vezetnek be
- Hiányos kivitelezési ismeretek
- Tartalék nélküli szerkezetek, a többlet terhek kihathatnak a tűzvédelmi teljesítményre
- Új használati módok, körülmények, technológiák tűzvédelmi kockázata
- Nagy sűrűségű beépítés, tűztávolságon belüli kialakítások
- Mesterséges szellőztetés, árnyékolás, klimatizálás, stb. tűzvédelemre gyakorolt hatása
- Könnyűszerkezetek térnyerése
- Szerelt, „mesterséges” fa tartószerkezetek
- Fokozott természetes megvilágítás-üvegezett felületek nagyságának megnövekedése
- Lakberendezés és belsőépítészeti tárgyak megváltozása éghetőségi szempontból
- Fotovoltaikus rendszerek tűzvédelmi kockázata, energiatárolók
- Vegetatív tető és homlokzati rendszerek
- Elektromos autók, közlekedési eszközök és töltőpontjainak kialakítása,
- Meglévő tűzvédelmi hiányosságokkal bíró épületek átalakítása komplex tűzvédelmi értékelés nélkül
- Vízhányok kialakulása a közműhálózatok nem megfelelő ütemű fejlesztése okán (oltóvíz?)

Kulcsszavak: tűzvédelem, tűzesetek, tapasztalatok, épületgépészet, új kockázatok

Keywords: fire protection, fires, experience, building services engineering, new risks

Vid Fire Kill – Vízköddel oltó rendszer esettanulmány

Vid Fire Kill - Water mist extinguishing system case study

Gniewosz Siemiątkowski
VID FIREKILL ApS
üzletfejlesztési menedzser
Email: gs.vidfirekill.com

A VID FireKill ApS Dániában bejegyzett családi vállalkozás, jelenleg mintegy 50 munkavállalót foglalkoztat világszerte. A cég úttörő a kisnyomású vízköddel oltó rendszerek piacán. A fejlesztés és a gyártás is a vállalkozáson belül történik. A kisnyomású vízköddel oltó rendszerek ötvözik a hagyományos vízzel oltó berendezések stabilitását, a nagynyomású vízköddel oltó rendszerek optimális vízfelhasználásával.

A vízköd hatékonyabb oltást tesz lehetővé, mivel a cseppek 90%-ának átmérője kisebb, mint 1000 mikron, így lényegesen nagyobb felületűek, mint a hagyományos sprinkler rendszerek által kibocsátott víz, ugyanakkor az alacsony nyomástartomány miatt az energiaigénye lényegesen elmarad a magasnyomású rendszerekéhez képest.

Az előadás két esettanulmányon keresztül mutatta be a kisnyomású vízköddel oltó rendszer működési hatékonyságát.

Az első tüzeset az Egyesült Királyságban található, műemléki védettség alatt álló iskolában következett be, ahol egy lézervágó gépben keletkezett tűz. Az érintett helyiséget 6 db szórófej védte, amelyből egy lépett működésbe. Négy órával a tüzesetet követően az oktatás folytatódhatott az épületben, 24 órával később pedig tisztasági festést követően az érintett helyiségben is megkezdődhetett a tanítás. Tűzoltói beavatkozásra nem volt szükség.

A második tűz egy – szintén az Egyesült Királyságban található – biomassza üzemben keletkezett. Az egyesült királysági környezetvédelmi előírások szerint az oltás során keletkező szennyvizet az érintett vállalkozásnak saját költségén mentesítenie kell, így az oltórendszer tervezésénél kiemelkedő szempont volt a vízigény. A biomassza mozgatása jelentős kockázattal jár, viszont az oltása hagyományosan rendkívül vízigényes. A rédlert hajtó elektromotorban keletkezett a tűz, amely tetőszerkezet alatt továbbította a biomasszát. A tűzoltóság kiérkezéséig a kisnyomású vízköddel oltó berendezés korlátozta a tűz terjedését, így a tűzoltóknak csak minimális erővel és eszközzel kellett az izzást, parázslást megszüntetni.

Logisztikai központ tüzesetének tapasztalatai

(Walmart, 2022. március 16.)

Experience of a logistics centre fire

(Walmart, 16 March 2022)

Decsi György

Magyar Mérnöki Kamara Tűzvédelmi Tagozat

elnök, tűzvédelmi tervező

Email: info@fireeng.hu

A prezentáció a Walmart logisztikai központjának 2022. március 16-án történt tüzesetéről szól. A 2022. március 16-án keletkezett tűz a Walmart logisztikai központjában, Plainfieldben, Indianában, jelentős károkat okozott. A tűz közel három napig tartott, mialatt az épület teljesen megsemmisült. A közel 112 000 négyzetméteres (21 foci pályányi), 1,2 millió négyzetláb területű raktárban, amikor a tűz keletkezett, mintegy 1000 alkalmazott tartózkodott, de szerencsére mindannyian sértetlenül kimenekültek.

A helyi tűzoltóság gyorsan a helyszínre érkezett, de a beavatkozás során a láthatóság hiányával, kommunikációs problémákkal, eltűnt tűzoltókkal és végül a tűz hirtelen eszkalációjával szembesültek. A tűz okozta kár végül körülbelül 65 milliárd forintot tett ki.

A Walmart jogi képviselői szerint a tűzoltóságok oltás alatt tanúsított tevékenysége súlyosbította a károkat. A szemtanúk és a tűzoltóság nyilvános rádióforgalmazása alapján bizonyíték van rá, hogy a tűzoltók kikapcsolták a sprinklerberendezés szivattyúit, és egy időben megnyitottak bizonyos ajtókat, ami a szellőztetés hatására tovább súlyosbította a tüzet és így az okozott károkat is. A Walmart biztosítótársaságai szerint a teljes kár meghaladja a 150 millió dollárt, ami jelentősen túllépi az Indiana Tort Claims Act által meghatározott 5 millió dolláros kártérítési korlátot.

A prezentáció ezen felül tárgyalja a magyarországi nagy légtérrel rendelkező tárolási helyiségek tűzvédelmi tervezési szabályait, beleértve a tűzszakaszok méretét, a tűzjelző berendezéseket, a menekülési utakat, és a tűzoltó berendezéseket. Kiemelten foglalkozik az olyan tervezési elemekkel, mint a tűzjelző berendezések, a biztonságos kiürítési tervek, és a tűzszakaszok kialakítása.

Sprinkler rendszerek megbízhatósága az NFPA tapasztalatai alapján

Reliability of sprinkler systems based on NFPA experience

Veresné Rauscher Judit
Tűzvédelmi Mérnökök Közhasznú Egyesülete
elnök, építésügyi tűzvédelmi tervező
Email: info@flamella.hu

Az Egyesült Államok területén 1896-ban alapított Nemzeti Tűzvédelmi Szövetség (National Fire Protection Association, NFPA) egy államilag elismert, önfinanszírozó, non-profit szervezet, amely kiterjedt kutatási, oktatási, ismeretterjesztő feladatok mellett több, mint 300 tűzvédelmi szabványt gondoz. Emellett az állami statisztikai adatgyűjtésen alapulva rendszeresen adnak ki a tűzvédelmi szakterületre vonatkozó jelentéseket, összefoglalókat.

A sprinkler rendszerekkel kapcsolatosan 2017-ben, majd 2021-ben adtak ki átfogó jelentést, a megelőző 5-5 éves periódus adatait feldolgozva. A módszertan alapján a tűzzel érintett épületekre vonatkozó adatokat vizsgálták, ami így nem fedi le a teljes épített környezetet, de jó kiindulási adatot jelenthetnek szakmai szempontból.

A sprinkler rendszerek elterjedésében minden épület rendeltetés esetén egyértelmű növekedés látható az 1980-as évektől kezdve. A sprinkler rendszerek aránya az egészségügyi, a börtön és az ipari rendeltetések esetén a legjelentősebb, ezekben meghaladják az 50%-ot.

A beépített oltórendszerek kapcsán megfigyelhető, hogy a tüzesetek 13%-a történt olyan épületben, ahol volt ilyen rendszer kialakítva, azonban a halálesetek mindössze 2%-a és a sérülések mindössze 9%-a történt ezekben. A tüzesetek során elhunytak számának 1000 főre vetített várható értéke sprinkler esetén 0,7 fő, szemben a beépített oltórendszer nélküli épületekben várható 6,7 főhöz képest. Az évente 36-37 fő halálest az összesen 51.000 tüzesethez képest nagyon kevés és nagy részben olyan tüzeknél történik, amelyek kisméretű kiterjedése miatt nem aktiválódott a rendszer, vagy már azelőtt történt a halálozás. Emellett mind a civil, mind a beavatkozói állomány szempontjából kimutathatóan kevesebb a sérülések száma is az ilyen rendszerekkel védett épületekben.

Az anyagi kár tekintetében már nem ennyire egyértelmű a sprinkler rendszerek hatékonysága, pontosabban nem minden rendeltetés esetén. A kárérték jellemzően közösségi, egészségügyi, lakó és irodaépületekben csökkenthető jelentősen, nagyjából 60-70%-kal. Ezzel szemben gyártás és tárolás esetében a rendszer nem csökkenti érdemben a kárt, mivel ilyenkor jelentős hatása lehet a füstkárnak is, amelyet nem tud kellőképpen határolni a jól működő rendszer sem.

A sprinkler rendszerek legnagyobb része nedves rendszerként kerül kiépítésre és a legtöbb tűz esetében a kiindulási helyen korlátozza a kiterjedést, jellemzően 1-5 fej lép csak működésbe.

A tüzek során a rendszerek 88%-ban jól és hatékonyan működtek. A fennmaradó esetek több mint felében ki volt kapcsolva a rendszer, míg a többi hiba ok megoszlott a mechanikai sérülések, a karbantartás hiánya, az emberi beavatkozás és az alkalmatlanul kialakított rendszer között. Azt

is megfigyelték, hogy amikor a rendszer működött, csak nem volt hatékony a tűzeset kapcsán, akkor a víz vagy nem érte el a tüzet vagy nem volt az oltáshoz elegendő valamilyen oknál fogva.

Az elvárt működés mellett nagyszámú téves működés és téves riasztás is történik az országban. Ez a riasztások számában hónapos bontásban ingadozik: így például a 13-37% közötti érték a fagyásból fakadó hibák miatt a téli hónapokban kiugró adatot mutat. Jellemző hiba okok a fagyáson túl még a túlmelegedés, a mechanikai sérülések, a korrózió okozta hibák, a szándékos szabotázs és a gyártási hibák.

A jelentésben több nagyon fontos szakmai megállapítás található, amelyek jól karbantartott rendszerek esetében várhatóan korlátozni fogják a tűz kiterjedését és jelentősen csökkentik a tűzeseti halálozások és sérülések számát. Javasolt lenne hasonló hazai felméréseket és elemzéseket készíteni a meglévő adatgyűjtési adatokra alapozva, amelyek megalapozhatnák a hazai szabályozást és gyakorlatot.

Kulcsszavak: tűzvédelem, sprinkler, NFPA, statisztika, elemzés

Keywords: fire protection, sprinkler, NFPA, statistics, analysis

“Tűzeset” a sprinkler gépházban? "Fire" in the sprinkler engine room?

Kapitány Judit
Magyar Mérnöki Kamara Tűzvédelmi Tagozat Tűzoltó Berendezés Szakosztály
elnök
Email: kapitany.judit105@gmail.com

Milyen problémák okozhatnak – tágabb értelemben véve – tüzet egy sprinkler gépházban?

Sprinkler szivattyú, Jockey szivattyúk esetén a víz nélküli járatások során – amit a rendszer tömítetlensége, víztartály kiürülése is okozhat – vagy a szivattyú túlterhelése következtében a csapágycsatlakozások, tömítések le vagy el tudnak égni, de megfelelő kenés hiányában a fém alkatrészek egymáson történő súrlódása is okozhat nem kívánatos túlmelegedést. Extrém esetben a szivattyú fém öntvényei is károsodhatnak a termelő nagy hőtől, nem csak elég pl. a zsinóros tömítés.

A motorokkal kapcsolatos tüzek legnagyobb része a dízel motorok alkalmazása esetén fordulhat elő. Ennek fő oka lehet a motor hűtőkörének meghibásodása – nincs hűtővíz, dugulás a hűtőkörben, fagyás miatt eltört a hűtőkör csövezése, nem megfelelő típusú hűtőközeg használata stb. – miatt keletkező túlmelegedés, ami valamely – jellemzően műanyag burkolatú – részegység leégését eredményezheti. Előfordult már olyan tüzeset is, amikor a motor égéstermékének elvezető rendszerén gyulladt ki a szigetelés, mert nem megfelelő anyaggal lett leburkolva, vagy a falattörés éghető anyaggal lett kijavítva, amit meggyújtott az akár 450-600 °C-osra felmelegedett kipufogó rendszer. A motor injektorainak és dugattyúinak kiegészítését és tönkremenetelét tudja okozni, ha nincs rendszeresen cserélve a szűrő és az üzemanyag sem.

Elektromossággal kapcsolatos tüzesetet okozhat a nem megfelelően méretezett biztosítékok, kapcsolók alkalmazása, a nem megfelelő szerelés – pl. fém sorja érintkezése feszültség alatti szabad vezeték szakasszal – miatt villamos áthúzásból keletkező szikra is.

Mit lehet tenni a megelőzés érdekében?

Tervezés során az alábbiakra kell nagyobb figyelmet fordítani:

- a gépház szellőzésének helyes méretezése (megfelelő zsaluk, ventilátorok stb. kiválasztása);
- a gépház megfelelő hőmérsékletének biztosítása (pl. télen min. 10 °C dízel motorok esetén);
- égéstermék elvezetés megfelelő méretezése a motor gyártójának utasítása alapján;
- elektromos betáplálás megfelelő méretezése.

Kivitelezés/ karbantartás során:

- hűtőkör megfelelő csatlakozásának kiépítése (beüzemelés előtt annak tisztasága ellenőrzése);
 - égéstermék elvezető rendszer megfelelő kiépítése, burkolása;
 - szerelés során gondosan járjunk el (fémforgács stb. a vezérlőszekrényben);
 - gyártói előírásoknak megfelelő karbantartás, ellenőrzés (az előírt időben az előírt alkatrészek, folyadékok stb. szakszerű cseréje).
-

Üzemeltetés során a kezelő személyzet megfelelő közreműködése nélkülözhetetlen:

- a sprinkler rendszerről érkező jelzés esetén vizsgáljuk meg, mi okozza a jelzést, és tegyük meg a szükséges intézkedést (ne csak nyugtázzuk a tűzjelzőt);
- az üzemeltetői tesztek szakszerű elvégzése (végig személyes jelenlét, hibajelzés esetén intézkedés, leállítani a szivattyút és a hiba elhárításáig nem szabad újra indítani);
- a rendszeres szivattyú indulások kapcsán megfelelő intézkedés (pl., ha Jockey rendszeresen, napjában többször bekapcsolt, akkor értesítjük a karbantartót);
- Ha a sprinkler szivattyú bekapcsolt, azt csak manuálisan lehet leállítani! (ha pl. a tűzcsapok a sprinkler rendszerről működnek, akkor a végén le kell állítani a szivattyúkat).

Kulcsszavak: tűzvédelem, tüzeset, sprinkler, esettanulmányok, megelőzés

Keywords: fire protection, fire, sprinkler, case studies, prevention

Tűzjelző központ adatainak kiértékelése megtörtént tűzesetet követően

Fire alarm panel data evaluation done after fire

Dolhai János
Magyar Mérnöki Kamara Tűzvédelmi Tagozat Tűzjelző Berendezés Szakosztály
elnök
Email: dolhaijanos@gmail.com

Az eseménytár a tűzjelző központok speciális tudása, ami lehetőséget ad arra, hogy visszaidézhetőek legyenek a múltbéli események részletei, időbélyeggel azonosítva.

Az eseménytár kialakítása akkor vált lehetővé, amikor a tűzjelző központok elektronikai áramkörei számítógép alapúvá váltak. Ezt nagyjából az 1970-es, 1980-as évek idejére tehető.

Korábban a hagyományos elektronikus elemekből összeállított áramkörök nem rendelkeztek erre alkalmas alkatrészekkel.

Manapság az intelligens tűzjelző berendezéseknél megtalálható ez a szolgáltatás, mert ezeknek a központoknak van olyan kijelzőjük, amin az adatok megjeleníthetők, és van belső óra funkció is. Egyes gyártók hagyományos központjainál is megtalálható ez a szolgáltatás.

A címezhető tűzjelző központnál, ami átmenetet képez a hagyományos tűzjelző központok és az intelligens tűzjelző központok között, szintén fellelhető az eseménytár, mert általában PC alapú megjelenítő felülettel is rendelkezik/rendelkezett.

Mit is tartalmaz a tűzjelző központ eseménytára?

Az eseménytárban időbélyeggel azonosítva a riasztási és hiba események, a felügyeletet ellátók általi kezelés részletei (nyugtázás, törlés), az események kapcsán a jelzéssel összefüggő vezérlés és beavatkozás információi (milyen kimenetet működtetett a tűzjelző központ), és a különféle egyéb állapotok – ideértve a kiiktatásokat – és letiltások rögzülnek.

A tűzjelző központ kijelzőjén történő megjelenítés egy kevésbé barátságos megoldás. Ez a szolgáltatás elsősorban az üzemeltetőknek hasznos. Erre néhány kijelző fotó is bemutatásra került.

A számítógépes hozzáférési lehetőség egyre több központnál megjelent. Erre általában csak a rendszer karbantartójának van lehetősége, mert ő rendelkezik ehhez szoftverrel és csatlakozási eszközkészlettel.

Kik lehetnek az eseménytár felhasználói?

Kezelést ellátó személy: arra, hogy a kézzel vezetett üzemeltetési naplóban a bejegyzések kellő pontossággal történjenek meg.

Üzemeltetői felelős: az eseménytár alapján ellenőrizheti a felügyeletet ellátókat.

A tűzjelző berendezés felülvizsgálatát és karbantartását végző szakember, aki a felülvizsgálat előtt át tudja tekinteni az eseményeket, és következtetéseket tud levonni arról, hogy vannak-e a tűzjelző rendszernek olyan részei, amelyek fokozott figyelmet igényelnek (gyakori jelzés). A működtetett eszközök reakciójának visszanezésére, illetve a jelzések kapcsán kiadott vezérlések ellenőrzésére is jól használhatja.

A tűzvédelmi hatóság képviselői a helyszíni ellenőrzés során összevethetik a gépi információ rögzítést a papíron rögzített bejegyzésekkel. Amennyiben érdemi eltérés van az elektronikus és az írott információk között, akkor érdemes vizsgálni, hogy rendben van-e az üzemeltetés.

A tűzvizsgáló szakember valós tüzesetet követően információkat nyerhet abból, ha összeveti a tűzjelző által rögzített információkat az írott dokumentumokkal és más üzemeltetési iratokkal. Ezeket az információkat összerendezve a szóban kapott tájékoztatásokkal, visszaemlékezésekkel, jól pontosíthatja a valós tüzeset keletkezésének és lefolyásának módját. Abban az esetben, ha egy tüzeset során nemcsak egy érzékelő ad tűzjelzést, hanem több érzékelő egymás után, akkor arra is lehetőség van az időbélyeg felhasználásával és az érzékelők pozíciójának azonosításával, hogy a tűz keletkezésének kezdeti helyét és terjedésének irányát is behatárolja.

Kulcsszavak: tűzvédelem, tűzjelző berendezés, tüzeset, tűzvizsgálat, adatok

Keywords: fire protection, fire alarm system, fire, fire test, data

Hogyan csökkenthető a halállal végződő tüzesetek száma

How to reduce the number of fatal fires

Hoffman Géza
Somogyi Electronic
üzletfejlesztési vezető
Email: hoffman.geza@somogyi.hu

Hogyan csökkent le 1988 óta (35 év) több mint 50%-kal a halállal végződő tüzesetek száma az Egyesült Királyságban?

1988-ban éves szinten már 534 halállal végződő otthoni tüzeset történt az Egyesült Királyságban. Ez azonnali cselekvést kívánt mind szakmai, mind a kormányzati oldalról is.

A tűzoltóság és a kormány ebben az évben közös projektet indított el, melynek célja a lakosság tűzvédelemmel kapcsolatos edukációja, illetve a tűzvédelemmel kapcsolatos hivatalos és hatékony jogszabályi és szakmai háttéranyagok megalkotása volt.

A szakmai szabályrendszer alapja két pillérből állt, egy világosan és egyszerűen definiált épület védelmi kategóriarendszer felállításából és a hozzá szervesen kapcsolódó tűzvédelmi rendszerfokozat besorolás megalkotásából.

Ezen szabályrendszer mentén megalkották az új lakossági minimum előírásokat tartalmazó tűzvédelmi rendeletet bérleményekre és tulajdonos által lakott ingatlanokra. A rendelet a tűzvédelmi fokozat besorolás és védelmi kategóriába sorolás tekintetében kitért a szociális otthonok lakóegységei, idősek otthona lakóegységei, társasházak lakásai és a 200 m²-nél nem nagyobb alapterületű magánlakások tárgyköreire is.

Ezzel az átfogó szabályozással a szakmai szervek már tisztázott keretek között tudták megkezdeni az aktuális ingatlan állomány tárgyi vonatkozású felmérését és a tűzvédelem szempontjából a megfelelő típusú és darabszámú tárgyi eszközök telepítését.

Az Egyesült Királyságban a FireKills kampány indulásakor aktívan bekapcsolódott a munkába a FireAngel vállalat. Ez Európa egyik vezető lakossági tűzvédelmi eszközöket gyártó és forgalmazó vállalata, mely a tűzoltósággal szoros szakmai kapcsolatban fejleszti lakossági tűzvédelmi eszközeit. Felhasználja a fejlesztések során a tűzoltóságtól érkező tapasztalatokat és szakmai visszajelzéseket, így biztosítva a termékek legmagasabb teljesítményét és megfelelő paramétereit. Célzott műszaki fejlesztéseket is végrehajtott az idősek és rászoruló személyek védelmére is, példaként említve a mozgássérültek által használható távoli rendszertesztelő egységet, vagy a hallássérültek számára készült stroboszkóp és rezgőpárna kiegészítő rendszerelemet. Ezen fizikai eszközök tették teljessé a lakossági palettát, figyelembe véve minden célcsoport védelmi igényét. A kampány keretein belül a tűzoltóság ezen cég termékeit telepítette az adott ingatlanba, annak védelmi kategóriája és tűzvédelmi fokozati besorolása alapján.

A projekt vezetői tudták és tapasztalták, hogy a fizikailag telepített és kifogástalan minőségű, megbízható működésű eszközök azonban nem jelentenek garanciát a halálesetek számának csökkentésére. Meg kell, hogy történjen a lakosság intenzív és hatékony oktatása az otthoni tűzvédelem kapcsán. Ezt a bonyolult és szerteágazó célcsoportot felölelő edukációs

tevékenységet több csatornán keresztül végezték el. Egyrészt az ingatlanokban telepítést végző tűzoltók el is végezték a telepítés mellett az idős emberek tűzvédelmi oktatását is.

Egy másik fő oktatási csatorna az internet által volt és van biztosítva. Az online térben létrehoztak egy lakossági tájékoztatásra és oktatásra predesztinált oldalt Fire Kills néven. Ezen az internetes oldalon egyszerűen, röviden megfogalmazott mondatokkal juttatják el a mai napig a megelőzés céljára készült üzeneteket. Példaként néhány témakör a teljesség igénye nélkül: tűzesetek statisztikai adatai (cél a veszély mértékének és mindennapos jelenlétének tudatosítása); tanácsok az otthoni tűzeseti rizikó csökkentésére.

Ugyanezen portálon hasznos összefoglaló kiadványokat jelentetnek meg főbérlőknek, albérlőknek az otthoni tűzvédelem témában. Ugyanúgy kitérnek a szülők és gyermekfelügyelők tűzvédelmi oktatására is, felsorolva a rizikófaktor csökkentését szolgáló tanácsokat, amikkel segíthetnek a gyermekekkel kapcsolatos otthoni tűzesetek keletkezésének csökkentésében. Szintén hasznos tanácsokat adnak speciális területekre is, például foglalkoznak az időskori demencia és a tűzeseti rizikófaktor kapcsolatával is, a rizikófaktor csökkentésének módjaival, fizikai eszközeivel is.

Mіндеzen alapos, átgondolt és átfogó szemlélet, a kommunikációban nyújtott kormányzati támogatás, a tűzoltóság és az önkéntes szociális munkát végző több millió személy lelkiismeretes munkája azt eredményezte, hogy 2019-re – azaz 31 évvel a kampány kezdete után – az otthoni tűzesetekkel kapcsolatos halálesetek száma több mint a felével csökkent.

Ez a mintaprojektnek is tekinthető, Egyesült Királyságon belüli kezdeményezés egyértelműen bizonyítja, hogy elengedhetetlen a fizikai tűzvédelmet megalósító termékek meghonosítása a lakossági szektorban is, de emellett komoly, hosszú távú és hatékony tájékoztatási kampányt kell ezen eszközök mellé tenni, hogy mindenki tudatosuljon az otthoni tűzesetekkel kapcsolatos veszély valódisága. Az eredményesség egyik fő pillére a tudatosság is, azaz ismerje mindenki a tűzeseti veszélyforrásokat, ismerje a tűz keletkezésével kapcsolatos megelőző védelmi óvintézkedéseket és ismerjen minden fokozottan veszélyeztetett célcsoportot is.

Kulcsszavak: tűzvédelem, home detector, tűzeseti haláleset, megelőzés, esettanulmányok

Keywords: fire protection, home detector, fire deaths, prevention, case studies

Valós tűzeset tűzjelző karbantartás során Real fire during fire alarm system maintenance

Bulla Péter Alfréd
Hesse Kft. (6000 Kecskemét, Tél u. 13.)
tűzjelző rendszer tervező – kivitelező
Email: tervezes@hesse.hu

Tervezőként, kivitelezőként és karbantartás vezetőként maga sem gondolt eddig arra, hogy tűzjelző rendszer karbantartás során bármi kockázatos dolog előfordulhat. Így például a nem megfelelően kiiktatott vezérlések, hangjelzők, vagy automatikus átjelzés kikapcsolása okozhat kellemetlenséget, esetleg nem várt költséget.

Ezért az általános vélekedés, az inkább többet, mint kevesebbet alapján – természetesen épület bonyolultságától függően – hajlamosak a karbantartók minden vezérlést lekapcsolni a karbantartás idejére. Egy nagyobb épület esetén ez több óras, egész napos, vagy akár több napos feladat is lehet. Sőt már Magyarországon is vannak gigantikus gyárak, ahol a karbantartó személyzet az év minden napján a gyáregység területén tartózkodik, és folyamatosan végzi a karbantartási és felülvizsgálati feladatokat. Az egyszerűbb eseteket figyelembe véve – a néhány óras karbantartást, amelybe akár még belecsúszik az ebédidő is – kitiltott vezérlésekkel, esetleg némított hangjelzőkkel, lemondott-letiltott kommunikátorral erősen megtépzott védelemmel, de a tűzkockázatok változatlan fennállása mellett kell az épületnek átvészelnie ezt az időszakot.

A csekély valószínűsége mellett mégis megtörtént egy eset, amikor tűz keletkezett egy gyárban, mialatt a tűzjelző berendezés karbantartás alatt állt. Az előadásban bemutatásra kerültek az események és a megszerzett személyes tapasztalatok tanulságként, hogy érzékelhető legyen, kinek mekkora felelőssége van egy ilyen eseménynél. Ezen információkkal, tapasztalatokkal felvértezve, egyéb szabályozás híján minden karbantartásban részt vevő saját maga döntheti el, milyen mértékű kockázatot vállal a karbantartás során.

A tűzjelző berendezések pontosan naplóznak minden eseményt, nagy összegű kárt okozó káreseménynél vagy személyi sérülésnél a biztosító szakemberei és a nyomozó hatóságok patikamérlegesen fogják mérni a másodpercek jelentőségét az eseménylista bejegyzés sorai között, és az igazság és az érdekek drága csatájában fog eldőlni, vajon a karbantartókra milyen anyagi vagy büntetőjogi felelősség hárul.

Beépített tűzjelző- és oltó berendezések üzemeltetési, tűzeseti tapasztalatai

Built-in fire alarm and extinguishing equipment operation and fire experience

Farkas Sándor tűzvédelmi szakmérnök, építésügyi tűzvédelmi tervező, tűzvédelmi és igazságügyi szakértő
Email: sandor.farkas71@gmail.com

A nagyméretű épületekben egyre összetettebb épületgépészeti és tűzvédelmi berendezések, rendszerek üzemelnek. Ezek szakszerű tervezésén és kivitelezésén túl a védelmi célok csak akkor teljesülnek, ha az üzemeltetésük is szakszerűen történik. A tűzvédelmi berendezések kvalifikált, felkészült munkavállalókat igényelnek. A felkészítésben kiemelt szerepe van a tűzvédelmi szaktevékenységet ellátó személyeknek, szolgáltatóknak. Ha a tűzvédelmi berendezések üzemeltetésére a munkavállalók nincsenek kioktatva, komoly károk keletkezhetnek és a tűzvédelmi célok sem teljesülnek. Az előadásban feldolgozott esettanulmányokat a közelmúltban végzett szakértői és tűzvédelmi tanácsadói tevékenységem alapján válogattam össze.

I. esettanulmány

A káresemény egy új egyetemi campuson történt. A károsult nyilatkozata alapján „a káresemény bekövetkezésekor a könyvtár melletti aulában takarítók dolgoztak, porszívóztak, felmostak, amikor a tűzjelző berendezés jelzés adott. A tűzjelző berendezés jelzését követően beindult az aula és a könyvtár közötti üvegezett falnál kialakított tűzgátló függönyhöz tartozó vízfűggöny biztosító két darab vízzelöltő-fej.” A szemlén megállapítottuk, hogy az aulában levő optikai füstérzékelők porképződéssel járó takarítási tevékenység következtében adtak jelzést. A tűzjelző központ felügyeletét a portaszolgálat látta el. Ők nem voltak megfelelően kioktatva a tűzjelző kezelésére. Nem tudták törölni a téves jelzést és az oltóberendezés kezelését, leállításának módját sem ismerték. A téves jelzés miatt elindult oltás miatt nagy károk keletkeztek.

A tűzvédelmi átvilágítás során feltárt hibák:

A létesítménybe telepített tűzjelző- és oltó berendezések használatáról, üzemeltetéséről a tűzvédelmi szabályzat semmit nem tartalmazott, még annyit sem, hogy vannak ilyen tűzvédelmi berendezések a létesítményben. A tűzvédelmi szabályzat egyáltalán nem tartalmazta a tűzvédelmi berendezések kezelésének megismertetésével kapcsolatos feladatokat, a tűzjelző-berendezés kezelésének, felügyeletének konkrét módját, felelőseit. Nem tartalmazta a tűzjelző-berendezés tűzjelzése és téves jelzése esetén végrehajtandó feladatokat, eljárási protokollokat, a konkrétan végrehajtandó intézkedéseket, illetve a téves jelzések megelőzésére vonatkozó ismereteket, intézkedéseket.

A kár több módon megelőzhető lett volna:

Az egyik mód, hogy megelőzik a téves tűzjelzést. Elsősorban mindenhol erre kell törekedni a dolgozók megfelelő tűzvédelmi oktatásával. A dolgozók tűzvédelmi oktatása során ismertetni kell, hogy az olyan helyeken, ahol optikai füstérzékelők vannak, kerülni kell a por-köd stb. képződéssel kapcsolatos, az optikai füstérzékelő által füstként érzékelhető állapotot eredményező tevékenységet. Ha erre nincs mód, a munkavégzés idejére személyi felügyeletet kell biztosítani, és az OTSZ előírásainak betartásával, a munkavégzés idejére üzemem kívül kell helyezni a munkavégzés hatáskörében levő érzékelőket.

A másik mód, hogy a téves jelzés észlelése után a központnál megteszik a szükséges intézkedéseket a tűzgátló függöny és a hozzá tartozó vízfűggöny működésbe lépésének megelőzésére. A tűzgátló függöny legördülésének észlelésekor a könyvtárban az állmennyezet felett levő elzáró szerelvény azonnali elzárásával is megakadályozható lett volna az oltóvíz kijutása.

II. esettanulmány

A helyszín egy nagy alapterületű kiállító csarnok. A kiállító csarnokban optikai füstérzékelők üzemeltek. Az egyik kiállító az általa bérelt területen a stand kialakítása során jelentős porképződéssel járó csiszolási tevékenységet végzett. A por hatására a munkavégzés helyének közelében levő érzékelő bejelzett. A jelzést követően a tűzjelző központból vezérelt, 11 db patronos nyitószerkezettel rendelkező hő- és füstelvezető kupola kinyílt, ami jelentős anyagi kárral járt. Ennek a létesítménynek alaposan kidolgozott tűzvédelmi szabályzata volt, amiben a tevékenységgel kapcsolatos speciális eseti előírások is megjelentek (sajnos ez legtöbbször hiányzik). A tűzvédelmi szabályzatban rögzítették, hogy az érzékelők tűzjellemzőjére hasonlító hatások tüzet okozhatnak. A tűzvédelmi szabályzatban rögzítették, hogy a téves vagy hamis riasztások elkerülése érdekében lehetséges az érzékelők tűzjellemzőjére hasonlító hatás idejére az adott zóna vagy zónák kiiktatása az Országos Tűzvédelmi Szabályzatban meghatározott feltételekkel. Erre vonatkozóan a tűzvédelmi szabályzat szakszerűen kidolgozott eljárásrendet is tartalmazott. A tűzvédelmi szabályzatban a kiállító területek bérlőire vonatkozó speciális tűzvédelmi szabályokat is szakszerűen, alaposan kidolgozták. Ebben a fejezetben az alábbiak is szerepeltek: „A pavilonokban tilos nyersanyagot feldolgozni, méretre szabni, gyalulni, csiszolni, lakkozni.” Csak egy fontos lépés maradt el: a kiállítókkal és azok munkavállalóival a fentieket nem ismertették!

III. esettanulmány

A helyszín egy nagy befogadóképességű többszintes kollégium. Az épületben üzemelő tűzjelző központban rögzített adatok alapján a tűzjelző első jelzése 18 óra 50 perc 14 másodperckor történt, közvetlen átjelzés volt a tűzoltóságra is. A tűzjelző pontosan megjelölte, hogy a tüzet a földszint 40-es helyiségben levő érzékelő detektálta. Abban a kollégiumi szobában nem tartózkodott senki. A tűzjelző felügyeletét ellátó portás a tűzoltóság felé a tűzjelzést azonnal ellenőrzés nélkül lemondta. Arra alaposan ki volt oktatva, hogy a tűzjelzést hogyan kell gyorsan lemondani a tűzoltóság felé, nehogy egy téves jelzés miatti vonulás költségeit ki kelljen fizetni. A portás a tűzjelzés lemondása után sem ellenőrizte, hogy a beérkező jelzések valós tűz miatt történtek-e. Erre már nem oktatták ki elég alaposan! A tűzjelzés 18 óra 59 perckor történt, amikor a kollégiumi szoba ablakán már kitértek a lángok és a folyosó teleszaladt füsttel. (A jelzést nem a portás adta...) Nagyon sok hasonló esettel találkoztam az elmúlt években! Sok esetben fordul elő, hogy a tűz észlelése után a tüzet észlelő személyek/dolgozók nem értesítik azonnal a tűzoltókat, mert nincsenek tisztában az azonnali tűzjelzés fontosságával! Ez egyértelműen a tűzvédelmi oktatások hiányosságaira vezethető vissza.

IV. esettanulmány

A feldolgozott eset egy jelentős, nagy alapterületű közintézményben történt. A szerver helyiségben a nagyértékű eszközök védelme és az üzemfolytonosság biztosítása céljából tűzjelző és gázzal oltó berendezés is létesült. A tervek alapján a helyiségben levő két érzékelőnek két külön hurokra kellett volna kerülnie és az oltásnak csak a két egymástól független hurok egymást követő jelzésére vagy a kézi indító aktiválásakor kellett volna indulnia. Az egyik szerverben egy kisebb tűz keletkezett. A tűzjelző tette a dolgát, korai fázisban megtörtént a tűz észlelése és a tűz jelzése is. A gázzal oltó berendezés viszont automatikusan nem indult el. A tűzeset utáni vizsgálat alapján ennek az volt az oka, hogy a helyiségben levő érzékelők a tervektől eltérően egy hurokra lettek bekötve. Ezt az évek óta használatban levő létesítményben senki nem vette észre.

A dolgozókat nem oktatták a gázzal oltó berendezés működéséről. Nem tudták, hogy az ajtó melletti nyomógombbal el lehet indítani az oltást. A tüzet porral oltókkal oltották el. A rendkívül korrozív oltópor minden, a helyiségben üzemelő berendezést tönkre tett. A létesítmény tűzvédelmi szabályzatában a tűzvédelmi berendezésekről semmilyen információ nem volt.

V. esettanulmány

Ez a káresemény egy bank szerver helyiségében történt. A szerver helyiségben üzemelő UPS berendezés elektrolit kondenzátorának felrobbanása során a helyiség légtérébe került olajgőz az optikai füstérzékelőkben tűzjelzést generált. Ennek hatására a beépített oltóberendezés működésbe lépett. A helyiségbe „innovatív” módon egy olyan aeroszolos oltóberendezést telepítettek, aminek az oltóanyaga nagyon korrozív. Az oltás után az oltóanyag a helyiségben levő összes berendezést tönkretette. Az oltóberendezés terjedelmes használati utasításában többek között rögzítették az alábbi információkat: „Az aeroszollá alakulás szakaszában szuszpendálódott szilárd részecskék koncentrációja néhány milli-gramm m³-ként. A részecskék víz és nedvesség nélküliek és egy adott időtartam után porként leülepednek a védendő helyiségben. A por könnyen eltávolítható tisztításkor, még mielőtt nedvességet szív fel. A tűz oltás utáni mellékhatásai főleg nagyon alacsony koncentrációjú KOH-ból állnak (ami ismét gyorsan K₂CO₃ vegyületté alakul és szintén víz és/vagy nedvesség nélküli). Ugyanezek a szempontok alkalmazhatók az aeroszol részecskékre. Ha az aeroszol részecskéket tisztítás útján eltávolítják röviddel azelőtt, hogy nedvességet szívnának fel, és a visszamaradt égéstermék keverék jelen van a levegőben a tűz után, nem reagálnak az elektromos, illetve a fém alkatrészekre stb. Ott, ahol a porrészecskék hosszabb ideig megmaradnak, nedvességet szívhatnak fel, és ez azt jelenti, hogy a nedvesség reagálni fog a fémmel (különösen, ha nem festett), így oxidáció keletkezhet.” Fontos! Ha a nyomás alatt cseppfolyósodó oltógázok kiáramlanak az adott helyiségbe, lehűlnek. Aeroszol képző készülékek esetében a hőmérséklet emelkedhet. Mindkét folyamat a nedvességtartalmat érinti. Ezért fontos tudni a korábbi nedvességtartalomról. A tűz és/vagy az oltórendszer aktiválása után a helyiségben lévő nedvességtartalmat a lehető leghamarabb csökkenteni kell.”

A káresemény vizsgálata során kiderült, hogy a bank azért telepített oltóberendezést a szerver helyiségbe, hogy a folyamatos működést biztosítsa. Ennek az oltóanyagnak a használata után ugyanakkor a helyiségben levő berendezések takarítását néhány órán belül el kell végezni. Erről egy szakértő kolléga az alábbiakat írta: „Nagy bonyolultságú rendszerek esetében az oltóanyag takarítása a rendszer teljes szétszedését – leállítását – igényli. Az oltóanyag tulajdonságából adódik a jó behatoló képesség, ami azt jelenti, hogy a legkisebb helyre is bejut és ott meg tud rekedni. Ha a teljes precíz takarítás (kifúvatás) nem valósítható meg – a rendszer nem állítható le – ez esetben a visszamaradt, nem reagált oltóanyag a levegő nedvességének hatására korrozív állapotot idéz elő és váratlan meghibásodásokat, leállásokat, kieséseket okozhat. Ez fokozottan jelentkezik az elektronikai alkatrészek csatlakozóinál (csúszó és tűs csatlakozók.)”

Ezt a berendezések leállítása, szétszerelése nélkül nem lehet elvégezni (még 4 nappal az oltásindítás után sem tudták elkezdni a takarítást). Ezt az oltóberendezést a folyamatos működés biztosítása és értékvédelmi célból tervezte meg és építtette ki a károsult. A rendkívül korrozív oltóanyag miatt ezen a helyen ezt a védelmi célt a rendszer nem látta el. A tervező és telepítő vállalkozás előzetesen nem hívta fel a megrendelő figyelmét ennek az oltóanyagnak a korrozív hatásaira. Felmerül a kérdés, hogy berendezés tervezője, kivitelezője erre a helyre a legmegfelelőbb oltóberendezést választotta-e.

VI. esettanulmány

Ez a tűz egy nagyméretű több száz fő befogadó képességű szálloda kazán helyiségében történt. A faaprítékkal üzemelő automata kazánok egyik faapríték tárolójában keletkezett a tűz. A szállodában gyengeáramú tűzjelző üzemelt. A kazán helyiségben hősebesség és hőmaximum érzékelő volt telepítve. Megtörtént a tűzjelzés, a szomszédos helyiségek érzékelőiről is. A valós

tűzjelzés ténye a biztonsági kamera rendszeren is gyorsan ellenőrizhető volt. A tűzjelző központ felügyeletét 24 órás recepciós szolgálat látta el. A tűzjelzőhöz nem volt rendszeresítve semmilyen üzemeltetési dokumentáció. A felügyeletet ellátók nem voltak kioktatva a tűzjelző kezelésére és a tűzeseti teendőkre. Az első tűzjelzés és a tűzoltók értesítése között több mint 30 perc telt el, a füst már az aulába és a közlekedőkbe is beáramlott. A szálloda tűzvédelmi szabályzatában semmilyen információ nem volt a szállodában levő tűzvédelmi berendezésekről, azok rendeltetéséről, használatáról, üzemeltetéséről.

A vonatkozó jogszabályi kötelezettség alapján az esettanulmányokkal érintett mindegyik létesítmény szakképzett tűzvédelmi szakembert foglalkoztatott a tűzvédelmi szaktevékenység ellátására. A fenti károk megelőzésére ezek a szakemberek sokat tehetek volna.

Kulcsszavak: tűzvédelem, tűzesetek, esettanulmányok, megelőzés, hibák

Keywords: fire safety, fires, case studies, prevention, mistakes

Kórházi tüzesetek- üzemeltetési tapasztalatok

Egy egyedi tüzeset ismertetése

Hospital fires - operational experience

Description of an individual fire

Vicai Zsolt

Kiskunhalasi Semmelweis Kórház a Szegedi Tudományegyetem Oktató Kórháza

Munka- és tűzvédelmi osztályvezető

Email: zsvicai@halasi-korhaz.hu

Az előadás egy 2019. szeptember délutáni kórházi tüzesetet és annak üzemeltetői vonatkozásait dolgozza fel. Egy viszonylag új beszerzésű automatikus hidegköd képző zárófertőtlenítő gép gyulladt ki a kórház Sürgősségi Betegellátó Osztályának egyik kezelőjében. A tüzeset több szempontból különleges volt.

Az egyik ilyen szempont az a szerencsés „véletlen?“, hogy abban az időpontban egy tűzoltó teljes bevetési ruházatban, légzőkészülékkel a helyszínen készült a közlő megyei lépcsőfutó versenyre. A másik ehhez szorosan kapcsolódó „véletlen?“ az én jelenlétem, ugyanis szabadságon voltam, de a tűzoltó telefonos egyeztetés alapján egyedül jött, ezért bejöttem biztosítani a felkészülését.

A tüzeset kialakulását a zárófertőtlenítés miatt „lekupakolt“ füstérzékelőkkel ellátott kezelőben, az álmennyezet feletti optikai füstérzékelő detektálta, így a beépített automatikus tűzjelző rendszer jelzést és átjelzést adott.

A maró hidegköd és a koncentrált hő- és füst miatt a kézi tűzoltó készülékekkel megkezdett tűzoltást nem lehetett teljesen végrehajtani, így a tűzoltó fejezte be azt. Emiatt az ötös kiemelt fokozatú riasztást visszaminősíthették, a kikerkező egységeknek az adatlap felvételén kívül csak az átszellőztetést kellett végrehajtaniuk.

A tüzeset következtében a kórház Sürgősségi Betegellátó Osztályának működése leállt, a mentőket a bajai és a kecskeméti kórházakba irányították át.

A keletkezett maró füst és gőz az épület főlépcsőházát nagymértékben telítette, emiatt további működési zavarok keletkeztek. Az anyagi kár több millió forint volt.

Az ügyben tűzvizsgálati eljárás és belső vizsgálat indult, melyek több különleges vizsgálati elemmel tarkítva a kórház és a tűzvédelmi hatóság közötti szoros koordinációval zajlottak le.

Kulcsszavak: tűzvédelem, tüzeset, esettanulmány, kórház, tűzoltás

Keywords: fire protection, fire, case study, hospital, fire fighting

Zárka- és kórteremtűz szimuláció normál és oxigéndús környezetben

Lock and mortar fire simulation in normal and oxygenated environments

Wicker Balázs tű. alezredes

Bács-Kiskun Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Kiskunhalasi Katasztrófavédelmi Kirendeltség
mb. kirendeltségvezető

Email: balazs.wicker@katved.gov.hu

A Kiskunhalasi Semmelweis Kórház, a Szegedi Tudományegyetem Oktató Kórháza, a Kiskunhalasi Országos Büntetés-végrehajtási Intézet, a Bács-Kiskun Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság és a Kiskunhalasi Katasztrófavédelmi Kirendeltség közös szervezésében kórházi kórterem, illetve kórházi kórtermekben, büntetés-végrehajtási zárkákban keletkezett tüzek lettek modellezve a kísérlet során.

A gyakorlat céljaként a tűzterjedés normál légkörben és oxigéndús környezetben való megfigyelése lett meghatározva.

A feltételezés szerint egy 40 m²-es kórházi kórteremben (zárkában) dohányzás miatt kigyullad az ágynemű és a szivacsmatrac.

Az első kísérlet során normál légköri oxigéntartalom mellett a szabad tűzfejlődés, a füstképződés és a tűzterjedés vizsgálata zajlott. A keletkezési pont, illetve a füstgáz hőmérséklete 30 másodpercenként lett mérve Dräger típusú hőkamerával, illetve termométerrel. Feltételezve, hogy a tűz már kézi tűzoltó készülékekkel nem oltható, önkéntes, illetve hivatásos tűzoltók a tüzet nagy nyomású vízzel oltóval eloltották, a helyiséget átszellőztették.

Az ismételt kísérletben az oxigéndús környezetben a szabadégés és a hőfejlődés intenzitásának változása volt vizsgálat tárgya. Az eredmények és a megállapítások összegzése után, a tanulságok az alábbiak:

A lánghőmérséklet több mint a duplája volt, a tűz fele annyi idő alatt kifejlődött, a menekülésre rendelkezésre álló idő a felére csökkent és a tűz eloltásához szükséges idő duplázódott oxigéndús környezetben.

A tapasztalatokat összegezve megállapítható, hogy az oxigéndús környezetben keletkező tüzekre kiemelt figyelmet kell fordítani, valamint az oxigéndús környezet kialakulását meg kell akadályozni a lehetőségekhez mérten.