



Herczeg Gergely

KÖZMŰVEK ELZÁRÁSÁNAK JELENTŐSÉGE ÉPÜLETEK TŰZOLTÁSÁNÁL

Absztrakt

A tűzoltói beavatkozás során fontos a közművek elzárása. Az elzárást indokolja a beavatkozó állomány védelme és a másodlagos károk mérséklése is. Szinte minden épülettűznél érdemes figyelmet fordítani a villamosenergia, a földgáz, a távhő és egyéb közművek elzárására. A villamosenergia a vízalapú oltóanyagokkal való oltásnál az áramütés kockázatát növeli. A földgáz robbanásveszélyt idézhet elő. A távhő vízalapú hordozóközege forrázásos sérülést okozhat és a vezetékrendszer sérülése esetén a vízkárt növelheti. A vízkárt növelheti továbbá a fűtésrendszer melegvízhálózata, az ivóvízhálózat és a szennyvízhálózat is, amennyiben vezetékük a tűz vagy a beavatkozás során károsodnak.

Ebben a cikkben bemutatom, hogy a közművek elzárásának feltételeit milyen módon célszerű megteremteni, valamint a beavatkozó állomány hogyan tudja a helyszínen minimalizálni a közművek okozta veszélyeket.

Kulcsszavak: közművek, beavatkozás biztonsága, használati szabályok

IMPORTANCE OF PUBLIC UTILITY CLOSING IN BUILDING FIRES

Abstract

During the firefighter intervention it is important to close all public utilities. The intervention personnel's safety and the reduction of the secondary damages justifies the closing of the



public utilities. It is worth in almost every building fire to pay attention to close or switch off electricity, natural gas, district heating and all other public utilities. The electricity increases the risk of electric shock at fire extinguishing by water-based agents. The natural gas system could cause explosion. The water-based transfer medium of the district heating could cause scalding injury, or it could increase secondary water damages if the system leaks. The secondary water damage could be increased by the warm water heating system, the drinking water system and the sewage system if those damaging by the fire or during the firefighter intervention.

In this publication I present what way is it expedient create the conditions of the public utilities closing possibility, and how can the intervention personnel minimize the hazards of the public utilities.

Keywords: public utility, firefighting safety, rules of use in fire protection

1. KÖZMŰVEK ELZÁRHATÓSÁGÁRA VONATKOZÓ JOGSZABÁLYI ELŐÍRÁSOK

A közművek meghatározása a tűzoltás-taktikai szabályzat szerint: „közműveknek nevezzük azokat a központi berendezésekkel rendelkező elosztó, illetve gyűjtő vezetékrendszereket és az ezzel kapcsolatos létesítményeket, amelyek a fogyasztók vízellátásával, szennyvízelvezetésével, villamos energia ellátásával, hő- és gázenergia ellátásával és a távközléssel járó időszakos vagy folyamatos igényeit elégíti ki”[1].

Más meghatározás szerint a közmű „termelő, elosztó, gyűjtő, továbbító, szabályozó, mérő rendeltetésű építmények, vezetékek, berendezések összessége, amely az egyes területfelhasználási egységek és az építmények rendeltetészerű használatának biztosítása érdekében a fogyasztók vízellátási, szennyvízelvezetési és belterületi csapadékvíz elvezetési, gáz-, hő- és villamosenergia-ellátási, valamint hírközlési időszakos vagy folyamatos igényeit



a település saját termelő, illetve előkészítő berendezései révén, vagy távvezetési rendszerekhez kapcsolódva központosan, folyamatosan, kellő biztonsággal, közösségi úton, üzemszerűen működve elégíti ki.”[2]

A közművek elzárhatóságának feltételeit jelenleg az Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ) [3] írja elő. Az OTSZ az építmények tűzvédelmi létesítési előírásaként határozza meg, hogy az építmény főbejáratánál jelezni kell a közművek főelzáró szerelvényeinek helyét[4]. Amennyiben nem az eredeti rendeltetésnek megfelelő rendezvényekre kerül sor művelődési, sport- és oktatási létesítményekben, helyiségekben vagy 500 főnél nagyobb befogadóképességű nem művelődési és sportlétesítményekben, helyiségben alkalmasszerűen tartanak kulturális és sportrendezvényeket, úgy a rendezvény felelős szervezője helyszínrajzon kell ábrázolja a közművek nyitó és záró szerkezetének helyét [5]. Ipari, a kereskedelmi vagy a mezőgazdasági vásár a közművek nyitó és záró szerkezetét feltüntető helyszínrajzot a tűzvédelmi hatóságnak meg kell küldeni tájékoztatás céljából a rendezvény előtt 15 nappal [6]. Jól látható megjelölést ír elő az OTSZ a közművek nyitó- és zárószerkezetére, valamint ezek nyitott és zárt állapotára [7]. A közművek nyitó- és zárószerkezetét mindig szabadon hozzáférhetően szükséges tartani [8].

A közművek elzárhatóságának feltételeihez járul hozzá, hogy hozzáférhető helyen kell tartani a tűz- és hibaátjelzést fogadó központ helyiségében a közműelzárók helyét [9].

A beavatkozás helyszínén történő elektromos leválasztás, gáz kiszakaszolás, technológiai vezeték lezárás végrehajtásáról a biztonsági tisztnek meg kell győződnie [10].

A tűzoltás-taktikai szabályzat alapján csarnok jellegű épületek tüzeinél a beavatkozás előkészítése során fokozott figyelmet kell fordítani a közművek kiszakaszolására, valamint annak következményeire [11]. A felderítésnek ki kell terjednie a közművek helyére és a kiszakaszolási lehetőségekre [12]. A közművek kiszakaszolása során figyelembe kell venni a kapcsolódó technológiát [13].

Meghatározott épületrészre, épületre és szabadterre tűzriadó tervet kell készíteni, melyben helyszínrajzon kell megjelölni –többek között– központi kapcsolók és elzárók helyeit [14].



2. KÖZMŰVEK VESZÉLYEI TŰZOLTÓ BEAVATKOZÁS SORÁN

A közművek közül először a villamosenergia-hálózat veszélyeit mutatom be. A vízbázisú oltóanyagok alkalmazása során, tekintettel azok vezetőképességére, áramütést szenvedhet a sugárvezető, vagy akár más személy is.

Előfordulhat, hogy nem oltóanyag alkalmazása során szenved áramütést a beavatkozó állomány egy tagja. A szabálytalan áramvételezés (pl. áramlopás) vagy az épület más épület elektromos hálózatáról való ellátása hosszabbítókkal is előfordulhat. Ilyen esetekben az épület elektromos fogyasztásmérőjénél történő leválasztás (pl. kismegszakítók lekapcsolása stb.) nem elegendő az épület teljes feszültségmentesítéséhez. Veszélyt jelenthet az elektromos fogyasztásmérőig futó méretlen vezeték, amely feszültség alatt marad a fogyasztásmérőnél lévő kismegszakítók lekapcsolását követően is. Veszélyt jelenthet egy esetlegesen leszakadó erősáramú távvezeték, vagy a külső hálózattól független rendszerek, mint a napelemek, mobil generátor, stb. [15].





1. kép: A méretlen elektromos vezeték helye jól látszik az épületen

(forrás: szerző saját felvétele)

Magyarországon a vezetékes gáz felhasználása gyakorlatilag uralkodó a háztartásokban [16], így a gázvezeték kiszakadásának igénye a tüzeseteknél gyakorta jelentkezik. Amennyiben a robbanásveszélyes gáz a csővezetékéből a légtérbe kijut (pl. a vezeték sérülése vagy a tömítés kiégése miatt), úgy a légtérben robbanóképes gázelegy jöhet létre, mely a beavatkozó tűzoltókat veszélyezteti. A robbanás az azt megelőzően fennálló tűz területét és a károkat megnövelheti.

A gázvezetékek kiszakadására leginkább a mérőnél van lehetőség, ahol elzárószerelvény kerül beépítésre. Ha a mérő az épületen belül helyezkedik el, a méretlen vezeték kiszakadása több esetben csak közterületről megoldható (pl. zártosított beépítés esetén) talajszint alatti fogyasztói főelzáróval, aminek működtetéséhez általában különleges szerszám szükséges. Veszélyt jelent, hogy a gázutánpótlás megszüntetése, tehát a kiszakadás után a vezetékben megmarad a túlnyomásos robbanásveszélyes gáz. A fogyasztóberendezésnél a túlnyomást meg lehet szüntetni, de a vezetékben ekkor is marad légköri nyomású robbanásveszélyes gáz. Ennek eltávolítása a beavatkozás során csak jelentős időráfordítással lenne lehetséges.



2. kép Az elzárás fogantyú hiányában nehézkes lehet
(forrás: szerző saját felvétele)



3. kép: A fogantyú magassági helyzete (2,9 m) nehezíti az elzárást
(forrás: szerző saját felvétele)



A távfűtési rendszerekben a hőszállító közeg általában víz, melynek hőmérséklete 70 °C-tól 220 °C-ig terjedhet [17]. Az ilyen hőmérsékletű víz forrázásos sérüléseket okozhat. A hőszállító közeg rendszerből való kikerülése akkor lehetséges, ha a vezetékrendszer folytonossága megszakad. Ilyen előfordulhat a tömítések lágyulása, kiégése során, valamint a csővezeték égésekor is (polimer csöveknél).

A vezetékes vízellátás egyrészt lehetővé teszi az oltóvíz utánpótlását és ezáltal a tűz hatékony eloltását. Másrészt a víz az épületben a tűzkár mellett további károkat okoz. A további károk az oltóvíz okozta károk és a vízvezetékrendszer sérüléséből adódó vízkárok. Az oltóvíz okozta károk a tűz adta lehetőségekhez képest mérsékelhetők, amennyiben alkalmazásuk csak a legszükségesebb mértékben történik meg. A tűz által megrongált vízvezetékrendszerből távozó víz további károkat okozhat. A vezetékek manapság egyre gyakrabban készülnek hőre lágyuló műanyagból, melyek tűz hatására megolvadhatnak. A régebben alkalmazott fém vezetékek tömítései károsodhatnak a tűz hatására, valamint a különböző hőtágulási együtthatójú fémek eltérő expanziója is okozhat tömítetlenséget és ezáltal további vízkárt.

Az épületekben lévő szennyvíz és csapadékvíz elvezető rendszerek (továbbiakban szennyvízhálózat) is sérülhet tűz során. E rendszerek kiszakaszolására általában nincs lehetőség, azonban sérülésük rejt magában veszélyeket. Ilyen lehet az a biológiai veszély, melyet a szennyvízvezetékben szállított közeg jelent.

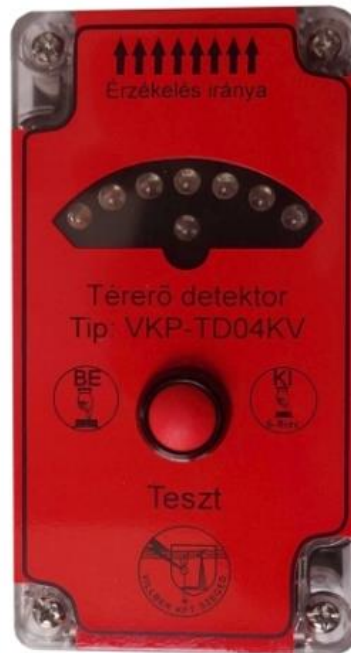
Az épületek melegvízes fűtési hálózata vagy használati melegvíz rendszere nem tekinthető közműnek, sérülésük mégis fokozza a vízkárt és forrázásos sérülést okozhat. E rendszerek tűzeset során a vízvezetékrendszerekhez hasonló módon válhatnak tömítetlenné. [18]

3. KÖZMŰVEK VESZÉLYEINEK CSÖKKENTÉSE

A villamosenergia-hálózat veszélyeinek csökkentésére alkalmas lehet az elektromostérerősség-érzékelő használata. A műszer nagy érzékenységgel jelzi a 400 V-os hálózati feszültség jelenlétét biztonságos távolságból. Kifejlesztése során figyelmet fordítottak



a beavatkozás során fennálló extrém körülményekre, így IP65 védettségű a tokozása, valamint jelzései jól érzékelhetőek az átlagostól eltérő körülmények, így alacsony látótávolság és környezeti zajok esetén is. A műszer por és víz hatása ellen védett, tűzoltó védőkesztyűben is kezelhető, valamint képes mintegy 1 méter távolságból érzékelni a feszültség alatt lévő részeket. [19]



4. kép: Térerő detektor (forrás [20])

Az E.ON 330 db térerő detektorral segítette a tűzoltók munkáját 2013-ban. [21]

A beavatkozó állomány védelmét szolgálja az az 1000 pár elektromos áraműtés ellen védelmet nyújtó kesztyű, melyet szintén az E.ON Hungária Zrt. adományozott a tűzoltóknak. [22]

A napelemes rendszerek esetén a napelemmodulok és a szakaszolókapcsoló közötti szakasz feszültség alatt marad a szakaszolókapcsoló kikapcsolását követően is. A teljes kiszakaszolást meg lehet valósítani a napelemek fényt át nem eresztő befedésével, mely történhet festékekkel is. [23]

A vezetékes gáz kiszakaszolása általában a mérőnél lehetséges. Elzárható továbbá a fogyasztói főelzárónál is, mely gyakran közterületen található. Az elzárást követően a vezetékben maradó gáz robbanásveszélyes ugyan, de már kisebb veszélyt jelent, mint a vezeték sérülésekor a légtérbe kerülő korlátlan mennyiségű gáz.



Amennyiben a beavatkozó állománynak nem sikerül a gázbetáplálást megszüntetni, akkor a közműszolgáltató helyszíni segítségét kell kérni, mely időkésedelemmel jár.

A távfűtés kiszakaszolása az épületek hőközpontjában a beavatkozó állomány által is lehetséges. Amennyiben ez nem lehetséges, úgy a kiszakaszolást a közszolgáltató szakemberei tudják végrehajtani saját műtárgyukban vagy a közterületen. A közszolgáltató általi kiszakaszolás időkésedelemmel jár.

A vízvezetékek kiszakaszolásakor célszerű figyelmet fordítani arra, hogy azzal ne legyen lehetetlen az oltóvízellátás. Egyes épületeknél előfordul, hogy nem lehet külön szakaszolni az oltóvízrendszert a vízhálózat többi részétől, így a fali tűzcsapok vízellátása megszűnhet. Újabb épületekben általában lehetőség van a vízvezeték hálózat fali tűzcsaphálózattól és a sprinkler vízbetáplálásától független kiszakaszolásra. Ahol erre nincs lehetőség vagy az bizonytalan, és az oltáshoz az épület vízvezeték-hálózatát is igénybe veszik, ott az oltóvizet is érintő esetleges kiszakaszolás a tűz oltását e módon lehetetlenné tenné, ami további veszélyeket rejthet magában.

A szennyvízhálózat kiszakaszolására általában nincs lehetőség. Amennyiben a beavatkozás során a benne szállított anyag a szabadba jut, úgy a kontaminálódott tárgyakat és személyeket célszerű fertőtleníteni. A szennyvízvezetékben szállított közeg mennyiségének csökkenését eredményezheti az épület vízhálózatának kiszakaszolása, mivel az épületekben keletkező szennyvíz nagy része gyakran a vízhálózatból nyert vízből keletkezik. A csapadékvíz kiszakaszolására a beömlő eldugaszolásának lehetősége kínálkozhat egyes esetekben. Ez további károkat nem okoz, amennyiben a beömlő eldugaszolásával más beömlőbe vezethető a csapadék.

A melegvízes fűtési hálózat vagy használati melegvíz rendszer kiszakaszolására nem minden esetben nyílik egyszerű lehetőség. A használati melegvízhálózat kiszakaszolására lehetőség van a hőközpontban, amennyiben központi melegvíz-előállítás történik. Az egyes önálló rendeltetési egységek külön mért használati melegvízhálózatát az egyedi mérőnél szintén ki lehet szakaszolni. Mivel a használati melegvízhálózat általában a vízhálózatról kap megtáplálást, a vízhálózat kiszakaszolásával a használati melegvízhálózat is elzárható.



Előfordulhat, hogy melegvíztárolókból akkor is kap a használati melegvízhálózat utánpótlást, ha az azt tápláló vízhálózatot már elzárták.

A fűtési hálózatok általában zárt rendszerek. Kiszakaszolásuk önálló rendeltetési egységenként egyedi mérés esetén a mérőnél lehetséges. Amennyiben ilyen lehetőség nincs, akkor megoldást jelenthet, ha a rendszer legalacsonyabb pontján a rendszerből a vizet leürítik, melyet a rendszer legmagasabb pontján kinyitott szelepen beáramló levegő gyorsabbá és hatékonyabbá tesz.

4. ÖSSZEFOGLALÁS, JAVASLATOK

Az elektromos kiszakaszolás megoldása több okból is nehéz és sokrétű feladat. Míg új létesítményeknél a tűzeseti lekapcsolás lehetősége általában biztosított, addig nehezebb megoldást találni a méretlen fővezeték feszültségmentesítésére vagy a régebbi magántulajdonú családi házaknál jelentkező légvezetékes betáplálás kiszakaszolására. Az elektromos áramütés ellen védelmet nyújtó kesztyű és a térerő detektor mind hozzájárul a hatékony beavatkozáshoz és tűzoltók védelméhez.

Újabb létesítmények esetén a tűzeseti főkapcsoló (annak megfelelő kialakítása esetén) megoldást jelent a kiszakaszolás lehetőségére.

A napelemes rendszerek kiszakaszolására a leválasztó kapcsoló hozzáférhetőségét kell biztosítani, lehetőleg távkapcsolással. A távkapcsoló működtető szerve a tűzeseti főkapcsoló közelében, míg a kapcsolás a napelemes rendszerhez a lehető legközelebb történjen meg. A napelemek vízbázisú, magas pigmenttartalmú, nem éghető festékkel történő befedése a maradék veszélyt is kiküszöbölheti. Növeli a beavatkozó állomány biztonságát, amennyiben ilyen anyag kifejlesztésre, tesztelésre, rendszeresítésre majd málházásra kerül.

A gázellátás kiszakaszolásához célszerű a beavatkozó állományt ellátni olyan speciális eszközzel, mely a fogyasztói főelzáró közterületi aknában lévő csapját működtetni képes. A működtetéshez megfelelő ismeretek átadása és a gyakoroltatás is célszerű.



A vízellátás kiszakaszolásához az épületen belül általában kézzel működtethető kezelőszervvel lehetőség nyílik. Amennyiben ez nem lehetséges, a közterületi főelzáró négyszögletes kulccsal elzárható. A vízelzáróknál célszerű feltűnően jelezni, hogy melyik elzárószerelvény zárja el a tűzivíz-hálózatot és melyik nem.

A távhő elzárásához az épületek hőközpontjaiban egyértelműen célszerű jelezni az egyes elzárók rendeltetését.

A közterületi leválasztás elősegítése érdekében együttműködés szükséges a beavatkozó állomány és a közműszolgáltatók szakemberei között.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] 1. melléklet a 6/2016. (VI.24.) BM OKF utasításhoz p. 3.
- [2] 1. számú melléklet a 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelethez 68. pont
- [3] 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
- [4] 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról 148. § (4) bek.
- [5] 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról 206. § (2) bek.
- [6] 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról 206. § (4) bek.
- [7] 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról 179. § (4) bek.
- [8] 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról 193. § (3) bek.
- [9] 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról 203. § (3) bek. d)
- [10] 39/2011. (XI. 15.) BM rendelet a tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési tevékenységének általános szabályairól 29. § (2) bek. c)
- [11] 1. melléklet a 6/2016. (VI.24.) BM OKF utasításhoz p. 19.
- [12] 1. melléklet a 6/2016. (VI.24.) BM OKF utasításhoz p. 12.



- [13] 1. melléklet a 6/2016. (VI.24.) BM OKF utasításhoz pp. 13., 15., 37.
- [14] 30/1996. (XII. 6.) BM rendelet a tűzvédelmi szabályzat készítéséről 4. § (2) bek. e)
- [15] Bérczi L.: Az extrém körülmények közötti tűzoltói beavatkozások biztonságát növelő eszközrendszer fejlesztések az integrált katasztrófavédelem rendszerében Doktori (PhD) értekezés, NKE KDMI, Budapest 2014. pp. 112–113.
- [16] Restás Á.: A tűzoltásvezetők kényszerhelyzeti döntéshozatala, Doktori (PhD) értekezés, BCE GDI, Budapest, 2012. p. 59.
- [17] Baumann M.: Épületenergetika. Edutus Főiskola, Budapest, 2012. p. 69.
- [18] FKI Videoszolgálat felvétele (elérhető: <https://youtu.be/C0kBQdCRjLs?t=11s>; letöltve 2018. 04. 01. 15:33)
- [19] Bérczi L.: Az extrém körülmények közötti tűzoltói beavatkozások biztonságát növelő eszközrendszer fejlesztések az integrált katasztrófavédelem rendszerében Doktori (PhD) értekezés, NKE KDMI, Budapest 2014. p. 114.
- [20] https://energia.eon-hungaria.com/cmsfiles/4d/69/terero_detektor.jpg (letöltve 2018.04.29. 19:25)
- [21] Életvédő műszerek adományozásával támogatja az E.ON a katasztrófavédők munkáját, E.ON Sajtóközlemény, 2013. (elérhető: <https://energia.eon-hungaria.com/sajtoszoba/sajtokozlemenyek/2013/eletvedo-muszerek-adomanyozasaval-tamogatja-az-e-on-a-katasztrofavedok-munkajat>; letöltve 2018.04.29. 19:25)
- [22] BM OKF – Ismét eszközöket ad az E.ON, Sajtóközlemény, 2017.12.14. (elérhető: http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=press_sajto_olvas&kid=928; letöltve: 2018.04.29. 19:36)
- [23] Bérczi L.: A tűzoltástaktika megújulása, In: VÉDELEM - KATASZTRÓFA- TŰZ- ÉS POLGÁRI VÉDELMI SZEMLE XXI:(2) p. 59. (2014)



Herczeg Gergely

ORCID: 0000-0001-9633-5152

NKE KMDI

herzeggergely@gmail.com