

# 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 nyitószerszeggel 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 m<sup>3</sup>-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 K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 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