



BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

Tűzvédelmi Műszaki Irányelv Fire Protection Technical Guideline

Azonosító: TvMI 6.2:2016.02.15.

Témakör:

**Beépített tűzoltó berendezések tervezése,
telepítése**

**Planning, design and installation of fixed fire
fighting systems**

A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény 24/A. § e) pontjában foglalt jogkörömnél fogva a beépített tűzoltó berendezések tervezéséről és telepítéséről szóló Tűzvédelmi Műszaki Irányelv módosítását egységes szerkezetben kiadom és egyben a TvMI 6.1:2015.03.30. azonosítóval rendelkező Tűzvédelmi Műszaki Irányelvet visszavonom.

2016. február „ 15 ”



Dr. Tollár Tibor tűzoltó vezérőrnagy
tűzoltósági főtanácsos
mb. főigazgató

A beépített tűzoltó berendezések tervezéséről és telepítéséről szóló Tűzvédelmi Műszaki Irányelvet a Tűzvédelmi Műszaki Bizottság dolgozta ki a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény (a továbbiakban: Ttv.) 3/A. § (2) bekezdése alapján.

A TvMI alkalmazása önkéntes. A TvMI alkalmazást úgy kell tekinteni, hogy azzal az Országos Tűzvédelmi Szabályzat (továbbiakban: OTSZ) vonatkozó követelményei teljesülnek, az OTSZ által elvárt biztonsági szint megvalósul.

A TvMI és módosításai a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (www.katasztrofavedelem.hu) honlapján ingyenesen megtekinthetők és letölthetők. A TvMI – tartalmi és formai módosítása nélkül – terjeszthető, sokszorosítható.

Az alkalmazás előtt győződjön meg arról, hogy a hatályos TvMI-t használja-e.

Tartalomjegyzék

1.	Bevezetés	3
2.	Fogalmak	3
3.	Hatósági létesítési engedélyeztetés	5
4.	Az MSZ szabványokban nem szabályozott oltóberendezésekre vonatkozó műszaki megoldások	5
4.2.	Kiterjesztett szórásfelületű sprinklereket alkalmazó rendszerek tervezése, telepítése (Extended Coverage vagy EC)	5
4.3.	Vízköddel oltó rendszerek tervezése, telepítése	10
4.4.	Aeroszolos tűzoltó rendszerek tervezése, telepítése	13
4.5.	Beépített nagykonyhai oltórendszerek tervezése, telepítése	16
4.6.	A teljes körűen nem szabályozott nyitott szórófejes vízalapú tűzvédelmi berendezések tervezése, telepítése	18
5.	A tűzterjedés elleni védelemre szolgáló tűzoltó berendezések	22
	Az irányelvben hivatkozott és felhasznált jogszabályok, szabványok és szakmai anyagok jegyzéke	33
	A melléklet	36
	Beépített gázzal oltó (szabványos és nem szabványos) berendezések kiegészítő szabályai	36
	B melléklet	37
	Szabványok hatálya alá nem tartozó beépített tűzoltó rendszerek műszaki átadása, működéspróbája, az üzembehelyezés egyéb speciális feltételei	37
	C Melléklet	39
	Védhető területek és köztávolságok a kiterjesztett szórásfelületű álló és függő sprinklereknél	39
	D melléklet – Sprinkler pozicionálása	40
	E melléklet – Oltóberendezés „Üzembehelyezési nyilatkozata”	43
	F melléklet – Oltóberendezés üzembehelyezési jegyzőkönyve	44
	G melléklet – Nyitott szórófejes oltóberendezések fajlagos víztérfogat árama	46
	H melléklet	47
	Nyitott szórófejes oltóberendezéssel védendő „potenciálisan tűzveszélyes berendezések”	47
	I melléklet – Sprinkler berendezés jellemző kapcsolási rajz jelölések	48
	J melléklet – Példák a fokozott biztonságú vízforrás kialakítására	49
	K melléklet – Tűzállósági vizsgálati módszerek	50
	L melléklet – Tűzhatás kitéti görbéi	52
	M melléklet – Javasolt vizsgálati modell elrendezések	54
	N melléklet – Területvédelemre szolgáló oltóberendezés és tűzterjedésgátló berendezés vízigény számítás mintapéldák	57
	O melléklet – Példák az alkalmazástechnikai útmutatóra	60

1. Bevezetés

Beépített oltóberendezést szükséges létesíteni az 54/2014 (XII.05.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról (OTSZ) vonatkozó előírásai szerint.

1.1. E Tűzvédelmi Műszaki Irányelv (TvMI) tárgya az elsősorban nemzeti szabvánnyal nem szabályozott beépített tűzoltó berendezések jogszabályi követelményeit teljesítő műszaki megoldások ismertetése.

1.2. Az 1996. évi XXXI. törvény 3/A. § (3) bekezdése szerint az OTSZ-ben meghatározott biztonsági szint elérhető

- a) tűzvédelmet érintő nemzeti szabvány betartásával,
- b) a TvMI-kben kidolgozott műszaki megoldások, számítási módszerek alkalmazásával, vagy
- c) a TvMI-től vagy a nemzeti szabványtól részben vagy teljesen eltérő megoldással, ha az azonos biztonsági szintet a tervező igazolja.

A TvMI-ben található Megjegyzések, Informatív melléletek, valamint Példák nem képezik a TvMI érdemi részét, hanem az érdemi résszel összefüggésben iránymutatást, magyarázatot tartalmaznak. A TvMI alkalmazása során a Megjegyzésektől, Informatív melléklettől, Példáktól való eltérés nem jelenti azt, hogy a tervező a TvMI-től az 1996. évi XXXI. törvény 3/A. § (3) bekezdés c) pontja szerint eltért volna.

1.3. A TvMI az abban szereplő rendszerek értelmezéséhez szükséges alapvető ismeretekre és alapfogalmakra terjed ki. A különböző rendszerek részletezés méretezését minden gyártó saját tervezési segédlete tartalmazza, melyet ellenőrzés céljából a tűzvédelmi hatóság részére szükséges átadni.

2. Fogalmak

2.1. A TvMI alkalmazása során az OTSZ, az e TvMI-ben hivatkozott szabványok, az MSZ EN ISO13943:2011 Tűzbiztonsági Szakszótár szabvány fogalmait, valamint a következő fogalmakat kell alapul venni:

2.1.1. *Aeroszol*: Aeroszoknak nevezzük valamely gáznemű közegben finoman elosztatott (diszpergált) szilárd vagy folyadék részecskék együttes rendszerét. Az aeroszol tulajdonságait a benne lévő részecskék mérete határozza meg jelentős részben, mert az igen kicsiny részecskéknek köszönhetően az anyag viselkedése nagyon hasonlatos a gázokéhoz.

2.1.2. *Bejárható az a terület*: ahol emberek rövid időszakokban jelen lehetnek (elektromos terek, szerverhelyiségek, raktárak, irattárak, stb). „

2.1.3. *Elfojtó módú sprinkler rendszerek (pl.: ESFR, stb)*: az MSZ EN 12845 szabványban tárgyalt sprinkler fejekhez képest nagyobb K tényezővel rendelkeznek és gyorsabban reagálnak, ezért a tűz kezdeti fázisában nagy mennyiségű vizet juttatnak a védőfelületre. Feladata a tűz kontroll helyett az elfojtás.

Megjegyzés: Bővebben NFPA szabványban részletezve.

2.1.4. *Kisnyomású vízköddel oltó:* A rendszer részegységeire ható várható legnagyobb üzemi nyomás <12,5 bar

2.1.5. *Kiterjesztett szórásfelületű sprinkler:* (Extended Coverage vagy EC), NFPA, FM szabványokban részletezett, a védett kockázat besorolásától függően 18-38m²/sprinkler szórásfelülettel számolhatunk.

2.1.6. *Középnomású vízköddel oltó:* A rendszer részegységeire ható várható legnagyobb üzemi nyomás 35 bar és 12,5 bar közé esik

2.1.7. ¹ *Lokális tűzterhelés:* Az időleges tűzterhelés értéke egy adott helyiség padlófelületének egy meghatározott részére vetítve, amennyiben ott az éghető anyagok koncentráltan, azaz az egész helyiség viszonylatában – függőleges és vízszintes irányban – aszimmetrikus eloszlásban helyezkednek el. Értéke egy helyiségen belül – a kijelölt területeket illetően – jelentős eltérést mutathat. A lokális tűzterhelés, mint kalorikus adat – a környező technológiák tűzbiztonságára és az építményszerkezetek tűzállósági teljesítményére gyakorolt hatás reális volta miatt – mérnöki számítással meghatározható – célszerűen a kockázati helyzetkép megállapításakor számításba veendő, illetve vehető.

2.1.8. ¹ *Nagynyomású vízköddel oltó:* A rendszer részegységeire ható várható legkisebb üzemi nyomás >35 bar.

2.1.9. ¹ *Nem bejárható az a terület:* ahova méret vagy más fizikai korlátok miatt emberek nem képesek bejutni (kábel alagutak, elosztószekrények, álmennyezeti terek stb.)

2.1.10. ¹ *Nyomáslevezető zsalu:* Olyan eszköz, amely áramlási utat biztosít a védett tér határoló felületén keresztül, abból a célból, hogy korlátozza a védett térben kialakuló maximális nyomás értékeket az oltógázzal történő elárasztás során.

2.1.11. ¹ *Szilárd aeroszolos oltóanyag:* szilárd aeroszol-képző anyag égési folyamata során keletkező, finom részecskék, a felszabaduló gázok, illetve a levegő diszperz rendszeréből álló oltóanyag. Fő alkotóeleme a természetben is megtalálható kálium-sók.

2.1.12. ¹ *Tartási idő aeroszol rendszereknél (vagy után gyulladást megakadályozó idő):* oltás esetén az az idő, mely alatt fenn kell tartani a védett térben a tervezési oltóanyag sűrűséget.

2.1.13. ¹ *Teljes nyomáslevezető keresztmetszet:* a nyomáslevezető szabad átömlő keresztmetszete és a természetes szívárgási utak összessége. (Egyenértékű rés, amelynek a meghatározása légtömörség méréssel lehetséges.)

2.1.14. ¹ *Védett tér szerkezeti nyomáshatára:* megengedhető maximális nyomáskülönbség a védett tér és a teret övező környezet között, ami az oltás során alakul ki.

3. Hatósági létesítési engedélyeztetés

3.1 ¹A rendszerek tervezését, kivitelezését a rendszer működését ismerő szakember végezheti, aki a 45/2011. (XII. 7.) BM rendelet szerinti tűzvédelmi szakvizsgával rendelkezik.

3.2. ¹A beépített tűzoltó berendezések engedélyezésére benyújtott tervdokumentáció tartalmi követelményeit a beépített tűzjelző, illetve tűzoltó berendezések létesítésének, használatbavételének és megszüntetésének engedélyezésére irányuló hatósági eljárás részletes szabályairól szóló 73/2015. (XII. 21.) BM rendelet tartalmazza.

4. Az MSZ szabványokban nem szabályozott oltóberendezésekre vonatkozó műszaki megoldások

4.1. ¹Amennyiben az OTSZ 154. § (1) bekezdés szerinti beépített tűzoltó berendezést vagy valamely részegységét az MSZ szabvány nem szabályozza, a létesítés akkor megfelelő, ha teljesülnek a 4.2-4.6. pontokban foglaltak.

4.2. Kiterjesztett szórásfelületű sprinklereket alkalmazó rendszerek tervezése, telepítése (Extended Coverage vagy EC)

Megjegyzés 1:

A kiterjesztett szórásfelületű sprinkerek (Extended Coverage vagy EC) nagy előnye, hogy a hagyományos „standard” sprinklerekhez képest egyenként sokkal nagyobb kiosztásban alkalmazhatók. Alkalmazásuk mellett csökkenthető a szükséges sprinkler fejszám, kevesebb csővezetékre lehet szükség, csökken a szerelési idő, nő a hatékonyság. A védett kockázat besorolásától függően 18-38 m² szórásfelülettel számolhatunk. A kiterjesztett szórásfelületű sprinklereket alacsony kockázati besorolástól egészen a legmagasabb kockázatokig használhatjuk, de mindig csak az adott típus egyedi minősítésének korlátain belül.

Megjegyzés 2:

A kiterjesztett szórásfelületű sprinklereket csak akkor alkalmazhatunk, ha alattuk a tetőszerkezet tartórendszere nem éghető (A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú) anyagból készült. A kiterjesztett szórásfelületű sprinklerek lehetnek álló, függő, oldalfali fejek, rejtett és száraz típusúak, normál vagy gyors reagálásúak.

4.2.1. Szabályozás

Megjegyzés:

Az oldalfali kiterjesztett szórásfelületű sprinklerek esetén fokozott figyelemmel kell eljárni a minősítés vagy gyártó által meghatározott kifolyási nyomásértékekhez tartozó maximálisan védhető távolságok tekintetében, ezen határértékek túllépése a rendszer hibás működését eredményezheti. Ha a minősítésben, gyártói utasításban leírt nyomásértéket számottevően meghaladják, akkor a szóráskép - várakozással ellentétben - növekedés helyett beszűkül.

4.2.1.1. Az oldalfali kiterjesztett szórásfelületű sprinklerek minimum kifolyási nyomását a minősítés illetve a gyártói adatlap határozza meg, amennyiben az erről nem rendelkezik, úgy NFPA, FM vagy VdS előírások adnak útmutatást.

4.2.1.2. Az álló vagy függő kiterjesztett szórásfelületű fejek minimális kifolyási nyomása, amennyiben a minősítés, gyártói utasítás vagy az adott kockázatot külön tárgyaló szabvány másképp nem rendel, 0,5 bar.

4.2.2. Főbb méretezési alapelvek:

- a. a hidraulikai számításhoz figyelembe vett fejek száma, a fejek minimális üzemi nyomása

(vagy védőfelület nagysága és intenzitás) az épületmagasság, a tárolt anyag (csomagolás és tárolóedények figyelembevételével) és a tárolási mód, avagy az épületrész használatának megfelelő kockázati besorolás függvényében.

- b. a rendszer üzemideje.
- c. vízforrás méretének meghatározásának módja.
- d. vízforrás redundanciájának szükségessége (csak VdS szerinti rendszereknél)
- e. a szórófejek terelőtányérjának, vagy hőkioldó elemének min-max távolsága a mennyezettől.
- f. a sprinkler alatti minimum függőleges távolság a tárolt anyagig.
- g. a szórófejek lehetséges minimális és maximális távolsága egymástól, illetve a falaktól.
- h. fejek által védett legnagyobb és legkisebb védhető területe.
- i. tető hajlásszög szerinti megfelelés (sprinklerfejek párhuzamosságának (tető- padló) meghatározása).

4.2.3. Telepítés

4.2.3.1. Kiterjesztette szórásfelületű (EC) sprinklereket az alábbi tető vagy mennyezetszerkezet kialakítások esetén alkalmazzák.

- a. Akadálymentes, lapos vagy legfeljebb 1:6 arányú (16,7 %) dőlésszögű sima felületű tetővel vagy mennyezettel rendelkező kialakításnál. Álló és függő kiterjesztett szórásfelületű fejek sima, egyenletes tető vagy mennyezetszerkezet esetén annak dőlésszöge nem haladja meg az 1:3 arányt (33,3 %). Oldalfali kiterjesztett szórásfelületű sprinkleres esetében jelen irányelv vonatkozó részein túlmenően a tető, mennyezetszerkezet dőlésszöge nem haladhatja meg az 1:6 arányt (16,7%).
- b. Akadálymentes vagy nem éghető akadállyal rendelkező kialakításánál, amennyiben az adott sprinkler fej erre minősítve van.
- c. A tető vagy mennyezetszerkezetről benyúló épületszerkezeti akadályok (pl. gerendák) minden szelvényében akkor, ha az akadály a sprinkler vízterelő tányérja (deflector) alatt végződik.
- d. Az egy sprinkler által védett terület (A_s) a kiterjesztett szórásfelületű fejeknél ne legyen kevesebb, mint a jóváhagyásában szereplő adat, de legfeljebb 38,0 m².
- e. A védendő terület meghatározása azon kiterjesztett szórásfelületű sprinklereknél, amelyek MSZ EN 12845 szerinti HHP vagy HHS kockázati besorolásra jóváhagyottak, az egymástól való köztávolság távolság 4,5 méter és az egy sprinkler által védhető legnagyobb alapterület 18,0 m².
- f. ¹A tető vagy mennyezet szerkezetének anyaga és a kockázati besorolás együttes függvényében védhető sprinklerenként alapterület és kiosztás korlátokat a C melléklet 1. és 2. táblázata tartalmazza.

4.2.3.2. Sprinkler köztávolságok (Kiterjesztett szórásfelületű álló és függő sprinkleres)

- a. A sprinkleres közötti távolságok az egymás melletti azonos ágvezetéken vagy a szomszédos ágvezetéken lévő sprinkler fejek középvonalai közötti távolság.
- b. A sprinkleres közötti távolságot a mennyezet lejtése mentén mérjük.
- c. ¹A sprinkler fejek közötti távolság a C melléklet 1. és 2. táblázat szerint.

4.2.3.3. A sprinklerek közötti minimális távolság

- a. A sprinkler fejek közötti minimális távolság 2,4 m.
- b. A sprinklerek 2,4 m-nél közelebb helyezhetők egymáshoz, akkor ha
 1. Gát vagy terelő elem van a sprinklerek között és azok hőérzékelő elemét védi
 2. A gátak, terelő elemek nem vagy nehezen éghető anyagból készüljenek biztosítva, hogy a sprinklerek működése során helyükön maradjanak.
 3. A gátak, terelő elemek legalább 203 mm szélesek és 152 mm magasak.
 4. A gátak, terelő elemek felső széle az álló sprinklerek terelőtányérjának vonala fölé érnek 51 – 76 mm-el.
 5. A gátak, terelő elemek alsó széle eléri a függő sprinklerek vízterelő terelőtányérjának (deflector) vonalát.

4.2.3.4. Sprinklerek faltól való maximális távolság (Kiterjesztett szórásfelületű álló és függő sprinklerek)

- a. ¹A sprinkler és a fal közötti távolság nem haladja meg a C melléklet 1. és 2. táblázat szerinti maximális sprinklerek közötti távolságok felét.
- b. A sprinkler faltól való távolságát a falra merőlegesen mérjük.
- c. ¹Amennyiben a falak ívesek vagy nem egyenesek, a maximális vízszintes távolság a sprinkler fej és a fej által védendő terület bármely pontja között nem haladja meg a C melléklet 1. és 2. táblázat szerinti sprinklerek közötti távolság 75 %-át (0,75-szörösét, 3/4-ét).

4.2.3.5. Sprinklerek faltól való minimális távolsága (Kiterjesztett szórásfelületű álló és függő sprinklerek)

- a. A sprinkler és a fal közötti minimális távolság 102 mm, kivéve, ha a szóban forgó sprinkler fej jóváhagyással rendelkezik 102 mm-nél kisebb faltól való minimális távolságra.

4.2.3.6. Sprinkler terelőtányér pozíció (Kiterjesztett szórásfelületű álló és függő sprinklerek)

- a. Mennyezettől való távolság
 1. Akadálymentes mennyezet alatt a sprinkler terelőtányérja és a mennyezet közötti távolság minimum 25,4 mm és maximum 305 mm a sprinkler fej által védett terület egészén.
 2. Az 1. pontot nem alkalmazzuk ott, ahol mennyezeti (rejtett, süllyesztett) sprinklert használunk, amelyek hőkioldó eleme a mennyezet síkja felett van és a terelőtányérjuk közelebb esik a mennyezethez és ilyen típusú felhasználásra jóváhagyással rendelkeznek.
 3. Az 1. pontot nem alkalmazzuk, ha a sprinkler jóváhagyása nem hagyományos szerkezetű mennyezet alá történő szerelésre lehetőséget ad, és a jóváhagyásban eltérő távolságok szerepelnek.
 4. Az 1. pontot nem alkalmazzuk, ha Alacsony és Közepes kockázati besorolásról van szó és a mennyezet nem vagy nehezen éghető anyagból készült. Ha a mennyezet síkjában függőleges változás, ugrás van a sprinkler által védett területen belül és ez a szintkülönbség az alsó sík és a felette lévő sprinkler fej

terelőtányérja között 914 mm-nél nagyobb, a szinteltérés függőleges síkját falként kezeljük, amikor a sprinkler közötti távolságokat határozzuk meg.

5. Amennyiben a felső mennyezeti sík és az alsó sprinkler terelőtányérja közötti távolság nem haladja meg a 914 mm-t, a sprinkler közötti távolságot úgy vesszük fel, mintha a mennyezet egy síkban lenne úgy, hogy az általános, akadályokra és tetőablakokra és hasonló mennyezeti terekre vonatkozó irányelvi rész teljesül.

4.2.3.7. Akadályal rendelkező mennyezetszerkezet

- a. Akadályal rendelkező mennyezetszerkezet alatt a sprinklereket az alábbi követelmények megtartásával kell szerelni. (A sprinkler vízterelő tányérjának (deflector) helyzete)
 1. A terelőtányér vízszintes síkja 25,4 – 152 mm közötti a szerkezeti elemek alatt, de a maximális távolsága a mennyezet/tető síkjától 559 mm.
 2. ¹Abban az esetben, ha a D melléklet 1. táblázat követelményei teljesülnek, a sprinkler terelőtányérjának vízszintes síkja az mennyezetszerkezet alsó szélével egybe esik vagy afölött nem több mint 559 mm-re helyezkedik el.
 3. Amennyiben a mennyezeti szerkezet minden egységében sprinkler fejeket helyezünk el úgy, hogy a terelőtányér vízszintes síkja a mennyezet/tető síkja alatt minimum 25,4 mm-re és maximum 305 mm-re van.
 4. Ha a sprinkler fej jóváhagyásában eltérő rendelkezés szerepel, és annak a rendelkezésnek megfelelően történik a szerelés.

4.2.3.8. Hegyes, csúcsos tetőszerkezet és mennyezet.

- a. ¹A csúcsos vagy hegyes tetőszerkezet vagy mennyezet alatt vagy közelében elhelyezett sprinkler vízterelő tányérjának függőleges távolsága maximum 0,9 m lehet a D melléklet 1. ábrának megfelelően.

4.2.3.9. A sprinkler fejek terelőtányérja párhuzamos a mennyezettel/tetővel.

4.2.3.10. ¹A kiterjesztett szórásfelületű álló és függő sprinkler szórásképe akadályoztatása (magyarázó ábrák D mellékletben)

- a. A sprinklereket úgy kell elhelyezni, hogy a vízkibocsátás szórásképe kialakulását a lehető legkisebb mértékben akadályozza bármi. A kialakítástól függően előfordulhat, hogy további sprinkler beszerelésére lesz szükség.
- b. A sprinklereket úgy helyezik el, hogy az alábbi feltételek teljesülnek:
 1. ¹D melléklet.1. táblázat és 2. ábra előírásai.
 2. Az 1,3 m-t szélességében nem meghaladó akadály két oldalán sprinklereket helyezhetnek el, úgy hogy az akadály és a sprinkler középvonalának távolsága nem haladja meg a sprinkler között megengedett maximális távolság felét.
 3. ¹Az a fal melletti akadály, amely szélessége nem haladja meg a 762 mm-t, a D melléklet 3. ábra szerint védhető.
- c. ¹Összefüggő vagy nem összefüggő akadály esetén, amely a sprinkler terelőtányérjától 457 mm-re nem lejjebb helyezkedik el, de a szóráskép kialakulását károsan befolyásolhatja, akkor a D melléklet 2. ábra szerint létesüljön.
- d. ¹Az összefüggő akadályokra vonatkozóan a 4.2.3.10. b pontja az irányadó.

- e. ¹Amennyiben a 4.2.3.10. a-d pontokban leírtak nem valósulnak meg, akkor a sprinkler fejeket az akadálytól legalább az akadály (vázszerkezet, ív, oszlop, csővezeték, egyéb szerelvény) méretének 4-szeresével megegyező távolságban helyezzük el. A legnagyobb szükséges akadálymentes távolság 914 mm a D melléklet 4. ábrája szerint.
- f. Az akadály két oldalán sprinklereket helyezhetnek el, úgy hogy az akadály és a sprinkler középvonalainak távolsága nem haladja meg a sprinkler között megengedett maximális távolság felét.
- g. Függesztett vagy padlón rögzített függőleges akadályok.
 - 1. ¹A sprinkler és a térelválasztó elemek, spanyol falak, szabadon álló elválasztók és hasonló akadályok közötti távolságokat alacsony kockázati besorolásban a D melléklet 2. táblázat és a D melléklet 5. ábra szerint kell meghatározni.
 - 2. ¹Alacsony kockázati besorolásban azok a térelválasztó függönyök, amelyek rögzítéséhez a mennyezetten futó szövet hálót használnak és a hálón lévő nyílások méretének összterülete eléri a teljes terület 70 %-át és a mennyezettől legalább 559 mm-re kiterjed, mentesülnek a g pont 1. rész rendelkezései alól.

4.2.3.11. A védendő terület vízzel történő elérését megghiúsító akadály

- a. ¹Összefüggő vagy nem összefüggő akadály esetén, amely a sprinkler vízterelő tányérjának síkja alatt több mint 457 mm-rel helyezkedik el és ezáltal megakadályozhatja a vízkibocsátást a védendő területre, a 4.2.3.11. pont b-d szerint kell eljárni.
- b. Sprinklereket kell szerelni azon fixen szerelt akadályok alatt, amelyek szélessége meghaladja az 1,2 métert. Ilyenek például: a szellőzővezetékek, emelvények, nyitott rostélyos padozatok, a vágóasztal, mennyezeti feljáró ajtók, stb.
- c. Nincs szükség sprinklerekre, ha az akadály nem rögzített, ilyen lehet például egy konferencia asztal.
- d. Nyitott rostélyos padozat alatt szerelt sprinkler legyenek polcközi sprinkler vagy kiegészítő vízterelő (watershield) tányérral ellátottak, annak érdekében, hogy a mennyezeti fejek működése során kibocsátott víz ne gátolhassa ezek működését.

4.2.3.12. Raktározott árutól való távolság (Kiterjesztett szórásfelületű álló és függő sprinkler)

- a. A raktározott áru felső szélé és a sprinkler terelőtányérjának vízszintes vonala között minimum 457 mm
- b. ¹Amennyiben más szabványok az a. pontban leírtánál nagyobb távolságot írnak elő, azokat kell irányadónak venni.

4.2.3.13. Tető síkjából kiemelkedő terek

- a. Minden a tető síkjából függőlegesen kiemelkedő teret sprinkler védelemmel kell ellátni.
- b. ¹A 4.2.3.13. a. pont rendelkezéseit nem kell alkalmazni, amennyiben:
 - 1. A tetősíkból kiemelkedő terek együttes térfogata nem haladja meg a 28,3 m³-t.
 - 2. A tetősíkból kiemelkedő terek mélysége nem haladja meg a 914 mm-t.

3. A tetősíkból kiemelkedő terek alatti terület teljes egészében egy a tetősíkhöz közel telepített sprinkler rendszerrel.
4. A tetősíkból kiemelkedő terek közötti vízszintes távolság nem kevesebb, mint 3,05 méter.
5. A tetősíkból kiemelkedő sprinkler védelem nélküli terek szerkezete nem vagy nehezen éghető anyagból készül.
6. A tetőablakok rendelkezhetnek műanyag fedéllel, amennyiben a területük nem haladja meg a 3 m²-t.
7. A tűzszakaszban gyors reakálású sprinkler fejek kerülnek telepítésre.

4.2.3.14. Oldalfali kiterjesztett szórásfelületű sprinklerekre vonatkozó eltérő rendelkezések

- a. Az oldalfali, kiterjesztett szórásfelületű sprinkler az MSZ EN 12845 szabványban leírt alacsony és közepes kockázati besorolású területek védelmére alkalmasak.
- b. ¹Az egy sprinklerrel védhető terület nagyságát és a maximális kiosztás a [C melléklet 2. táblázata](#) írja le.
- c. Sprinkler egymásnak háttal úgy helyezkednek el, hogy közöttük elválasztó szerkezet, tűzgátlás ki van építve.
- d. Sprinkler egymással szemben vagy egymás mellett lévő falon akkor szerelhetők, ha biztosítható, hogy a szóráskepek nem ér egymásba.
- e. A sprinkler vízterelő tányérjának a mennyezettől való távolsága 102-152mm között legyen.
- f. Vízszintes oldalfali sprinkler vízterelő tányérjának a mennyezettől való távolsága 152-305 mm legyen. Amennyiben a mennyezet nem vagy nehezen éghető anyagból készült úgy ez a távolság 305-457 mm lehet) akkor, ha a szóban forgó gyártmány erre minősítve van.
- g. A sprinkler vízterelő tányérjának az oldalfaltól való távolsága 102-152mm között legyen.
- h. A sprinkler vízterelő tányérja legyen párhuzamos a tető vagy mennyezet dőlésével.

4.2.3.15. A telepítés során az ebben az irányelven nem meghatározott kérdésekben (pl.: rögzítések, felhasznált anyagok, karbantartás, tartalék sprinkler szám, stb.) az MSZ EN 12845 szabvány vonatkozó részei az irányadók.

4.2.4. Csővezetékek, csőmegfogások

A csővezetési hálózat telepítését, rögzítését, nyomáspróbáját az MSZ EN 12845 előírásai szerint kell végezni.

4.3. Vízköddel oltó rendszerek tervezése, telepítése

Megjegyzés 1:

A vízköddel oltó berendezések kettős oltás mechanizmusa a porlasztott vízcseppek méretében rejlik. A vízköddel oltók a mikrocseppek nagy fajlagos felületéből adódó magas hatásfokú párolgásának köszönhetően hőelvonással és a lángtérben történő hirtelen gőzképződés (oxigénkiszorítás) elvén kontrolálják, fojtják vagy oltják el a tüzet.

A porlasztott víz szemcseméretének jelentőségéből adódóan a vízköddel oltó berendezés definíciója a porlasztott vízcseppek mérete alapján történik (Lásd: MSZE CEN/TS 14972:2010 3.33)

Megjegyzés 2:

A vízköddel oltó berendezés osztályozása alapján kis- közép és nagynyomású lehet.

A sprinkler rendszerekhez hasonlatosan nedves, száraz, elővezérelt és nyitott szórófejes oltási módok is alkalmazhatóak. Az oltás lehet lokális vagy térkitöltéses védelem. Az oltórendszernek a gyártói előírások alkalmazása mellett biztosítania szükséges a tűz oltását, elfojtását vagy kontrolálását.

4.3.1. Tervezés:

4.3.1.1. A vízköddel oltó berendezés tervezését és telepítését az alábbi, a vízköddel oltó berendezésekre vonatkozó műszaki megoldásokat adó szabványok, előírások és tűzteszt szerint végzik:

- a. MSZE CEN/TS 14972
- b. MSZ EN 12845 ahol értelmezhető
- c. az 1:1 méretarányban elvégzett tűzteszt*
- d. tervezői/ telepítési utasításokat összefoglaló dokumentum (továbbiakban tervezői utasítás).

Megjegyzés:

A tűzteszteket a feladatra jogosult, független, akkreditált minősítő szervezetek készítik és tanúsítják.*

4.3.1.2. Vízköddel oltó berendezéssel védett terek kiterjedése:

- a. Védelemmel látják el azon 30 cm belmagasságot meghaladó rejtett tereket (álpadló, álmennyezet), ahol a térben $12,6 \text{ MJ/m}^2$ - t meghaladó tűzterhelés van, vagy ha az álmennyezet, álpadló nem A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú.

Megjegyzés:

A tűzterhelés meghatározására a vonatkozó szabványokat használják.

- b. A védelmet kihagyhatják vizes helyiségek (WC, mosdó, tusoló, medencetér) esetén, amennyiben abban a csak a rendeltetésre jellemző és mennyiségű éghető anyagot tárolnak, illetve nincs a helyiségben 1 kW-ot meghaladó villamos teljesítményű berendezés. A vizes helyiségeket ebben az esetben nem szükséges az MSZ EN 12845 5.3 szerinti tűzgátló építészeti elhatárolással ellátni.
- c. Zárt szórófejes vízköddel oltó berendezés alkalmazásakor a védelemből kihagyott tereket a védett tértől MSZ EN 12845 5.3 pontja szerinti 60 perc tűzállósági határértékű szerkezettel kell elválasztani.

4.3.1.3. Az MSZ EN 12845 szabvány E mellékletében meghatározott, a legmagasabban és a legalacsonyabban telepített szórófejek közötti szintkülönbségre vonatkozóan vízköddel oltó berendezés esetében nincs korlátozás.

4.3.1.4. A műszaki megoldás alapjául szolgáló kockázat besorolást az MSZ EN 12845 szerint végzik, ahol és amennyiben az értelmezhető. Az alkalmazhatóságot ezen felül a tűzteszten alapuló gyártói tervezői utasítás alapján vizsgálják.

4.3.1.5. Az MSZE CEN/TS 14972 vízellátásokat tárgyaló 8. fejezetében található 2. sz. táblázata és 8.9.2. szakasza esetében szivattyúnak tekintenek minden örvényszivattyút vagy térfogat kiszorításos szivattyút, függetlenül attól, hogy annak hajtását villamos motor, diesel motor vagy más alternatív megoldás biztosítja.

Ez alól kivételt képezhet, ha valamely akkreditált intézet, szervezet által jóváhagyott tervezési utasítás utal arra, hogy az adott termék személyvédelmi berendezésként is alkalmazható tartalék szivattyú nélkül.

4.3.1.6. A kockázati besorolást, alkalmazhatóság vizsgálatát követően, a vonatkozó tűzteszt jelentés*, tervezési segédlet alapján határozzák meg az alábbi tervezési kritériumokat:

- a. szórófejek alkalmazhatósága
- b. alkalmazható legnagyobb - legkisebb helyiség vagy védett tér belmagasság
- c. egymástól való legnagyobb távolság vagy egy szórófej által lefedett terület vagy tér
- d. minimálisan szükséges kifolyási nyomás
- e. beépítés módja
- f. védett tér térfogata

Megjegyzés:

**Tűzteszt jelentés a valós méretű tűzteszt alapján írott dokumentáció, mely tűztesztre vonatkozó követelményeket többek között az MSZE CEN TS 14972 1. fejezete és B6 melléklete határozza meg.*

4.3.1.7. Életvédelmi célokat szolgáló oltóberendezés esetén a további műszaki megoldásokat alkalmazzák, amennyiben a tervezői utasítás erről másképpen nem rendelkezik:

- a. ¹Vízellátás: Lásd a 4.3.1.5. pont.
- b. Víz tározó: A vizet a teljes üzemidőre tárolják be, kivéve, ha igazolható, hogy a közbenső tároló tartály utántöltése olyan mértékű, hogy az utántöltés által a szükséges üzemidő biztosított, és az utántöltést legalább két önműködő szeleppel oldják meg; így a vizet 30 perc üzemidőre tárolják be.
- c. A zárt szórófejes hálózati részt az MSZ EN 12845 "D" és "F" mellékletei szerint műszakilag megfelelő zónákra bontják, a víz áramlását érzéklni és jelezni képes eszköz és szakaszoló elzáró szerelvény alkalmazásával.

4.3.1.8. Tűzoltó betáplálási lehetőséget vízköddel oltó berendezés esetében nem szükséges kialakítani.

4.3.1.9. A szivattyúk helyiségeit beépített, önműködő oltóberendezéssel védik.

4.3.2. Oltóanyag:

4.3.2.1. A gyártói tervezői/ telepítési utasításokat összefoglaló dokumentum előírásainak megfelelő minőségű oltóanyag az előírások szerinti mennyiségben áll rendelkezésre.

4.3.3. Telepítés:

4.3.3.1. A rendszeren nyomáspróbát kell végezni az alábbiak szerint:

- a. A nyomáspróba nyomása a várható legmagasabb hálózati nyomás 150%-a.
- b. A nyomáspróba ideje legkevesebb 120 perc.

4.3.3.2. Amennyiben a nyomáspróba során szivárgás vagy maradandó alakváltozás jelentkezik, úgy a hiba elhárítása után a nyomáspróbát a fentieknek megfelelően ismételt el kell végezni.

Megjegyzés:

A nyomáspróbáról jegyzőkönyvet kell felvenni, azon feltüntetve legalább a nyomáspróbát végző személyek nevét, beosztását és elérhetőségét. Rögzíteni kell a nyomáspróba idejét, nyomását és - beazonosítható módon - a vizsgált csőhálózat szakaszt.

4.3.3.3. A rendszer csőhálózatát a szerelés előtt és után is tisztítani szükséges, biztosítva azt, hogy a csőhálózatból eltávolítsunk minden olyan a szerelés során, vagy azt megelőzően került szennyeződést, mely a szórófejeket, szelepeket eltömítheti, vagy rendszer működését veszélyeztetheti.

Megjegyzés:

Ezen célból a rendszer csőhálózatát a szerelés után minden esetben át kell mosatni a gerincvezetékek végpontjain elhelyezendő öblítő szelepeken keresztül. A mosatást a szennyeződések kijutásának megszűnésének észlelése után 5 percre kell még folytatni, de legkevesebb 10 percre kell végezni.

4.3.3.4. A csőmegfogásokat a gyártói előírásoknak megfelelően végzik.

4.3.3.5. ¹A rendszer csőhálózatára légtelenítési és ürítési pontokat telepítenek. **Amennyiben a rendszer tervezési segédlete erre kitér, úgy ezt annak megfelelően végzik.**

4.3.3.6. ¹A rendszer végpontján tesztelési pontokat alakítanak ki **az MSZ EN 12845 15.5.2. pont előírása szerint, vagy a gyártó által meghatározott helyen.**

4.3.3.7. A szivattyúrendszer előtt (a tárolótartály esetén a tartály elé vagy a tárolótartály és a szivattyú közé) a gyártói előírásoknak megfelelő szűrőt telepítenek.

4.3.3.8. A vízminőség megfelel a gyártói előírásoknak.

4.3.3.9. A hegesztéstől különböző csökkötési módok esetén az azon kötés módokra vonatkozó szabványok, technológiai előírások vagy gyártói utasításoknak megfelelően kell eljárni.

Megjegyzés:

Hegesztett csökkötések esetén a hegesztések megfelelőségéről külön nyilatkozatot kell tennie azt végző személynek. A hegesztő érvényes hegesztői szakvizsgával/minősítéssel rendelkezzen. A megvalósulási és használatbavételi engedélyeztetési dokumentációhoz a nyilatkozatot, valamint a képesítést és minősítést igazoló okiratok másolatát csatolni kell. Egy rendszer esetén egy összesített nyilatkozat megfelelő az összes hegesztésre vonatkozóan, a hegesztést végző személyekre lebontva.

4.4. Aeroszolos tűzoltó rendszerek tervezése, telepítése

Megjegyzés 1:

Az aeroszol a kialakulóban lévő tüzet kémiai úton oltja el, az égési láncreakció megszakításával, a szabad gyökök megkötésével fejtí ki oltóhatását oxigén elvonása nélkül. Az aeroszolos oltórendszerek csővezeték rendszert, fűvókákat, szelepeket és egyéb gépészeti eszközöket nem igényelnek. Az oltóanyag tartály (nyomásmentes) a szilárd oltóanyagot tartalmazza.

Megjegyzés 2:

Szilárd aeroszolos oltóanyag: szilárd aeroszol-képző anyag égési folyamata során keletkező finom részecskék, a felszabaduló gázok, illetve a levegő diszperz rendszeréből álló oltóanyag. Fő alkotóeleme a természetben is megtalálható kálium-sók

Megjegyzés 3:

¹*Az aeroszolos oltórendszereket az alábbi **szabványok és előírások** szerint tervezik, telepítik a gyártói utasítások figyelembe vételével:*

ISO 15779

CEN TR 15276-2:2009

NFPA 2010

UL 2775

IMO MSC1 CIRC1270 (SOLAS74)

KIWA BRL-K230001/04

4.4.1. Felhasználási területek

Megjegyzés:

Az aeroszolos oltórendszerek alkalmasak lehetnek A, B, C és F tűzosztályú tüzek oltására, amennyiben erre vonatkozóan a gyártó tanúsítvánnyal rendelkezik. „Bejárható” és „nem bejárható” terek védelmére alkalmazhatóak.

4.4.1.1. Az alkalmasságokat a gyártónak kell tűzosztályonként elvégeztetni és tanúsíttatni.

4.4.1.2. Robbanásveszélyes környezetben való alkalmazás úgy lehetséges, ha a gyártó rendelkezik a szükséges tanúsításokkal. Az aeroszolos oltóberendezéseket a gyártói leírás szerinti hőmérséklet-tartományban és páratartalom mellett használják, de a berendezések minimális működési tartománya $-20\text{ °C} - +50\text{ °C}$, 95%-os páratartalomig! *

Megjegyzés:

¹Az oltóberendezéseket a vonatkozó vizsgálati előírások szerint független, akkreditált minősítő szervezet vizsgálja.

4.4.2. Az oltóberendezés főbb alkotórészei:

- a. szilárd aeroszolképző anyag
- b. hűtő-szűrő mechanizmus
- c. gyújtószerkezet (elektromos vagy termikus)
- d. kivezető nyílás(ok)
- e. berendezés burkolat
- f. konzol

4.4.3. Oltóberendezés felépítése:

Az alábbiaknak kell megfelelni az aeroszolos oltórendszerek teljes elárasztásos alkalmazása esetén:

- a. Az oltást oltásvezérlő központ vezérelje.
- b. Az indító jel automatikus érzékelőkről érkezzon.
- c. Kiürítés késleltetés legyen (az elárasztási zónában tartózkodó személyek figyelmeztetése érdekében, legalább 10 másodperc).
- d. Kézi oltás indítás lehetősége meglegyen.
- e. A rendszerbe leválasztó kapcsolót kell építeni (működtetése során leválasztja az oltásvezérlő központ kimenetét az oltógenerátoroktól. Elektromos terekben történő telepítés esetén a rendszer leválasztó kapcsolót földelni kell).
- f. Az oltás megkezdését hang- és fényjelzésekkel kell jelezni.
- g. Az oltórendszer működésével kapcsolatosan figyelmeztető és tájékoztató jelöléseket kell elhelyezni.

4.4.4. Tervezés

4.4.4.1. ¹Az oltóanyag mennyiség grammban kerül meghatározásra, az alábbiak szerint:

$$M = V \times D$$

M: összes szükséges oltóanyag (g)

V: védendő helyiség térfogata (m³)

D: Tervezési alkalmazási sűrűség (g/m^3) (függ a tűzosztálytól és tartalmaznia kell 30%-os biztonsági tényezőt.)

4.4.4.2. ¹Az aeroszolos oltórendszer méretezése a gyártói utasítás alapján történik.*

**Megjegyzés:*

A 4.4.4.1. pontot kiegészítheti a gyártó erre vonatkozóan részletes tervezési segédlete.

A tervezési segédlet vonatkozó részének másolatát a tervdokumentációban szerepeltetni kell.

4.4.5. Szellőzés

4.4.5.1. Az aeroszolos oltórendszerek aktiválását megelőzően a védett helyiségben működő szellőztető rendszert, légkondicionáló rendszert és az elektronikus rendszereket ki kell kapcsolni, lezárni vagy az oltási koncentrációt növelni, hogy fenntartható legyen a megfelelő oltási körülményt.

4.4.5.2. ¹Az aeroszolos oltórendszerekhez kapcsolódóan a helyiség légtömörség-ellenőrzésére nincs szükség, azonban a védendő területnek zártnak kell lennie. Nem megfelelő zártság esetén az oltóanyag koncentráció növelésével **gyártói utasítás szerint** lehet kompenzálni a nyílás okozta veszteséget.

4.4.6. Az aeroszolos oltógenerátorok elhelyezése:

4.4.6.1. A gyártói utasításban lévő oltógenerátorok adatlapja szerint, az aeroszolos oltógenerátoroknak szerelési és magassági korlátaik lehetnek a töltetüktől, az aeroszol kiáramlási irányától, illetve a kiáramló aeroszol hőmérsékletétől függően.

4.4.6.2. Oltógenerátor elhelyezési szempontok:

- a. könnyen hozzáférhető legyen,
- b. jól rögzíthető legyen,
- c. mechanikai, vegyi sérülési lehetőségektől mentes hely legyen,
- d. biztonsági távolságok be legyenek tartva,
- e. az aeroszol kiáramlási irányában ne legyenek fizikai akadályok,
- f. ne irányítsuk az aeroszolt nyílások, ablakok, ajtók felé,

4.4.7. Az aeroszol kiáramlási ideje:

4.4.7.1. Az oltóberendezések aktiválásától számítva az aeroszol kiáramlása nem lehet 90 másodpercnél hosszabb. Egy adott méretű tér védelme néhány nagyobb töltetű vagy több kisebb töltetű oltó generátorral is megvalósítható. Az oltóanyag kedvezőbb eloszlása miatt az utóbbi megoldás ajánlott, de a 90 másodpercben limitált kiáramlási idő betartása itt is érvényes. Az oltóberendezések adatlapján szerepelnie kell az oltógenerátorok kiáramlási idejének.

Megjegyzés 1:

A az oltórendszereket a vonatkozó vizsgálati előírások szerint független, akkreditált minősítő szervezet tanúsítványával kell igazolni.

¹*Megjegyzés 2:*

A beépített gázzal oltó berendezések kiegészítő szabályait az A melléklet tartalmazza.

4.5. Beépített nagykonyhai oltórendszerek tervezése, telepítése

Megjegyzés 1:

Beépített oltóberendezést kell létesíteni az OTSZ 14. mellékletben foglalt esetekben (egy csoportba telepítettnek minősülnek azok a konyhai berendezések, melyek közös elszívó ernyő alatt helyezkednek el, vagy a konyhai berendezések közötti távolság nem haladja meg az 1 m-t és a tűz áttérjedése lehetséges). Egy csoportnak minősülnek azok az elszívó ernyők, amelyek bármely oldalával egymáshoz érnek, illetve közöttük a távolság nem éri el a 0,5m-t és a tűz áttérjedése lehetséges.

Megjegyzés 2:

Minden nagykonyhai védelmi koncepció áll elsődlegesen egy beépített, automatikusan működő, nagykonyhai környezet védelmére minősített oltórendszerből és másodlagosan egy „F” osztályú hordozható tűzoltó készülékből.

Megjegyzés 3:

Az 50 kW összteljesítménybe beleértendő a berendezések fűtőteljesítménye és az arra a berendezésre a gyártó által megadott felhasználható maximális mennyiségű sütőolajok, zsiradékok fűtőértéke 1 kW/kg értékkel. Amennyiben az elszívó ernyő alatt olajsütő vagy grill kerül telepítésre, úgy teljesítménytől függetlenül egy darab „F” osztályú tűzoltó készüléket javasolt készletben tartani.

Megjegyzés 4:

A hagyományos főzőszigetek egyenkénti kialakítása helyett lehetséges egységes és egybefüggő ún. elszívó álmennyezet amelynek a védelméről kell gondoskodni. Ilyen esetben a nagykonyhai oltórendszer gyártónak a létesíteni kívánt elszívó álmennyezet típusához alkalmas, kellően megalapozott védelmi koncepciójú, műszaki megoldását kell alkalmazni. A koncepciónak hatékonyan, egyben kivitelezhető megoldással kell teljesítenie az OTSZ előírásait.

4.5.1. Szabályozás:

A rendszert a független, bejegyzett tanúsító szervezet által végzett vizsgálatok alapján készült tervezési és kivitelezési segédletben foglaltak alapján kell tervezni és kivitelezni. Ebben a gyártó rendelkezhet a minimális üzemidőről is.

4.5.2. Tervezési irányelvek:

Megjegyzés:

Minden berendezés, amelyből a működése során kibocsájtott zsiradékkal szennyezett gőz vagy pára az elszívó ernyőbe, páraleválasztóba vagy ezeken keresztül az elszívó vezetékekbe jutva tüzet okozhat (ide értve a szilárd tüzelőanyaggal működtetett konyhai berendezéseket is, mint például a faszenes grill, stb.) védelemmel javasolt ellátni.

4.5.2.1. A védelemben tartott konyhai berendezés áthelyezése, átalakítása, helyének vagy helyzetének megváltoztatása kizárólag a helyszínen telepített oltóberendezés típusát jól ismerő, tervezésében, telepítésében jártas és képzett szakember jóváhagyásával, engedélyével történik, úgy hogy az engedélyezett kiviteli tervben meghatározott védelmi szintet a módosítás nem csökkenti.

Megjegyzés:

Az elszívó ernyő nélküli szilárd tüzelőanyaggal működtetett berendezésekhez minimum 6L töltettel rendelkező, „F” osztályú kézi tűzoltó készüléket javasolt készletben tartani.

4.5.3. Nagykonyhai oltórendszerrel szemben támasztott műszaki megoldások:

- a. A rendszer legyen minősített nagykonyhai főző és sütő berendezések, az elszívó ernyők és azok elszívó vezetékeinek védelmére, az illetékes, erre jogosult, független, akkreditált tanúsító szervezet által.

- b. A tervezett védelem biztosítsa a tűzoltást a nagykonyhai berendezéseken, az elszívó ernyőkben és az azokhoz kapcsolódó elszívó vezetékekben.
- c. Minden szellőzővezeték csatlakozás az elszívó ernyőben hőérzékelő elemmel ellátott úgy, hogy az érzékelés a forró levegő kiáramlásának várható útjába esik.
- d. A rendszer alkalmas az általa védett területen belül a teljes tűzoltásra és a visszagyulladás megakadályozására.
- e. A rendszer alkalmas automatikus és mechanikus kézi indításra. A kézi indító szerelvény biztonságos távolságban, megfelelő magasságban, akadálytalan hozzáféréssel, menekülési útvonal közelében elhelyezett.
- f. A rendszer képes a feladatát ellátni külső áramforrás nélkül is.
- g. Rendszer állapota átjeleztethető a központi tűzjelző rendszerre, amennyiben az rendelkezésre áll.
- h. Az oltórendszer önmaga vagy átjelzéssel képes a főző-sütő berendezések elektromos, ill. gázellátásának automatikus leállítására.
- i. Minden fűvóka rendelkezik a gyártó által biztosított biztonsági védősapkával, amely megakadályozza a kipárolgó gőz, olaj és zsír lerakódását a fűvóka nyílásában.
- j. A rendszer elemei, a csővezetékek, érzékelő rendszer és a fűvókák kivételével védett környezetbe, vagy a konyhai környezetben elfogadott védődobozba vannak beépítve, biztosítva az oltórendszer mechanikai és kémiai (olaj, zsír, por lerakódása) védelmét.
- k. Tekintettel a nagykonyhai környezet magas kockázatára, ezen rendszerek esetében a tűz teljes oltása az elvárt védelmi szint, amelyet az oltóberendezés tanúsításakor erre jogosult, független tanúsító szervezet is elismer.
- l. Amennyiben az adott rendszer gyártói utasítása másként nem rendel, az oltásban részt vevő konyhai elszívó ernyő légszivást biztosító ventilátorait üzemben kell tartani, a légfüggöny és/vagy friss levegő utánpótlást biztosító ventilátorokat le kell állítani az oltás indulásával egy időben, lehetőleg automatikusan.

4.5.4. Oltóanyag:

A felhasznált oltóanyag alkalmas és minősített az F osztályú tüzek oltására. Amennyiben az alkalmazni kívánt oltóberendezés típus rendszerszintű tanúsítványa az alkalmazni kívánt oltóanyagra is kitér, úgy azt külön tanúsítvány nélkül elfogadható.

4.5.5. Tartalékképzés:

Az engedélyezési terv a tűzvédelmi hatósággal való egyeztetés alapján a tartalék alkalmazásának és mennyiségének meghatározása a létesítési engedélyben kerül rögzítésre.

4.5.6. Telepítés:

4.5.6.1. Az oltórendszer telepítését minden esetben a gyártói utasításokban meghatározott feltételek szerint kell végezni. Tekintettel arra, hogy a nagykonyhai oltórendszerek gyártmányonként nagyon eltérőek, azok szerelését az érintett rendszert jól ismerő, a gyártó által biztosított/szervezett képzésen igazoltan részt vett szakember végezheti.

4.5.6.2. A rendszer oltóanyag csővezetékét a működtető nyomás 1,5-szeresével megegyező nyomáson próbanyomásnak kell alávetni. A próbanyomást a csővezeték a rendszer működési idejének kétszereséig szivárgás nélkül meg kell tartania. A rendszer oltóanyag csővezetékének és rögzítő elemeinek anyaga feleljen meg mind az oltóanyag által támasztott korrózióállósági, mind pedig a konyhai környezetre jellemző higiéniai követelményeknek.

4.6. A teljes körűen nem szabályozott nyitott szórófejes vízalapú tűzvédelmi berendezések tervezése, telepítése

Megjegyzés 1:

A gáz, olaj és vegyipari létesítmények tűzvédelmét ellátó palásthűtő berendezések és az egyes technológiai berendezések védelmét ellátó nyitott szórófejes rendszerek tervezése nem teljes körűen szabályozott. Maga a berendezés technikailag a nyitott szórófejes oltóberendezések közé tartozik, de a palásthűtővel, illetve nyitott szórófejes oltóberendezéssel védett technológia berendezések és szerkezetek meghatározása, illetve az időegység alatt felületegységre kijuttatandó oltóanyag térfogatáramára vonatkozóan nincs hazai szabályzás, követelmény.

Megjegyzés 2:

Palásthűtő rendszereket főként az olaj, gáz és vegyipari létesítmények technológiai berendezéseinek védelmére alkalmazzák az esetlegesen keletkező tűz hőszugárzásának elleni kitettség hőhatásának csökkentése érdekében. Létesítésük általában a 20 méternél magasabb éghető folyadékot tartalmazó technológiai berendezések, illetve a föld feletti, álló, hengeres éghető folyadékot tároló acéltartályok védelme érdekében történik.

Megjegyzés 3:

A szabadtéri éghető folyadékot szállító nagyteljesítményű szivattyúk tűzvédelmét nyitott szórófejes oltóberendezés látja el. Így védjük továbbá azon technológia berendezéseket, melyeket kockázat alapú értékelés eredményei alapján védeni szükséges.

4.6.1. 1 Tervezési szempontok, alapelvek

Megjegyzés:

A „H” mellékletben iránymutatásként felsorolásra kerültek azok a technológiai berendezések, melyek védelmére nyitott szórófejes vízalapú tűzvédelmi berendezés létesítése javasolt.

A nyitott szórófejes rendszerek esetében az időegység alatt felületegységre kijuttatandó vízmennyiség értékeket a G melléklet táblázata tartalmazza.

A gáz-, olaj- és vegyipari létesítmények területén alkalmazott palásthűtő és nyitott szórófejes berendezések tervezése, kivitelezése alapvetően az MSZ 9784 szabványsorozat és az MSZ EN 12845 szabvány, valamint az alább felsorolt szempontok alapján történik.

4.6.1.1. 1 Védelmi célok

A nyitott szórófejes rendszerek az alább felsorolt célok elérését szolgálják:

- a. Tűzoltás
- b. Tűzkontrolálás
- c. Hősugárzás elleni védelem
- d. Tűzmegeelőzés

4.6.1.2. 1 A nyitott szórófejes védelemmel ellátandó területek azonosítása

A petrokémiai, gáz-, olaj- és vegyipari létesítmények létesítése, átalakítása, bővítése, korszerűsítése, helyreállítása, rekonstrukciója során a tűzvédelmi dokumentációt készítő tervezőnek kockázatértékelést kell lefolytatnia.

A kockázatértékelés eredményeként meghatározásra kerülnek azok a technológia berendezések és eszközök, melyek potenciálisan tűzveszélyes berendezésnek számítanak, így védelmükre nyitott szórófejes oltó és/vagy hűtő berendezés kerül alkalmazásra.

4.6.1.2.1. ¹Az érintett létesítmény területén található technológiai berendezéseket és eszközöket az alábbi szempontok alapján meg kell vizsgálni:

- a. elhelyezkedés, illetve védőtávolságok,
- b. az alkalmazott egyéb tűzvédelmi műszaki megoldások ismertetése,
- c. az alkalmazott technológia leállításának módja,
- d. az alkalmazott technológia kiszakaszolásának lehetőségei,
- e. a létesítményi tűzoltóság és egyéb közreműködő tűzoltóságok reakcióideje (a tűz keletkezésétől a beavatkozás megkezdéséig számított idő) és a felszereltsége,
- f. az érintett létesítmény területére tervezett/található rögzített és mobil hab/vízágyúk által lefedett területek kiterjedése,
- g. a mobil és hordozható tűzoltó technikai eszközök, illetve a működtetésükhöz szükséges erők rendelkezésre állása,
- h. a kikerült éghető folyadékok összegyűjtésének és leüríthetőségének vizsgálata,
- i. az éghető anyag fizikai jellemzői (illékonyság, üzemi hőmérséklet, lobbanáspont, sűrűség),
- j. oltóvízforrás rendelkezésre állása, nyomása, térfogatarama,
- k. a technológiai folyamat biztonságos működése szempontjából figyelembe vett szerepe, fontossága, értéke,
- l. sérülékenységi és speciális veszélyek (pl.: radioaktív sugárzás),
- m. potenciális hatások a lakosságra, illetve a környezetre.

¹Megjegyzés:

A tűzvédelmi tervező a kockázatértékelésről önálló tervfejezetet készít, mely a fent említett tényezők vizsgálatán túl az érintett területen található összes technológiai berendezés vonatkozásában az alábbi adatokat tartalmazza:

- *technológiai berendezés azonosítója,*
- *technológiai berendezés megnevezése,*
- *az előállított, feldolgozott, vagy tárolt anyag megnevezése,*
- *az előállított, feldolgozott, vagy tárolt anyag fázisa,*
- *az előállított, feldolgozott, vagy tárolt anyag toxicitása,*
- *az előállított, feldolgozott, vagy tárolt anyag lobbanáspontja,*
- *az előállított, feldolgozott, vagy tárolt anyag gyulladási hőmérséklete,*
- *az előállított, feldolgozott, vagy tárolt anyag üzemi hőmérséklete.*

4.6.1.2.2. ¹A kockázatértékelés eredményeképp a tűzvédelmi tervezőnek meg kell jelölnie azokat a technológiai berendezéseket (potenciálisan tűzveszélyes berendezések) és területeket, ahol nyitott szórófejes vízalapú tűzvédelmi berendezés létesítése javasolt.

4.6.1.2.3. ¹A kockázatértékelés eredményeiről egyeztetést kell tartani, ahol véglegesen meghatározásra kerülnek a nyitott szórófejes rendszerrel védendő technológiai berendezések és területek.

¹Megjegyzés:

Az egyeztetés résztvevőinek javasolt köre:

- *a tűzvédelmi tervező,*
- *az érintett technológia felelős tervezője,*
- *az üzemeltető képviselője,*
- *a beruházó képviselője.*

¹Megjegyzés 2:

Az egyeztetésen elhangzottakról jegyzőkönyvet kell készíteni, amely tartalmazza:

- az egyeztetésen résztvevők nevét és az adott létesítés során betöltött szerepét,
- az egyeztetés és jegyzőkönyvkészítés időpontját és helyét,
- az egyeztetés tárgyát,
- az egyeztetés megállapításait,
- a jelenlévők lényeges nyilatkozatait,
- az egyeztetésen közreműködők aláírását.

4.6.1.3. ¹Speciális esetek és körülmények

4.6.1.3.1. ¹A tervezés során figyelembe kell venni a jelenlévő, vagy előforduló anyag(ok) lobbanáspontját, fajsúlyát, viszkozitását, elegyíthetőségét, oldhatóságát, az alkalmazni kívánt oltóvíz és a védett terület/berendezés hőmérsékletét.

4.6.1.3.2. ¹Nyitott szórófejes oltóberendezés nem alkalmazható közvetlenül olyan technológiai területek védelmére, ahol olyan anyagok kezelése, gyártása, feldolgozása és használata történik, melyek a vízzel veszélyes reakcióba lépnek, illetve növelik a veszélyes anyagok képződését.

4.6.1.3.3. ¹Nyitott szórófejes oltóberendezés nem alkalmazható közvetlenül olyan technológiai területek védelmére, ahol mélyhűtött cseppfolyósított anyagok kezelése, gyártása, feldolgozása és használata történik.

4.6.1.3.4. ¹Azon technológiai területek esetében, ahol robbanásveszélyes anyagok kezelése, gyártása, feldolgozása és használata magas hőmérsékleten történik, ott a tervezés során megvizsgálásra kerül, hogy a nyitott szórófejes rendszer működése okozhatja-e az érintett technológiai berendezés(ek) sérülését, meghibásodását, illetve elmozdulását.

4.6.1.3.5. ¹Azon nyitott szórófejes rendszerrel védett területeken, ahol tűz vagy egyéb meghibásodás esetén robbanásveszélyes, vagy tűzveszélyes folyadék szabadba kerülésével kell számolni, ott a folyadékok kezelése és gyűjtése a vonatkozó jogszabályoknak és műszaki követelményeknek megfelelő módon történik.

4.6.1.3.6. ¹Meg kell fontolni az oltóvíz és az esetlegesen azzal keveredő, oldódó, vegyülő egyéb anyagok elvezetését, időleges tárolását és kezelését.

4.6.1.4. ¹Részegységek

4.6.1.4.1. ¹Korrózióálló anyagú részegységek kerülnek alkalmazásra azon nyitott szórófejes rendszerek esetében, melyek magas páratartalmú és agresszív szennyezettségű (korrozív) ipari környezetben kerülnek telepítésre.

4.6.1.4.2. ¹Új nyitott szórófejes rendszerek létesítése, vagy meglévő nyitott szórófejes rendszer módosítása, illetve átalakítása során csak új részegységek kerülnek alkalmazásra. Használt részegységek alkalmazása nem javasolt.

4.6.1.4.3. ¹A nyitott szórófejes rendszerek részegységei nyomásállóságának kiválasztása a rendszer tervezett nyomásértékeinek figyelembe vételével történik.

4.6.1.4.4. ¹Ahol fennáll a veszélye annak, hogy a nyitott szórófejes rendszer részegységét külső mechanikai hatás miatt sérülés éri, ott megfelelő műszaki megoldás kerül kialakításra a részegységek védelme érdekében.

4.6.1.4.5. ¹A nyitott szórófejes rendszerek csőhálózata jellemzően horganyzott kivitelű, de a rendszer nedves szakaszain alkalmaznak nem horganyzott kivitelű acél csövet is. A berendezés csőhálózatának kialakításakor az MSZ EN 12845 szabvány előírásai mérvadóak. A nyitott szórófejes csőhálózat csőanyag tekintetében száraz rendszerként kezelendő.

4.6.1.4.6. ¹Nyitott szórófejes rendszer csőhálózatoként elfogadható egyéb korróziómentes anyagok használata is (pl.: rozsdamentes acél, réz).

4.6.1.4.7. ¹Nyitott szórófejes rendszer részeként olyan indítószerelvény kerül alkalmazásra, mely – nyitott szórófejes rendszerekben történő – alkalmazhatóságát a szerelvény gyártója hitelt érdemlő módon igazolja.

4.6.1.4.8. ¹A nyitott szórófejes rendszer összes föld feletti elzáró szelepe, leürítő szelepe időjárásálló módon meg van jelölve.

4.6.1.4.9. ¹Nyitott szórófejes rendszerben olyan szűrők kerülnek alkalmazásra, melyek alkalmasak a 3,2 mm átmérőnél nagyobb szilárd anyagok kiszűrésére, továbbhaladásának megakadályozására.

4.6.1.4.10. ¹A nyitott szórófejes rendszerek tűzoltósági csatlakozóval kerülnek kialakításra, amennyiben azt a beruházó, üzemeltető vagy a hatóság kéri.

4.6.2. ¹Telepítés

A palásthűtő és nyitott szórófejes berendezések telepítése az MSZ 9784 szabványsorozat és az MSZ EN 12845 szabvány, illetve a gyártó előírásai alapján történik.

¹Megjegyzés 1:

A szabványok hatálya alá nem tartozó beépített tűzoltó rendszerek műszaki átadásával, működéspróbájával, üzembehelyezésével kapcsolatos feltételeket a B melléklet tartalmazza.

¹Megjegyzés 2:

Az oltóberendezés üzembehelyezési nyilatkozatára mintát az E melléklet, üzembehelyezési jegyzőkönyvre az F melléklet tartalmaz.

¹Megjegyzés 3:

A sprinkler berendezésre jellemző kapcsolási rajz jelöléseket az I melléklet tartalmazza.

15. A tűzterjedés elleni védelemre szolgáló tűzoltó berendezések

5.1. ¹Az OTSZ 19.§ (3) bekezdés b) és c) pontjai akkor tekinthetők teljesítettnek, ha e TvMI 5.2.- 5.6. pontjai teljesülnek.

5.2. ¹A tűzterjedés elleni védelemre az a beépített vízzeloltó berendezés (sprinkler, vízköddel oltó) felel meg az OTSZ előírásának, amely a valós méretű tűzteszt során teljesítette, hogy az általa elválasztott térrészek között a tűz, a hő és füst áttérjedésének gátlása a helyettesített tűzgátló építményszerkezetre előírt tűzállósági teljesítménykövetelmény időtartamáig biztosított oly mértékben, amely a helyettesített építményszerkezet rendeltetése és tűzvédelmi vizsgálatára vonatkozó előírások alapján szükséges.

5.3. ¹Általános alkalmazási feltételek:

5.3.1. ¹A beépített tűzoltó oltóberendezések tűzterjedés-gátlási feladatokra nem alkalmazhatóak, ha az általuk elválasztott térrészek között nincs határoló szerkezet.

5.3.2 ¹A beépített tűzoltó berendezések a fokozott üzembiztonságra vonatkozó műszaki megoldásokat teljesítik.

5.3.3. ¹Az építménybe azon műszaki megoldásokkal kialakított beépített tűzoltó berendezések építhetők be, amelyeket a minősítő vizsgálatok során alkalmaztak.

5.3.4. ¹Az építményekben olyan falszerkezetek tűzállósági teljesítményének növelésére alkalmazzák a beépített tűzoltó berendezést, amelyek minden részletükben azonosak a vizsgálatban alkalmazott falszerkezetekkel, illetve kielégítik a tűzállósági vizsgálatok eredményei alkalmazásának kiterjesztésére vonatkozó szabványok előírásait.

5.3.5. ¹Az építményekben olyan nyílászárók tűzállósági teljesítményének (tűzállósági határértékének, füstgátló képességének) növelésére alkalmazzák a beépített tűzoltó berendezéseket, amelyek minden részletükben azonosak a vizsgálatban alkalmazott nyílászárókkal, illetve kielégítik a tűzállósági vizsgálatok alkalmazásának kiterjesztésére vonatkozó szabványok előírásait.

5.3.6. ¹Az építményekben olyan konvektorok melletti, illetve körüli nyílások lezárására, a záró elem tűzállósági teljesítményének növelésére alkalmazzák a beépített tűzoltó berendezéseket, amelyek minden részletükben azonosak a vizsgálatban alkalmazott szerkezet és környezetének adottságaival, illetve kielégítik a kiterjesztés alkalmazásának általános feltételeit szabályozó CEN/TS 15117 előírásait.

5.3.7. ¹Az építményen beépített tűzoltó berendezéseket olyan szerkezeti kialakítású homlokzaton alkalmazzák a tűz homlokzati terjedésének gátlására, amelyek minden részletükben azonosak a vizsgálatban alkalmazott homlokzati modell kialakításával.

5.3.8. ¹A szórófej és a védendő szerkezet (ablak, homlokzat, fal, nyílászáró) közötti térbe függöny, árnyékoló, ablakburkolat vagy egyéb, a szórásképet kedvezőtlenül befolyásoló tárgy, berendezés nem tervezhető és nem építhető be.

¹Megjegyzés:

Az alkalmazható tűzállósági vizsgálati módszerek általános leírása az K mellékletben látható.

5.4. 1Speciális alkalmazási feltételek:

1Megjegyzés 1:

Az épületen belüli tűzterjedés gátlásra alkalmazandó beépített oltóberendezések alkalmazásával a víz hűtőhatását – beleértve a víz elpárolgatatását – használjuk ki. Fontos, hogy ismerjük a beépíteni kívánt szórófej típus szórásképének alakulását a padozattól való távolság, kifolyási nyomás, lehetséges térbeli akadályok függvényében. Az irányított szórófejek (directional spray) tűzterjedés gátlásban jóval hatékonyabbak, mint a hagyományos (standard spray) szórófejek.

1Megjegyzés 2:

Az épületen belüli tűzterjedés gátlásra alkalmazandó beépített oltóberendezések füstterjedés gátlásra történő használata mai ismeretek szerint nem lehetséges. Nemzetközi szinten sem áll rendelkezésre elegendő vizsgálati eredmény arra vonatkozóan, hogy a tisztán víz alapú oltóberendezések működésük során a keletkezett füstöt "tisztára mossák". Éppen ellenkezőleg; bár szilárd részek kimosódása megfigyelhető, a vízben nem oldódó gázok (pl. szén-monoxid) a tisztábbnak tűnő vagy éppen már alig látható füst és egy hamis biztonságérzet mellett komoly személybiztonsági kockázatot jelent.

5.4.1. 1Elsődlegesen nedves rendszert szükséges kialakítani. Amennyiben különböző szempontok (például a hőmérsékletviszonyok) ezt nem teszik lehetővé, úgy elővezérelt (EN 12845 Type A vagy Type B) vagy elárasztó (deluge) rendszerek telepítése elfogadott.

5.4.2. 1Alkalmazható sprinkler, szórófej típusok: Ablak, fal, felületvédelemre, vagy jelen TvMI által megadott módon tűzterjedésgátló berendezés elemeként minősített sprinklerok, szórófejek, fűvókák, stb.

5.4.3. 1Tűzállósági teljesítmény-jellemző nélküli üvegezett szerkezetek (tűszakaszok közötti tételhatároló szerkezet vagy homlokzat):

Tűzgátló elválasztás (fal vagy tűzgátló ablak/üvegezés) helyébe beépített tűzterjedésgátló berendezést alkalmazni kizárólag nem teherhordó keretszerkezetbe épített építményszerkezet esetében lehet az elfogadott, valós léptékű tűztesztben szereplő kialakításnak megfelelően. Amennyiben a beépített tűzterjedésgátló berendezés (sprinkler, fűvóka, szórófej, stb.) minősítése másként nem rendelkezik, a védendő üvegszerkezet és a beépített tűzterjedésgátló berendezés a következők betartása esetén teljesíti a védelmi elvárásokat:

- a) A szórófej kifejezetten üvegezett szerkezet védelemre minősített. A minősítés feltételeit gyártói alkalmazástechnikai útmutatóban rögzítik.
- b) Az üvegszerkezetnek el kell viselnie a beépített tűzterjedésgátló berendezés aktiválódása előtti hőhatást és a víz hűtőhatását, ezért általában edzett, ragasztott vagy edzett és ragasztott üvegszerkezetet kell alkalmazni; melynek minimális vastagságáról és kialakításáról a szórófej gyártója az alkalmazástechnikai útmutatóban a minősítést megalapozó vizsgálati jegyzőkönyv alapján rendelkezik.
- c) A beépített tűzterjedésgátló berendezés az üvegezett szerkezet mindkét oldalán, homlokzat esetében az érintett szinteken az üvegezett szerkezet egyik oldalán kerül kialakításra.
- d) Az üvegszerkezetben nincs olyan vízszintes elválasztó szerkezeti elem (osztóborda, tokosztó, sorolóléc stb.), amely a víz egyenletes elterülését, lefutását akadályozná. Olyan vízszintes elválasztó szerkezet, amely az üvegsíkból nem emelkedik ki és nem süllyed bele, tehát azzal teljesen síkban van, megengedett.
- e) Az üvegszerkezet nem nyitható, amennyiben az mégis szükséges (pl. karbantartás, tisztítás miatt) akkor gondoskodni kell olyan felügyeleti rendszerről, amely a nem megfelelően zárt állapotot képes jelezni.
- f) Az ablak, üvegezés kerete, amennyiben a minősítése másként nem rendelkezik, A1-A2 tűzvédelmi osztályú anyagból készül. Homlokzatokon megengedett az EPDM vagy egyéb hőre nem lágyuló, elasztomer anyagú tömítés.

5.4.4. ¹A beépített tűzterjedésgátló berendezések alkalmazási feltételeit a gyártói alkalmazástechnikai útmutató tartalmazza, amit a gyártó az elfogadott és eredményes tűzteszt alapján készít. Az alkalmazástechnikai útmutató legalább az alábbiakat tartalmazza:

- a) üvegezett vagy egyéb térelhatároló szerkezet rétegrendje (rétegszámok, vastagságok, anyagminőségek),
- b) üvegezett vagy egyéb térelhatároló szerkezet kialakítása (lizénák, osztóbordák, keretek, nyithatóság, tömítések),
- c) az üvegezett vagy egyéb térelhatároló szerkezet magassága, hosszúsága,
- d) szórófejek távolsága az üvegezett vagy egyéb térelhatároló szerkezettől, illetve annak egyes elemeitől (kerettől, lizénától), a szórófejek közötti távolság, beépített tűzterjedésgátló berendezés szórófeje és beépített oltóberendezés szórófejei közötti távolság, az üvegezett vagy egyéb térelhatároló szerkezethez társított egyéb (pl. árnyékoló) szerkezetek minimális távolsága,
- e) szórófej típusa,
- f) szórófej minimális kifolyási nyomása vagy víztérfogatárama,
- g) egyéb speciális feltételek.

¹Megjegyzés1: Egyéb speciális feltételnek minősül például, hogy a tűzterjedésgátló berendezés szórófeje és a védendő felület között szórásképet befolyásoló tárgy, berendezés nem helyezhető el. Pl. függöny, árnyékoló ld. 5.3.8

¹Megjegyzés2: Az alkalmazástechnikai útmutatóra példát az O melléklet tartalmaz.

5.5. ¹A tűzterjedés elleni védelemre szolgáló beépített tűzoltó berendezések fokozott üzembiztonságára vonatkozó műszaki megoldások:

5.5.1. ¹Ha az érintett tűzszakaszok közül legalább az egyik lakó vagy közösségi rendeltetésű, vagy ipari, mezőgazdasági és tárolási rendeltetés esetén a tűzszakaszt befogadó kockázati egység MK vagy KK kockázati osztályú, akkor az érintett tűzszakaszok teljes területét beépített önműködő oltóberendezés védi, kivéve a vonatkozó szabványokban és előírásokban szereplő védelemből kihagyható tereket.

5.5.2. ¹A beépített tűzterjedésgátló berendezés legalább riasztószelep, vagy elzárószerelvény és a vízáramlás jelzésére alkalmas eszköz közbeiktatásával csatlakozik a területvédelmet biztosító oltóberendezéshez. A csatlakozás az oltóberendezés riasztószelep, indítószelvény, szekciószelep-egység(ek) előtt olyan közel található az oltóberendezés tápvezetékének csatlakozási pontjához, amennyire ez gyakorlatilag megoldható. Minden, a beépített tűzterjedésgátló berendezés ellátását szolgáló csőhálózatban található elzárószerelvény nyitott-zárt állapota felügyelt.

5.5.3. ¹Ha a tűzterjedésgátló berendezés csővezetéki hálózata oltóberendezéssel nem védett területen kerül kialakításra, úgy a csővezetékét és annak függesztését az MSZ EN 12845 17.1.6. szerinti tűzgátló módon kell védeni. Ez alól kivételt képez, ha védett terület védelemből kihagyható terébe szerelik a csővezetékét.

5.5.4. ¹A beépített oltóberendezés részét képező tűzterjedésgátló berendezés vízellátását az oltóberendezés előírás szerinti vízforrása biztosítja (MSZ EN 12845 szerint, vagy vízköddel oltó berendezés esetén az MSZE CEN/TS 14972 szerint). A területvédelem nélküli kialakítás esetén a tűzterjedésgátló berendezés vízellátását olyan vízforrás biztosítja, amelyet területvédelemre szolgáló oltóberendezés létesítése esetén kellene kialakítani.

¹Megjegyzés:

Példát a fokozott biztonságú vízforrás kialakítására a J melléklet tartalmaz.

5.5.5. ¹Az alábbi rendelkezések esetében az 5.5.4. ponttól eltérően az MSZ EN 12845 szerinti kettős vízforrást, vagy vízköddel oltó berendezés esetén az MSZE CEN/TS 14972:2010 8.8 fejezetében két, a „nagy kockázat” számára előírt, egymástól független vízforrást alkalmaznak:

- előkészítéssel menthető személyek vagy előkészítéssel sem menthető személyek tartózkodására szolgáló rendeltetés,
- magasépület esetében.

¹Megjegyzés:

A magasépület fogalmát az OTSZ határozza meg (épületnek minősülő magas építmény; a magasépítmény az OTÉK szerint olyan építmény, amelyben a legfelső építményszint szintmagassága a 30 m-t meghaladja), és nem azonos az MSZ EN 12845 szabványban alkalmazott „magasépületi rendszer” kifejezésben alkalmazott fogalommal, amely szerint a legmagasabb sprinklerszint és a legalacsonyabb sprinklerszint (vagy ha alacsonyabban van a szivattyú, akkor annak szintje) közötti függőleges távolság meghaladja a 45 m-t.

5.5.6. ¹A vízforrás képes a közös üzemidő alatt az oltóberendezés és a tűzterjedésgátló berendezés egyidejű víz- és nyomásigény ellátására.

5.5.6.1. ¹A közös üzemidő az oltóberendezés ellátására az érintett tűzszakaszok rendeltetéséből fakadó legmagasabb kockázathoz tartozó vonatkozó előírás és a tűzterjedésgátló berendezéssel kiváltott épületszerkezetre vonatkozó tűzállósági teljesítménykövetelmény közül a nagyobb.

5.5.6.2. ¹A vízforrás képes az oltóberendezés előírások szerinti üzemidejére az oltóvizet biztosítani a nem érintett tűzszakaszokra vonatkozóan is, ott azonban a tűzterjedésgátló berendezés üzemidejét nem szükséges figyelembe venni.

5.5.6.3. ¹A vízforrás ezen felül képes a vízforrás által ellátott tűzvédelmi berendezések vízellátására az azokra vonatkozó víztérfogatáramnak és nyomásigénynek, valamint üzemidőnek megfelelően.

5.5.7. ¹A vízforrást úgy alakítják ki, hogy az bármilyen karbantartási, meghibásodási szituációban legalább a közös üzemidő felére – de legalább 30 perc üzemidőre – képes a vízellátásra.

¹Megjegyzés:

Mintapéldát a vízigény számításra az N melléklet tartalmaz.

5.5.8. ¹A nedves rendszerű beépített tűzterjedésgátló berendezés riasztószelepét a riasztószeleppel azonos átmérőjű megkerülővezetékekkel kell ellátni oly módon, hogy a riasztószelep kiszakaszolható legyen és ekkor a megkerülő ág nyitásával az érintett csőhálózat nyomás alatt maradhat.

5.5.9. ¹A tűzterjedés gátló berendezés indítását vagy elővezérlését beépített tűzjelző berendezés is végezheti. Önálló indítás esetén a kettős jelzés függés alkalmazása megengedett.

5.6. ¹A valós méretű tűztesztrel kapcsolatos feltételek:

5.6.1. ¹A vizsgálati feltételek meghatározásánál az adott létesítmények (építmények) tűzvédelmi tervezője figyelembe veszi a tényleges tűzkitét veszélyeit, így főleg nagyobb méretű építményeknél a lokális tűzterhelés lehetőségét is. Vizsgálati feltételek és vizsgálatok pozitív

eredményei igazolják az adott kivitelű beépített tűzoltó berendezés épületen belüli tűzterjedésgátlásra való alkalmasságát és megfelelőségét:

5.6.1.1. ¹Nem teherhordó falak esetén

- a. ¹A beépített oltóberendezések alkalmazhatóságát nem teherhordó falak tűzállósági teljesítményének növelésére az MSZ EN 1364-1 szabvány előírásai szerinti laboratóriumi tűzállósági vizsgálattal igazolják.
- b. ¹Vizsgálati feltételek:
 - ba) Ismert és dokumentált paraméterek:
 - a választott és alkalmazott vizsgálati tűzhatás (lásd 5.6.3.1. szakasz);
 - a modellszerkezet méretei, felépítése (üvegezett mezők beépítési részletei), szimmetrikus vagy aszimmetrikus rétegrendje, a tűzkitét iránya, a tűzállóságával kapcsolatos releváns műszaki jellemzői, a végfelhasználás és az alkalmazási területek feltételei;

Megjegyzés:
A sprinklerek javasolt vizsgálati konfigurációját az M melléklet tartalmazza.
 - bb) Teljesítmény-kritériumok (E, EI, EW, EI-M).

Értékelési szabály, hogy az integritási adottság elvesztése egyúttal a hőszigetelési képesség elvesztését is jelenti.
- c. ¹A kiterjesztés alkalmazható a következők szerint:
 - ca) az eredmények közvetlen alkalmazásának feltételei az MSZ EN 1364-1 szerint, célszerűen szakértői elemzéssel támogatva (a szerkezeti magasság csökkenthető, a szerkezet és az egyes komponenseinek vastagsága növelhető, a panelek méretei csökkenthetők a vastagság kivételével, a rögzítési pontok és a belső bordák egymástól való távolsága csökkenthető stb.),
 - cb) az eredmények közvetlen és kiterjesztett alkalmazásának általános feltételei a CEN/TS 15117 előírásai szerint
 - a termékjellemzők (a vastagság, a tömegsűrűség, a szín, a felületi bevonat típusa, a szerkezet geometriai mérete) viszonylatában,
 - a végfelhasználás jellemzői (a beépítés és rögzítés módja, az illesztések és kötések típusa és helyzete, a légrések mérete) viszonylatában,
 - cc) az eredmények kiterjesztett alkalmazásának egyedi feltételei a különböző típusú falszerkezetekre – a téglá és gipsz falazóelemekből épülő falakra, az üvegezett szerkezetekre és a szendvicspanellel készült falszerkezetekre – az MSZ EN 15254-2, -4 és -5 előírásai szerint.
 - cd) A vizsgálati mintaméret megtartásával a szerkezet vízszintes irányban történő sorolása általában – szélességi viszonylatban – nem korlátos, a magassági kiterjesztésnél elsődlegesen kell kezelni az oltóberendezés hatékonysági adottságait és csak másodlagosan vehetők figyelembe – további vizsgálat

elvégzésével való megerősítés nélkül – az előzőekben felsorolt szabványok kiterjesztésre vonatkozó értékelési előírásai.

5.6.1.2. ¹Nyílászárók (ajtók, kapuk, redőnyök, ablakok) esetén:

- a. ¹A beépített oltóberendezések alkalmazhatóságát nyílászárók tűzállósági teljesítményének növelésére (ez csak füstgátlás nélküli követelményű nyílászárók estén jöhet szóba) az MSZ EN 1634-1 szabvány előírásai szerinti laboratóriumi tűzállósági vizsgálattal igazolják.

¹Megjegyzés:

Tűzgátló nyílászárók csak beépített oltóberendezéssel vagy beépített tűzterjedésgátló berendezéssel nem helyettesíthetők, mert egy virtuális ajtó, azaz egy ajtónyílás vizsgálatáról lenne szó, ahol a szabványos vizsgálatnál előírt tűztéri túlnyomást (az egyik fontos kritérium) nyilván nem lehet biztosítani technikailag, következésképpen a szabványos laboratóriumi vizsgálattal való igazolás nem teljesül.

- b. ¹A tűzgátló és füstgátló nyílászárók füstzáró képességét az MSZ EN 1634-3 szabvány előírásai szerinti laboratóriumi vizsgálattal igazolják.

- c. ¹Vizsgálati feltételek:

ca) Ismert és dokumentált paraméterek:

- a tűzgátló szerkezetek esetében a választott és alkalmazott vizsgálati tűzhatás (lásd 5.6.3.1. szakasz); a füstgátló nyílászáróknál az MSZ EN 1634-3 szerinti szobahőmérsékleti és 200 °C-os hőhatás;
- a modellszerkezet típusa (nyílászárnyú, tolókapu rendszerű, szekcionált stb.), méretei, felépítése (üvegezett mezők beépítési részletei), nyitásiránya, szimmetrikus vagy aszimmetrikus rétegtrendje, a fogadószerkezet típusa (vasbeton-, téglá-, gipszelem-, pórusbeton-, szerelt szárazépítési szerkezet stb.), a keret és a fogadószerkezet kapcsolata, szerelvényezettsége (zár- és csukószerkezet, önzáródást biztosító, illetve azt aktiváló szerkezet/eszköz minősítése az MSZ EN 14600 szerint stb.), a dekoratív kikészítés anyaga és termékjellemzői (a burkolat rétegvastagsága, a bevonat száraz rétegvastagsága, szervesanyag-tartalma, a ragasztó kalorikus adatai, stb.) a tűzkitét iránya, a tűzállóságával kapcsolatos releváns műszaki jellemzői, a végfelhasználás és az alkalmazási területek feltételei;

cb) teljesítmény-kritériumok (E, EI₁, EI₂, EW, S_a, S₂₀₀, C).

Értékelési szabály, hogy az integritási adottság elvesztése egyúttal a hőszigetelési képesség elvesztését is jelenti.

- d. ¹A kiterjesztés alkalmazható a következők szerint:

- da) az eredmények közvetlen alkalmazásának feltételei az MSZ EN 1634-1 szerint állapítandók meg, függően attól, hogy a vizsgálati hatás időtartama alapján „A” vagy „B” kategóriába tartozik-e a nyílászáró, továbbá a szerkezet milyen anyagkategóriába tartozik, azaz fa-, fém-, üveg- vagy üvegezett szerkezetként

minősíthető (ily módon a szerkezeti magasság meghatározott mértékben csökkenthető, esetenként növelhető, a szerkezet és az egyes komponenseinek vastagsága, tömegsűrűsége, tömege – korlátozott mértékben – növelhető, a rögzítési pontok egymástól való távolsága, illetve az üvegezett mezők területi aránya csökkenthető, a dekoratív festékréteg száraz rétegvastagsága, a díszburkolat (esetenként az akusztikus burkolat) anyaga, vastagsága, égéshője, füstfejlesztő és toxikus gázképződési, égve-csepegési jellemzői vagy a laminátum típusa – építész tűzvédelmi szakértői véleményen alapuló – megkötésekkel változtatható, a réstömítéshez alkalmazott hőre habosodó védőcsík típusa, a küszöbrés és a keret, illetve szárnyelemek közötti rés változtatható),

- db) az eredmények közvetlen és kiterjesztett alkalmazásának általános feltételei a CEN/TS 15117 előírásai szerint
- a termékjellemzők (a vastagság, a tömegsűrűség, a szín, a felületi bevonat típusa, a szerkezet geometriai mérete) viszonylatában,
 - a végfelhasználás jellemzői (a beépítés és rögzítés módja, az illesztések és kötések típusa és helyzete, a fogadó szerkezet flexibilis vagy merev volta, annak anyaga pl. vasbeton, beton, téglá, gipsz falazóelem, pórusbeton, szárazépítési szerelt fal stb.) viszonylatában,
- dc) az eredmények kiterjesztett alkalmazásának egyedi feltételei a különböző típusú nyílászáró szerkezetekre az EN 15269-1, -2, -3, -5, -7, -10, -11 és -20 előírásai szerint.

Megjegyzés:

A vizsgálati mintaméret megtartásával a szerkezet magassági méretének kiterjesztésénél elsődlegesen kell kezelni az oltóberendezés hatékonysági adottságait és csak másodlagosan vehetők figyelembe – további vizsgálat elvégzésével való megerősítés nélkül – az előzőekben felsorolt szabványok kiterjesztésre vonatkozó értékelési előírásai.

5.6.1.3. ¹Konvektor rendszerek záró elemei esetén:

- a. ¹A beépített oltóberendezések alkalmazhatóságát konvektor rendszerek záró elemei tűzállósági teljesítményének növelésére (ez csak füstgátlási teljesítmény követelmény nélküli záró elemek esetén jöhet szóba) az MSZ EN 1366-7 szabvány előírásai szerinti laboratóriumi tűzállósági vizsgálattal igazolják.
- b. ¹Vizsgálati feltételek:
- ba) Ismert és dokumentált paraméterek:
- a választott és alkalmazott vizsgálati tűzhatás (lásd 5.6.3.1. szakasz);
 - a modellszerkezet méretei, felépítése, szimmetrikus vagy aszimmetrikus rétegrendje, a tűzkitét iránya, beépítési helyzete (vízszintes vagy függőleges pozíciója), a fogadó szerkezetek és az alkalmazott réstömítő rendszerek tűzállóságával kapcsolatos releváns műszaki jellemzői, a végfelhasználás és az alkalmazási területek feltételei;

bb) teljesítmény-kritériumok (E, EI, EI₁, EI₂, EW, C, T).

Megjegyzés:

a T jelölés a záró elem nyitva tartó elemének állékonyágát jelöli, ami biztosítja a lezárandó ürszelvény egy előírt ideig történő szabadon tartását.

c. ¹A kiterjesztés alkalmazható a következők szerint:

Az eredmények közvetlen és kiterjesztett alkalmazásának általános feltételei a CEN/TS 15117 előírásai szerint.

ca) a záró elem és a réstömítő rendszerelemek termékjellemzői (a vastagság, a tömegsűrűség, a szín, a felületi bevonat típusa, a szerkezet geometriai mérete) viszonylatában,

cb) a végfelhasználás jellemzői (a beépítés – vízszintes és/vagy függőleges, padlószinti vagy emelt helyzetű – módja, a rögzítés műszaki megoldása, az illesztések és kötések típusa és helyzete, a fogadószerkezet flexibilis vagy merev volta, annak anyaga pl. vasbeton, beton, téglá, gipsz falazóelem, pórusbeton, szárazépítési szerelt fal stb.) viszonylatában

5.6.1.4. ¹Homlokzati tűzterjedés gátlás esetén:

a. ¹A kültérre vagy a beltérre szerelt beépített oltóberendezések alkalmazhatóságát homlokzati tűzterjedés meggátlására az MSZ 14800-6 szabvány előírásai szerinti laboratóriumi tűzállósági vizsgálattal igazolják.

b. ¹Amennyiben a homlokzati határoló szerkezet olyan nem teherhordó (pl. vázkitöltő) falszerkezetnek megfelelő kialakítású, amely legalább „D” tűzvédelmi osztályú, és amelynek a beépített tűzoltó berendezéssel együtt – az MSZ EN 1364-1 előírásainak megfeleltethetően és e fejezet 5.6.1.1. pont szerint – megállapított tűzállósági teljesítménye legalább az adott építményre az OTSZ-ben előírt homlokzati tűzterjedési határérték-követelményt eléri, nem kell külön MSZ 14800-6 szerinti vizsgálattal igazolni alkalmasságát homlokzati tűzterjedés-gátlásra.

c. ¹Beépített tűzterjedésgátló berendezéseket azon nyílásos homlokzatokon való tűzterjedés meggátlására is alkalmazhatják, ahol az egymás fölötti vagy melletti nyílások előírt távolsága eltér

- az OTSZ-ben szereplőtől, vagy

- a homlokzati tűzterjedésre már bevizsgált rendszer ez irányú adottságától.

d. ¹A védelem elrendezés szempontjából lehet kültérre szerelt, az időjárási viszonyoktól függetlenül működőképes – rejtett vagy látható – rendszer, valamint belső térben működő beépített tűzoltó berendezés.

e. ¹Vizsgálati feltételek:

ea) Ismert és dokumentált paraméterek:

- a modellszerkezet és komponenseinek anyaga, méretei, felépítése, rétegrendje, rétegvastagsága, beépítésének műszaki megoldása az általános homlokzati felületen és a nyílásokat körbevevő (béllet, könyöklő és szemöldök) felületeken;
- a hőszigetelő kitöltő rétegek, a rögzítő elemek anyaga, azok geometriai kiosztása; a rétegek közötti ragasztók és a záró (csapadékszáró, illetve esztétikai) vakolatok anyaga, égéshője és egyéb tűzveszélyességi jellemzői, száraz rétegvastagsága;
- a légrések (ha vannak) jellemző méretei és az ebben található rögzítő-elemek tűzvédelmi paraméterei, szerelési helyzetük (vízszintes és/vagy függőleges pozíciójuk),
- a nyitható tűztéri ablakok pozíciója – a külső hőszigetelő kompozit rendszerek esetében – a fogadófal és a hőszigetelő réteg mélységi viszonylatában;
- a fogadoszerkezetek és az alkalmazott réstömítő rendszerek tűzállóságával kapcsolatos releváns műszaki jellemzők, a végfelhasználás és az alkalmazási területek feltételei,
- tűztéri égési feltételek biztosítása: a 3 kW-os tűzhatást szolgáltató máglya pozíciójának összehangolása a beépített tűzoltó berendezés elhelyezésével, mely utóbbi működése nem befolyásolhatja a gyújtást, a teszttüzi flash-over kialakulását, bekövetkezését, a szabványos hőmérséklet-idő görbe szerinti égés folyamatát;
- a beépített tűzoltó berendezés és egységeinek műszaki jellemzői, teljesítményadatai.

¹Megjegyzés:

A vizsgálati feltételek biztosítása – egyelőre – sprinklerberendezés beépítésével oldható meg, vízköddel-oltó berendezés alkalmazásának a technikai részletei ebben a vizsgálati körben nem tisztázottak.

eb) a teljesítmény-kritériumok:

- Az MSZ 14800-6 szerint (a szerkezeti károsodásnak minősülő tűzterjedés mértéke vízszintes és függőleges irányban, a kritikus hőmérséklet-különbségi határállapot (a szabványos limit alá csökkenés) tartós bekövetkezése, a homlokzati szerkezetről lehulló nem égő, égő és égve-csepegő darabjainak tömege);
- A végfelhasználást és az alkalmazási feltételeket befolyásoló addicionálisan mért, illetve regisztrált jelenségek (füstfejlesztés mértéke, toxikus égéstermékek fejlődése, a homlokzat égésekor felszabaduló sugárzó hő, illetve annak sebessége, az égve-csepegési jelenségek intenzitása és mértéke) értékelése.

f. ¹A kiterjesztés alkalmazható a következők szerint:

A burkolatok elemeinek vastagsága növelhető, az alkalmazható bevonatok termékskálája szélesíthető és száraz rétegvastagsága növelhető a termékek felületegységre jutó, égéshőjükből származtatott kalorikus adataik alapján.

5.6.2. ¹Az MSZ EN ISO 17025 szabvány előírásait kielégítő módon működő vizsgálólaboratóriumok vizsgálati jegyzőkönyvei felhasználhatóak a hazai létesítési feladatokhoz, amennyiben azok az adott szerkezetvizsgálatokra akkreditált státusúak, és a dokumentumokból megismerhetőek

- a. az alkalmazott szabványos tüztéri körülmények (tűzhatás, túlnyomás stb.),
- b. a modellt jellemző méret-, rétegrend, beépítési, rögzítési és egyéb műszaki paraméterek, statikai adatok (megtámasztások, támaszköz, vizsgálat során alkalmazott teher/terhelés mértéke, iránya),
- c. a megállapított teljesítmény-kritériumok és határértékek (R, E, I, W, M, C stb.),
- d. az eredmények alkalmazási tartománya, a végfelhasználás pontos leírása,
- e. az oltóberendezés sprinklereinek, szórófejeinek típusa, vízintenzitása, szóróterülete, szerelési távolság adatai, elrendezési konfigurációja, rögzítési megoldásai, stb.

5.6.3. ¹Beépített tűzoltó berendezések tűzterjedés-gátlásra való alkalmasságát igazoló vizsgálatok esetén a tűzteher típusának, méretének, helyének feltételei:

5.6.3.1. ¹A tűzterjedésgátló berendezés megfelelőségének vizsgálata megfelel a tűzállósági vizsgálatok általános követelményeit tartalmazó szabványoknak. Ezek közül a legismertebbek és legelfogadottabbak a következők:

- a. EN 1363-1 és EN 1363-2 (Európa és ezen belül Magyarország)
- b. ASTM E 119, UL 263 (USA), ULC –S101 (Kanada)
- c. ISO 834-1 (nemzetközi un. „világstandard”)

5.6.3.2. ¹Az adott építményszerkezetekre előírt tűzállósági teljesítmény igazolásához az említett szabványok tartalmazzák a vizsgálatok során a modellszerkezetekkel közölt hőkitét időbeni változásának matematikai összefüggéseit, a vizsgálati tűzscenáriókat.

¹Megjegyzés1:

Az alkalmazható tűztesztek informatív tájékoztatóját az L melléklet tartalmazza.

¹Megjegyzés2:

A teljesítményjellemzők értékeinek megadásánál az osztályozási jegyzőkönyvekben az EN 13501-2 előírásainak megfelelően a vizsgálat során alkalmazott hőkitét jelzetét kell figyelembe venni – a cellulóz-tűz görbe kivételével – pl. a külső tűzhatás mellett az integritás jelölése: E_qxx.

5.6.3.3. ¹A szerkezeteket érő tűzteherből származó hőkitét mennyisége és időbeni változása szolgáltatja azokat a környezeti feltételeket, amelyek a szerkezeti felmelegedést okozzák, amely a kritikus hőmérséklet elérésének idejét – a szerkezet tűzállósági határállapotba kerülésének időtartamát, más néven nevezve, a tűzállósági határértékét – meghatározza.

¹Megjegyzés:

A függőleges és vízszintes irányokban aszimmetrikus eloszlású éghető anyagmennyiségek esetében a „lokális tűzterhelés” számítása és annak a statikusok felé történő bemutatása ad reális képet egy az adott helyiségben lejátszódó tűz esetén azokról a hőmérsékleti viszonyokról, amelyek a különböző szerkezeteket közvetlenül érik. A lokális tűzterhelés alapul vételével és a belső áramlási viszonyok változásának szimulációjával pontos kép nyerhető a tényleges állapotokról, amelyek a szerkezetek várható viselkedését, teherviselő képességük biztonságos megtartását számítással igazolhatják. A tényleges tűzterhelés számítása, mint folyamat pedig társítható a beépített oltóberendezések hatásával.

Az irányelvben hivatkozott és felhasznált jogszabályok, szabványok és szakmai anyagok jegyzéke

54/2014 (XII. 05.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat

MSZ EN ISO 13943:2011 Tűzbiztonsági szakszótár

MSZ EN 1356-1;-2 Beépített tűzoltó berendezések Habbal oltó rendszerek

MSZ EN 12845 Sprinkler szabvány

MSZE CEN TS 14972 :2010 Vízköddel oltó berendezések tervezési - kivitelezési irányelvek

NFPA750 Vízköddel oltó berendezések tervezési - kivitelezési irányelvek

UL 300 Vizsgálati szabvány nagykonyhai oltóberendezésekre

CEN TR 15276/2:2009 Beépített aeroszolos tűzoltó berendezések tervezési - kivitelezési irányelvek

CEN TR15276/1: 2009 Beépített aeroszolos tűzoltó berendezések –Második rész: tervezés, telepítés és karbantartás

CEN TR15276/2: 2009 Beépített aeroszolos tűzoltó berendezések –Második rész: tervezés, telepítés és karbantartás

ISO 15779 Szabvány a beépített aeroszolos tűzoltó berendezések - A részegységek követelményei és vizsgálati módszerei - Tervezés, telepítés és karbantartás.

NFPA 2010 Szabvány a beépített aeroszolos tűzoltó berendezésekről

UL 2775 Szabvány a beépített aeroszolos tűzoltó berendezésekről, Követelmények és Vizsgálati Eljárások

KIWA BRL-K23001/03: Értékelési Irányelvek a beépített aeroszolos tűzoltó rendszerek jóváhagyásához

IMO MSC1/Circ. 1270 : Beépített aeroszolos tűzoltó berendezések engedélyének követelményei, ekvivalens a beépített gázzal oltó rendszerekhez, a SOLAS 74-hez hivatkozva, Gépészeti Területekre

NFPA17A Szabvány beépített nedves kémiai oltóanyagokat alkalmazó oltóberendezésekre

NFPA96 Szabvány beépített nagykonyhai berendezések szellőzés vezérléséről és tűzvédelméről

LPCB LPS 1223 Vizsgálati és műszaki követelmények a nagykonyhai oltórendszerekre vonatkozóan

NFPA13:2010 Sprinkler szabvány

NFPA 20 Tűzivíz szivattyú szabvány

FM 2-0 2011.áprilisi Biztosítók sprinkler szabványa

FM 8-9 2011.júliusi Biztosítók sprinkler szabvány

FM Global 3-7 2012. április Biztosítók tűzivíz szivattyú szabvány

VdS CEA 4001 2010.novemberi Sprinkler szabvány

305/2011 számú EU rendelet

275/2013. (VII. 16.) számú Kormány rendelet

EU94/9/EC –ATEX robbanásbiztos berendezésekre vonatkozó szabvány

NFPA12Széndioxid gázzal oltó rendszerek

Vds20/93CEA4007 Széndioxid gázzal oltó rendszerek

ISO5923/2012 Széndioxid gázzal oltó rendszerek

MSZ EN 15004 Gázzal oltó szabvány

FIA (Fire Industries Association) „Guidance on the pressure relief and post discharge venting of enclosures protected by gaseous fire fighting systems!”

MSZ 9784-1:1984 Nyitott szórófejes, vízzel oltó berendezés. Általános előírások

MSZ 9784-2:1984 Nyitott szórófejes, vízzel oltó berendezés. Méretezés

MSZ 9784-3:1984 Nyitott szórófejes, vízzel oltó berendezés. Vízellátás és csőrendszer

NFPA 15 (Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection) Szabvány a beépített nyitott szórófejes vízalapú tűzvédelmi berendezésekről

API RP 2030: 2014 (Application of Fixed Water Spray Systems for Fire Protection in the Petroleum and Petrochemical Industries) A beépített nyitott szórófejes vízalapú berendezések alkalmazása olajipari és petrokémia üzemek tűzvédelmére

¹MSZ EN 1364-1 Nem teherhordó szerkezetek tűzállósági vizsgálatai 1. rész: Falak

¹CEN/TS 15117 Guidance on direct and extended application

¹MSZ EN 15254-2 Tűzállósági vizsgálati eredmények kiterjesztésének alkalmazása – Nem teherhordó falak 2. rész: Kőműves szerkezetek és gipszelemek

¹MSZ EN 15254-4 4. rész: Üvegezett szerkezetek

¹MSZ EN 15254-5 5. rész: Szendvicspanelek

¹MSZ EN 1634-1 Ajtók, redőnyök és nyitható ablakok és vasalataik tűzállósági és füstzárási vizsgálatai – 1. rész: Ajtók, redőnyök és nyitható ablakok tűzállósági vizsgálatai

¹MSZ EN 1634-3 Ajtók és nyílászárók tűzállósági vizsgálatai – 3. rész: Füstgátló ajtók és nyílászárók

¹MSZ EN 14600 Tűzgátló és/vagy füstgátló ajtószervezetek és nyitható ablakok műszaki jellemzői – Követelmények és osztályba sorolás

¹EN 15269-1 Tűzgátló és/vagy füstgátló ajtók, redőnyök, nyitható ablakok és vasalataik vizsgálati eredményeinek kiterjesztett alkalmazása 1. rész: Általános követelmények

¹EN 15269-2 2. rész: Acél forgópántos ajtószervezetek

¹EN 15269-5 5. rész: Keretbe épített üvegezett forgópántos ajtószervezetek és nyitható ablakok

¹EN 15269-6 6. rész: Fa forgópántos ajtószervezetek

¹EN 15269-7 7. rész: Acél tolókapuk

¹EN 15269-10 10. rész: Acél legördülő zsaluk,

¹EN 15269-11 11. rész: Tűzgátló mozgatható épületfüggönyök

¹EN 15269-20 20. rész: Tűzgátló és/vagy füstgátló kompozit ajtók

¹MSZ EN 1366-7 Épületgépészeti berendezések tűzállósági vizsgálatai 7. rész: Konvektorrendszerek és záróelemeik

¹MSZ 14800-6 Tűzállósági vizsgálatok. 6. rész: Tűzterjedés vizsgálata épülethomlokzaton.

¹MSZ EN ISO/IEC 17025 Vizsgáló- és kalibrálólaboratóriumok felkészültségének általános követelményei

- ¹**MSZ EN 1363-1** Tűzállósági vizsgálatok 1. rész: Általános követelmények
- ¹**MSZ EN 1363-2** Tűzállósági vizsgálatok 2. rész: Alternatív és kiegészítő eljárások
- ¹**ASTM E 119** Test Methods for Fire Tests of Building Construction and Materials, ASTM International
- ¹**UL 263** Standard for Fire Tests of Building Construction and Materials, Underwriters Laboratories Inc.
- ¹**ULC-S101** Standard Method of Fire Endurance Tests of Building Construction and Materials, Underwriters' Laboratories of Canada
- ¹**ISO 834-1** Fire-resistance tests – Elements of building construction – Part 1: General requirements
- ¹**MSZ EN 13501-2** Építési termékek és építményszerkezetek tűzvédelmi osztályozása
2. rész: Osztályba sorolás – a szellőző rendszerek kivételével – a tűzállósági vizsgálatok eredményeinek felhasználásával

A melléklet

Beépített gázzal oltó (szabványos és nem szabványos) berendezések kiegészítő szabályai

Az OTSZ-ben rögzített előírások vagy vonatkozó műszaki követelményeken túl indokolt lehet az alábbi szerinti szabályok betartása.

1. Beépített gázzal oltó berendezésekkel védett terek légtömörségét a berendezések üzembe helyezése előtt szükséges ellenőrizni az MSZ EN 15004-01 E melléklete szerint, az abban foglalt kritériumok szerint. Amennyiben e kritériumok nem teljesülnek, a védett helyiség nem eléggé tömör elemeinek (pl. nyílászárók, fal-, födémátvezetések) zárását mindaddig javítani szükséges, amíg a légtömörégi kritériumok nem teljesülnek.
2. A beépített gázzal oltó berendezésekkel védett terek nyomáslevezetésére és elárasztás utáni szellőztetésére a védett tér záróelemeiben erre alkalmas (független, erre akkreditált szervezet által minősített) berendezéseket kell beépíteni, amely az oltás ideje alatt megakadályozza a védett tér integritás veszteségét.
3. A nyomáslevezetők alkalmazásának, szerkezeti, tűzállósági követelményeiről, méretezéséről, beépítésének, karbantartásának, a túlnyomás levezetés helyére vonatkozó feltételeiről a „Guidance on the pressure relief and post discharge venting of enclosures protected by gaseous fire fighting systems!” FIA (Fire Industries Association) ajánlásában található részletes leírás.
4. Az elárasztás utáni kiszellőztetéshez szükséges berendezések alkalmazási feltételeit ugyancsak ezen FIA ajánlásban meghatározottak szerint szükséges rögzíteni.
5. Az engedélyezési terv egyeztetésekor kell a tartalék alkalmazásának, mennyiségének és típusának meghatározása a kockázat és üzemkészség függvényében, amely a létesítési engedélyben rögzítésre kerül.
6. Amennyiben tartalék nem kerül meghatározásra, úgy meg kell meghatározni, hogy milyen intézkedéseket szükséges fogantatosítani a kisütés után (üres palackok esetén).

B melléklet

Szabványok hatálya alá nem tartozó beépített tűzoltó rendszerek műszaki átadása, működéspróbája, az üzembehelyezés egyéb speciális feltételei

Az OTSZ-ben rögzített előírások vagy vonatkozó műszaki követelményeken túl indokolt lehet az alábbi szabályok betartása:

Tekintettel arra a tényre, hogy a különböző elven működő oltó berendezésekre más-más működési próbák és átadási feltételek vannak rögzítve a rájuk vonatkozó nemzeti és nemzetközi szabványokban, jelen összegzés, a hazai műszaki irányelveknek és jogszabályoknak megfelelően lett összeállítva.

Oltóberendezések a használatba vételi engedélyeztetéséhez szükséges dokumentumok listája:

1. Kérelem, eljárási illeték
2. Építető meghatalmazás a folyamat ügyintézésére (amennyiben a Beruházó nem maga jár el)
3. Üzembe helyezői nyilatkozat és jegyzőkönyv
4. Kivitelezői Nyilatkozat mellékelt formanyomtatványon (B melléklet szerint)
5. Nyomáspróba jegyzőkönyvek*
6. Csőtisztítási, csőátmosatási bizonylat*
7. Beépítési Nyilatkozat a beépített főbb elemek számával
8. Nyitott szórófejes v. elővezérelt rendszer esetén indítójel mérési jegyzőkönyv, mely igazolja, hogy az oltásvezérlő központ által kiadott jel megfelelő. *
9. Megvalósulási tervek.
10. Berendezés működési leírása (amennyiben eltér a létesítési engedélyhez csatolt dokumentációban rögzítettektől)
11. Üzemeltetésre kioktatott személyek oktatásáról szóló jegyzőkönyv*
12. Az oltóberendezés kivitelezésében részt vett személyek vonatkozó tűzvédelmi szakvizsga bizonyítványa
13. Beépített elemek jogszerű forgalmazáshoz szükséges igazolása csak a létesítési engedélyhez leadott dokumentációhoz képest eltérő elemek esetén szükséges
14. Beépítési Nyilatkozat tűzgátló falátvezetésekről, tűzálló kábelekről és tűzálló tartószerkezetekről*
15. EPH jegyzőkönyv*
16. Érintésvédelmi vizsgálati jegyzőkönyv*
17. Kivitelezői, üzembehelyezői jogosultság igazolása a vonatkozó jogszabálynak megfelelő bizonyítványokkal, valamint a gyártó vagy forgalmazó által kiadott gyártmány specifikus ismeretet igazoló dokumentumot, amennyiben a berendezés gyártója, vagy hazai forgalmazója az adott gyártmányra vonatkozóan ezt előírja.
18. A karbantartásra vonatkozó szerződést a Hatósági átadás során be kell mutatni, vagy a Hatóság részére az üzembehelyezést követő fél éven belül el kell küldeni. Amennyiben az üzemeltetőnek van jogosultsága az adott rendszer karbantartására, úgy ezen jogosultság igazolása szükséges a fél éves határidőn belül.

Megjegyzés:

*Meglévő berendezés bővítése és/vagy módosítása során a *-gal jelölt tételek a tervező és az engedélyeztető hatóság megítélése alapján elhagyhatóak, amennyiben a hatósági egyeztetésre vonatkozó emlékeztető, feljegyzés ezt tartalmazza.*

Az OTSZ 158. § (1) bekezdésben foglalt teljes körű meggyőződés teljesül, ha az alábbiak ellenőrzése megtörtént:

- Oltóberendezés működőképessége
- Jelzések tesztelése
- Tűzjelző vezérlések, amennyiben az oltóberendezést működtetik
- Megvalósulási terv ellenőrzése szűrőpróba szerűen a helyszínen
- üzemeltetési napló, tartalék szórófejek megléte*
- Kapcsolási rajz, zónakiosztási rajz, feliratok megléte
- tűzgátló átvezetések*

* csak ha értelmezhető, akkor szükséges benyújtani

** a beruházó vagy fővállalkozó biztosítja

¹C Melléklet**Védhető területek és köztávolságok a kiterjesztett szórásfelületű álló és függő sprinklereknél**

1. táblázat

Szerkezet típusa	Kockázati besorolás	MSZ EN 12845 LH, OH1, OH2		MSZ EN 12845 OH3,OH4		MSZ EN 12845 HHP		MSZ EN 12845 HHS	
		Maximális védhető terület (m ²)	Kiosztás (m)	Maximális védhető terület (m ²)	Kiosztás (m)	Maximális védhető terület (m ²)	Kiosztás (m)	Maximális védhető terület (m ²)	Kiosztás (m)
Akadálymentes		38	7	38	7	-	-	-	-
		30	5,5	30	5,5	-	-	-	-
		24	5	24	5	-	-	-	-
		-	-	18	4,5	18	4,5	18	4,5
		-	-	14	3,5	14	4,5	14	4,5
Nem éghető akadálytal rendelkező		38	7	38	7	-	-	-	-
		30	5,5	30	5,5	-	-	-	-
		24	5	24	5	-	-	-	-
		-	-	18	4,5	18	4,5	18	4,5
		-	-	14	3,5	14	4,5	14	4,5
Éghető akadálytal rendelkező		Nem alkalmazható		Nem alkalmazható		Nem alkalmazható		Nem alkalmazható	

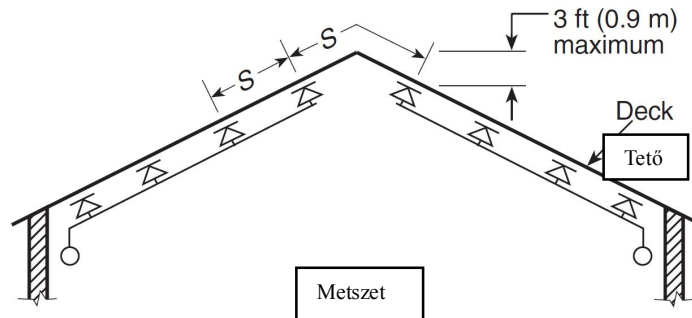
Védhető területek és köztávolságok a kiterjesztett szórásfelületű oldalfali sprinklereknél

2. táblázat

Szerkezet típusa	MSZ EN 12845 LH, OH1, OH2		MSZ EN 12845 OH3,OH4	
	Maximális védhető terület (m ²)	Kiosztás (m)	Maximális védhető terület (m ²)	Kiosztás (m)
Akadálymentes, sima, lapos	38	8.8	38	7.3

D melléklet

Sprinklerek pozícionálása



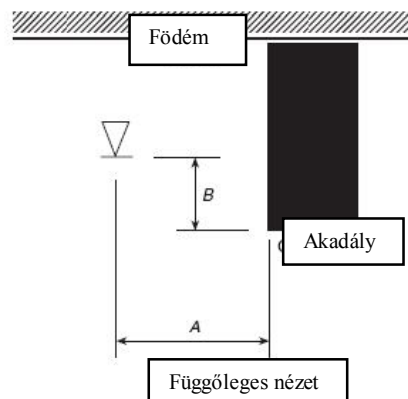
1. ábra

Sprinklerek pozícionálása annak érdekében, hogy a vízkibocsátást károsan ne befolyásolja (kiterjesztett szórásfelületű álló és függő sprinkler)

1. táblázat.

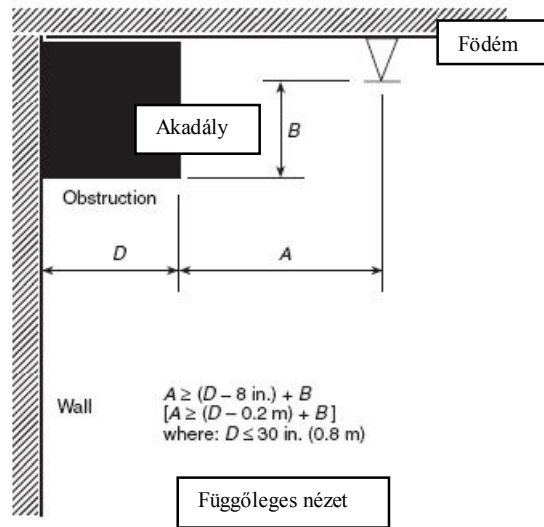
A sprinkler és az akadály oldala (A) közötti távolság (mm)	A sprinklerfej terelőtányérjának maximális távolsága (B) az akadály alsó szélé felett (mm)
0,3 méternél kevesebb	0,00 mm
0,31 m - 0,45 m	0,00 mm
0,46 m - 0,61 m	25,40 mm
0,62 m - 0,76 m	25,40 mm
0,77 m - 0,91 m	25,40 mm
0,92 m - 1,07 m	76,20 mm
1,08 m - 1,22 m	76,20 mm
1,23 m - 1,37 m	127,00 mm
1,38 m - 1,52 m	177,80 mm
1,53 m - 1,67 m	177,80 mm
1,68 m - 1,83 m	177,80 mm
1,84 m - 1,98 m	228,60 mm
1,99 m - 2,13 m	279,40 mm
2,14 m - 2,28 m	355,60 mm
2,29 m - 2,44 m	355,60 mm
2,45 m - 2,59 m	381,00 mm
2,60 m - 2,74 m	431,80 mm
2,75 m - 2,89 m	482,60 mm
2,90 m - 3,05 m	533,40 mm

Sprinklerek pozícionálása annak érdekében, hogy a vízkibocsátást károsan ne befolyásolja (kiterjesztett szórásfelületű áll és függő sprinkler)



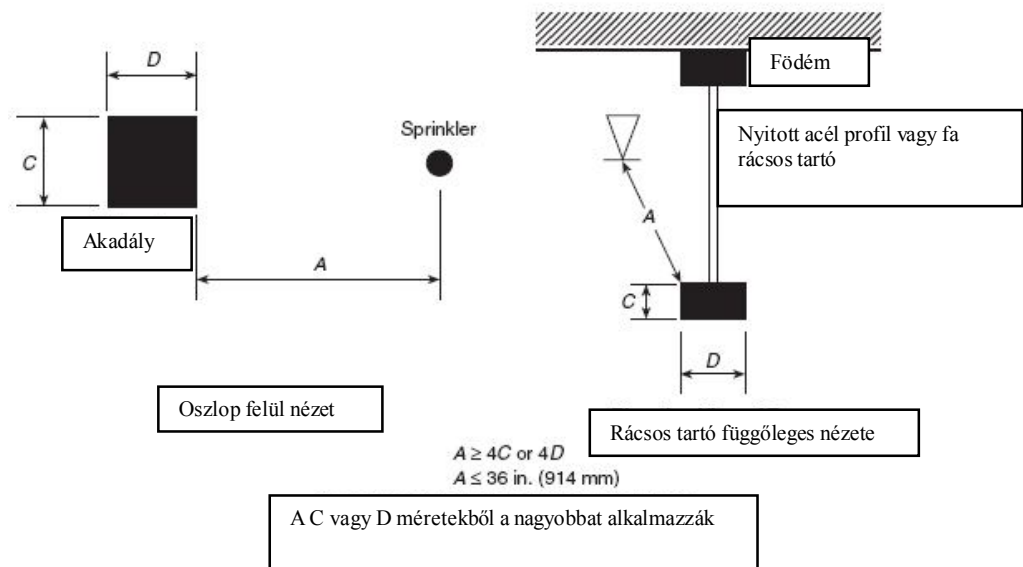
2. ábra

Fal melletti akadályok (Kiterjesztett szórásfelületű álló és függő sprinklerek)



3. ábra

Akadálytól való minimális távolság (Kiterjesztett szórásfelületű álló és függő sprinklerek)



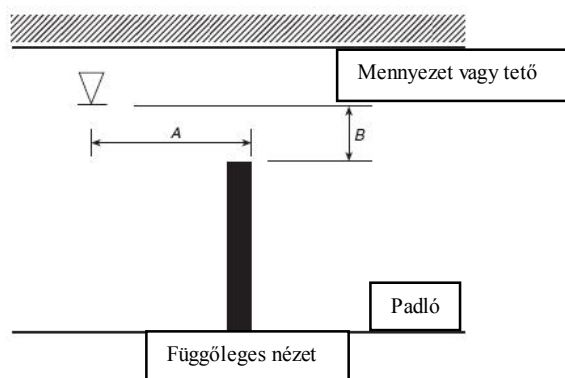
4. ábra

Függesztett vagy padlóra rögzített akadályok, alacsony kockázati besorolásban (Kiterjesztett szórásfelületű álló és függő sprinklerek)

2. táblázat

Függesztett vagy padlón rögzített akadályoktól tartandó távolságok (Kizárólag Alacsony és Közepes kockázati besorolásoknál)	
Vízszintes távolság (A)	Minimális függőleges távolság a deflektor alatt
< 152,4 mm	76,2 mm
152,5 mm - 228,6 mm	101,6 mm
228,7 mm - 304,8 mm	152,4 mm
304,9 mm - 381,0 mm	203,2 mm
381,1 mm - 457,2 mm	241,3 mm
457,3 mm - 609,6 mm	317,5 mm
609,7 mm - 762,0 mm	393,7 mm
> 762,1 mm	457,2 mm

Függesztett vagy padlóra rögzített akadályok Alacsony kockázati besorolásban (Kiterjesztett szórásfelületű álló és függő sprinklerek)



5. ábra

¹E melléklet**Oltóberendezés "Üzembehelyezési nyilatkozata"**

ÜZEMBEHELYEZÉSI NYILATKOZAT

Alulírott nyilatkozom, hogy a továbbiakban pontosított helyszínen történt beépített tűzoltó berendezés létesítését, a telepítő készre jelentését követően, megvizsgáltam. Az üzembe helyezés során a mellékletben foglalt ellenőrzéseket végrehajtottam.

Az ellenőrzések tapasztalata alapján megállapítottam, hogy a tárgyi tűzoltó berendezés a vonatkozó jogszabályban, nemzeti szabványban, műszaki követelményben, hatósági előírásban, valamint a létesítéshez kapcsolódó egyeztetések során rögzített követelményben és az ezt tükröző elfogadott, engedélyezett számú által készített tervdokumentációban foglaltaknak:

***megfelel/nem felel meg
üzemképes/nem üzemképes***

A létesítmény neve:

A létesítmény címe:

A beépített oltóberendezés adatai:

Az üzembe helyező mérnök neve:

Az üzembe helyező mérnök elérhetősége:

Az üzembe helyező mérnök szakvizsga bizonyítvány száma:

E nyilatkozathoz tartozó üzembe helyezési ellenőrzés tapasztalatait a számozott oldalas üzembe helyezési jegyzőkönyv tartalmazza.

Kelt:

.....
aláírás

I F melléklet**Oltóberendezés üzembehelyezési jegyzőkönyve**

Az üzembe helyezett tűzoltó berendezés telepítésének helye:

.....

A tűzoltó berendezés típusa:

Az üzembe helyezés időpontja:

A jegyzőkönyv készítésének helye, időpontja:

Az üzembe helyezés résztvevői:

Üzembehelyező mérnök neve:

Üzembehelyező mérnök szakvizsga-bizonyítványának száma:

További résztvevők (pl. tervező, telepítő, megrendelő, vezérelt eszközök kivitelezője, stb.):

Név, beosztás, a létesítés során betöltött szerep:

.....

Név, beosztás, a létesítés során betöltött szerep:

.....

Név, beosztás, a létesítés során betöltött szerep:

.....

Az üzembe helyezésre

- a védett építmény, épület (rész), illetve berendezés elkészült állapotában, a rendeltetésszerű használatra jellemző körülmények mellett került sor (pl. komfortszellőzés működik, épületszerkezetek – pl. tűzgátló ajtók – be vannak építve, stb.).
- a védett építmény, épület (rész), illetve berendezés elkészült állapotában került sor, a rendeltetésszerű használatra jellemző körülmények közül az alábbiak nem állnak fenn:

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

Létesítési engedély határozatszám:

Kikötéses létesítési engedély kikötéseit: *teljesítették / az alábbiak kivételével teljesítették:*

.....
.....
.....
.....
.....

Egyéb megállapítások, megjegyzések:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Kelt:

A jegyzőkönyv az üzembe helyezés megállapításait helyesen tartalmazza, azt jóváhagyólag aláírjuk:

.....
név, aláírás név, aláírás név, aláírás

I G melléklet**Nyitott szórófejes oltóberendezések fajlagos víztérfogató árama**

Megnevezés	Az időegység alatt felületegységre kijuttatandó víz mennyisége (liter/perc/m²)
Szerkezetvédelem általános esetben	4.1 – 10.2
Tűzkontrolálás általános esetben	20.4
Tűzoltás általános esetben	6.1-20.4
Léghűtő berendezések	10.2
Atmoszférikus tárolótartály	4.1
Kompresszor berendezések	12.2
Hűtőtornyok	6.1-20.4
Fűtőberendezések tartószerkezete	10.2
Cseppfolyósított éghető gázt töltő és lefejtő állomások	10.2
Motor	10.2
Cseppfolyósított éghető gáztároló tartályok	4.1 – 20.4
Csőhid és állványszerkezetek	10.2
Nyomástartó technológiai berendezések, hőcserélők és kolonnák	10.2
Technológiai szivattyúk	20.4
Transzformátorok	10.2
Turbina berendezések kültéren	10.2
Turbina berendezések épületen belül	10.2
Kútfej	20.4

¹H melléklet

Nyitott szórófejes oltóberendezéssel védendő „potenciálisan tűzveszélyes berendezések”




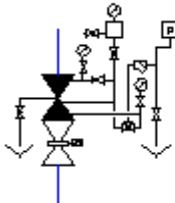


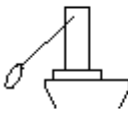












Az alábbi felsorolás iránymutatásként szolgál az olaj, gáz és vegyipari létesítmények nyitott szórófejes oltóberendezéssel védendő „potenciálisan tűzveszélyes” berendezéseinek meghatározásához.

Potenciálisan tűzveszélyes berendezések az alábbiak lehetnek:

- a) Folyékony vagy vegyes fázisú szénhidrogéneket használó tüzeléses fűtőberendezések az alábbi üzemi feltételek esetén:
 1. Olyan üzemi hőmérséklet és áramlási sebesség, amely mellett a csövekben kokszosodás mehet végbe
 2. Olyan üzemi nyomás és áramlási sebesség, melynek következtében még a kemence izolálása előtt jelentős anyagmennyiség kerülhet a környezetbe.
 3. Maró hatású közeg adagolása
- b) Gyúlékony, éghető folyadékot – annak lobbanáspontját 8 °C-ra megközelítő vagy meghaladó hőmérsékleten – szállító, 45 m³/h felett névleges kapacitású szivattyúk.
- c) Olyan szivattyúk, melyeknél várható csapágyhiba vagy szivárgás (ahol a műszaki felülvizsgálatok nem tudták megszüntetni ezen, éghető folyadék kijutásával járó jelenségeket).
- d) Kis átmérőjű anyagfáradás veszélyének kitett csőcsatlakozással rendelkező szivattyúk.
- e) Nagy nyomáson üzemelő vagy szabályozhatatlan exoterm reakció beindulásának veszélyét hordozó reaktorok.
- f) Kompresszorok, a hozzájuk tartozó kenőolajrendszerrel együtt.
Megjegyzés:
Bár a kompresszorok esetében a szállított folyékony közeg meggyulladásának veszélye nem túl magas, maguk körül tűzveszélyes terek hozhatnak létre azzal, ha a környezetükben fontos tartószerkezetek esetleges hosszantartó gázömlés és intenzív tűz hatásának lehetnek kitéve. A vészhelyzetben lekapcsoló és gázbetáplálást megszüntető automatikával felszerelt kompresszorok esetében a súlyos tüzeset valószínűsége kisebb.
- g) Tűzveszélyes folyadékokat vagy gázokat szállító vezeték olyan szakaszai, melyeknél a kopás, korrózió, vagy ridegedés következtében tömörtelenség állhat elő. Ilyenek a katalizátort, maró vagy savas hatású vegyszereket, hidrogént, vagy hasonló anyagokat tartalmazó vezetékek, amelyeknél meghibásodás valószínű a jelentős tűzveszélyes tér kialakulása.
- h) Gyúlékony, éghető folyadékot 315 °C-nál magasabban vagy öngyulladás hőmérséklet feletti hőfokon (attól függően, melyik érték az alacsonyabb) tartalmazó tartályok, hőcserélők (a légűtésesek is), illetve egyéb berendezések.
- i) Jellemzően kiemelt tűzveszélyességű berendezéseket tartalmazó komplex technológiai üzemszek, mint például katalitikus krakkolók, hidrokrakkolók, etilénüzemek, hidrogénező finomítók, vagy nagyméretű nyersolaj lepárlók.

I melléklet




Sprinkler berendezés jellemző kapcsolási rajz jelölések

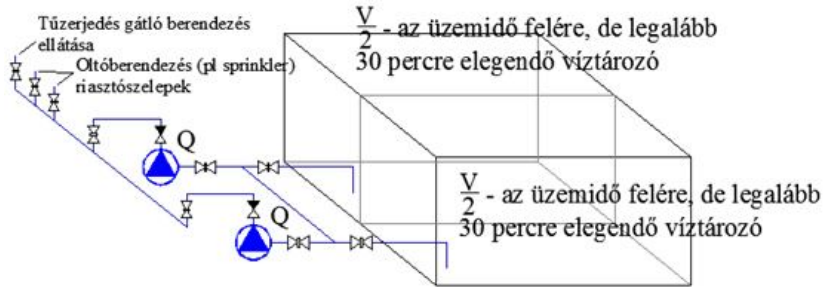
	Függő aprinkler fej (azórófej)		Nyomáskapcsoló csappal 0,6–10 bar
	Álló sprinkler fej (szórófej)		Nedves riasztószelep
	Áramláskapcsoló		
	Gömbcsap tömlős csatlakozással		Zsompzivattyú
	Tolózár felügyelő kapcsolóval		
	Visszacsapó szelep		Vízszint kapcsoló
	Vízturbinás riasztószelep		
	Nyomásmérő csappal 1–16bar		Sprinkler csővezeték DN150 mérettel
	Diesel üzemű szivattyú		Úszógolyós szelep
	Elektromos üzemű szivattyú		Gömbcsap b. b. manetes
			Mérőperem átfolyásmérővel
			Tűzoltó csatlakozás

J melléklet

Példák a fokozott biztonságú vízforrás kialakítására




Jelmagyarázat

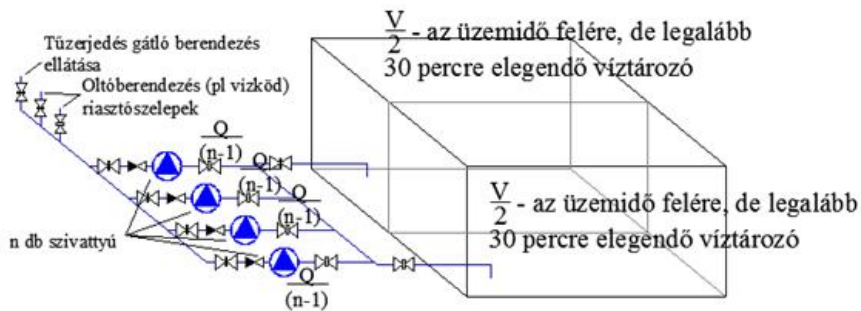
-  Szivattyú
-  Elzáró szerelvény (tolózár, pillangó szelep, stb)
-  Visszacsapó szelep
- Q = szükséges víztérfogat áram
- V = szükséges vízmennyiség



Az ábra a tűzterjedés gátló berendezés vízellátásnak sémájára ad példát, szándékosan nem tartalmaz minden, a működéshez szükséges elemet.

Jelmagyarázat

-  Szivattyú
-  Elzáró szerelvény (tolózár, pillangó szelep, stb)
-  Visszacsapó szelep
- Q = szükséges víztérfogat áram
- V = szükséges vízmennyiség



Az ábra a tűzterjedés gátló berendezés vízellátásnak sémájára ad példát, szándékosan nem tartalmaz minden, a működéshez szükséges elemet.

1K melléklet**1Tűzállósági vizsgálati módszerek**

- 1: 1A laboratóriumi vizsgálati módszerek alkalmazása több évtizedes múltra tekint vissza, és az alkalmazott metodikák folyamatos fejlődésben vannak. Fontos alkalmazási szabályként minden esetben figyelemmel kell lenni arra, hogy az adott módszerek milyen időszakban voltak, illetve vannak hatályban, mert a megállapított teljesítmény-jellemzők értéke ettől a szemponttól erősen függ, és az eredmények alkalmazását befolyásolja. Ez gyakorlatilag azt jelenti, hogy a különböző szerkezetek tűzzel szembeni ellenállását bemutató tűzállósági paraméterek egy korábban érvényben lévő szabványos módszerrel meghatározva más értékűek, mint a jelenleg érvényben lévő módszerek végrehajtásával nyert adatok, azaz már nem igazolható még ugyanolyan vizsgálati tűzhatás esetében sem egy adott teljesítmény.
- 2: 1Szigorú követelményeknek való megfelelés esetén – személyi és technikai szakmai felkészültség, jártassági adottságok, független és pártatlan működés feltételrendszere mellett – kapnak akkreditált státust a hivatásos/hivatalos laboratóriumok. Ez azért fontos mind a szabályzati előírások, mind a műszaki irányelvek viszonylatában, mert a teljes létesítési folyamat során a felhasználható vizsgálati eredmények hiteles forrása kizárólag akkreditált laboratórium lehet. Az e szervezetek által kibocsátott vizsgálati és osztályozási jegyzőkönyvek szolgálhatnak alapjául a terveknek, a hatósági állásfoglalásoknak, a szakértői elemzéseknek és véleményeknek, valamint a termékforgalmazáshoz szükséges gyártói teljesítménynyilatkozatoknak, és ezek kerülnek felhasználásra az európai műszaki értékelések (ETA-k), a nemzeti műszaki értékelések (NMÉ-k), a különböző tanúsítványok és típusvizsgálati jegyzőkönyvek kidolgozása során.

1A szerkezeti tűzállósággal kapcsolatos szabványcsoportok a következők:

az MSZ EN 1364 sorozat - a nem teherhordó szerkezetek vizsgálati

az MSZ EN 1365 sorozat - a teherhordó szerkezetek vizsgálati

az MSZ EN 1366 sorozat - az épületgépészeti (szerviz) installációk vizsgálati

az MSZ EN 13381 sorozat - a tűzállóságot fokozó járulékos rendszerek vizsgálati

az MSZ EN 1634 sorozat - a nyílászárók (ajtók, kapuk, nyitható ablakok stb.) vizsgálati

az MSZ EN 14135 - a burkolatok tűzvédő képességének vizsgálata

1A szerkezetek és termékek tűzállósági osztályba sorolására szolgál:

az MSZ EN 13501 sorozat.

3. 1A beépített oltóberendezések szerkezetvizsgálatokban való szimultán alkalmazása sokáig technikailag nem volt megoldott. Az elmúlt néhány évben a vezető európai (dán, svéd, holland) és az észak-amerikai (Factory Mutual /FM/, Underwriters /UL/) laboratóriumok olyan vizsgálatokat végeztek szabványos körülmények között, szabványos tűzhatás mellett (elsősorban szabványos kemencékben), amelyek során nem teherhordó válaszfalak, üvegezett szerkezetek, tűzvédő redőnyök, tűzvédő függönyök tűzállósági teljesítményét állapították meg a laboratóriumi térben a vizsgálati modellek elé vagy a kemencetérbe szerelt

sprinklerberendezés, illetve vízköddel-oltó berendezés működése mellett. Így például a falszerkezetek vizsgálatára is akkreditált laboratóriumok által kibocsátott, minden részletes adatot tartalmazó vizsgálati jegyzőkönyvek alapján megállapítható volt, hogy a vizsgálati modellek tűzállósági jellemzőinek – nevezetesen integritásának (jelölése: E) és hőszigetelő-képességének (jelölése: I) – meghatározása megoldható a vonatkozó vizsgálati szabvány elvei alapján végrehajtott teszttel.

1L melléklet

1Tűzhatás kitéti görbéi

1A vizsgálattal megállapított és igazolt teljesítményadatok nagymértékben függenek az alkalmazott kitéti hatástól, ezért megkülönböztetésük és jelzésük alapvető fontosságú; a különböző tűzkitétek figyelembe vétele és annak jelölése a tűzállósági teljesítmények számítással történő meghatározása során is alapvető fontosságú.

„Szabványos hőmérséklet – idő görbe” „Cellulóz-tűz görbe” egyenlete

$$T = 345 \lg (8t + 1) + 20$$

„Szénhidrogén-tűz görbe” egyenlete

$$T = 1080 [1 - 0,325 e^{-0,167t} - 0,675 e^{-2,5t}] + 20$$

„Külső tűz-hatás görbe” egyenlete

$$T = 660 [1 - 0,687 e^{-0,32t} - 0,313 e^{-3,8t}] + 20$$

„Parázsló tűz görbe” egyenlete

$$0 < t \leq 21 \text{ esetén} \quad T = 154 t^{0,25} + 20$$

$$t > 21 \text{ esetén} \quad T = 345 \lg (8(t-20) + 1) + 20$$

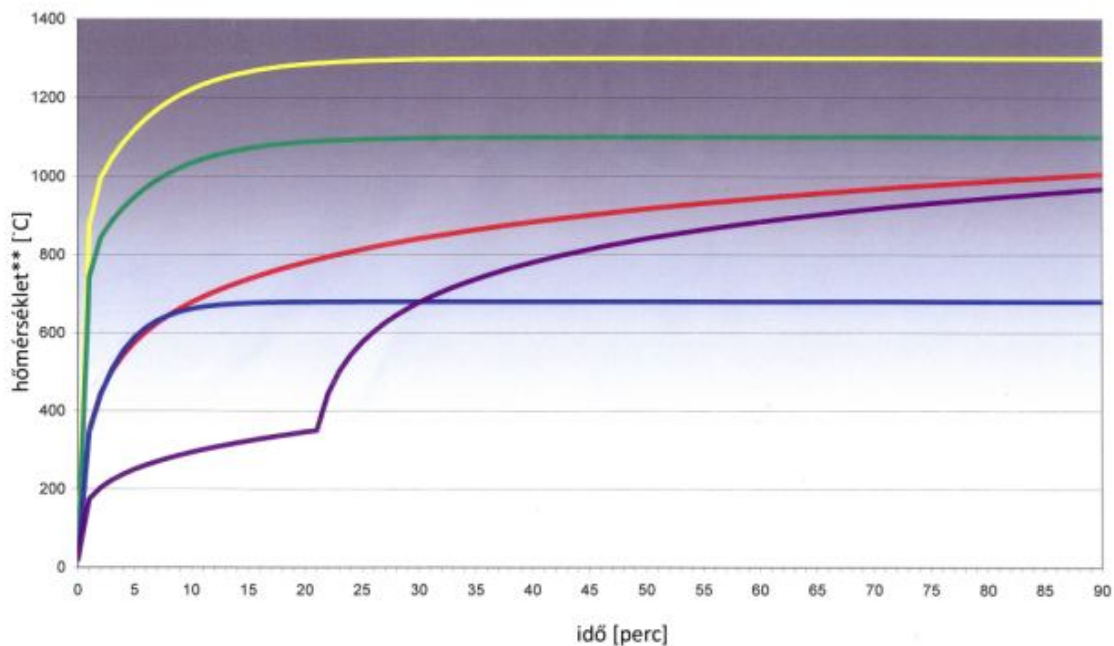
„Alagút vagy módosított szénhidrogén-tűz görbe” egyenleteinek különböző verziói közül egyik az alábbi:

$$T = 1280 [1 - 0,325 e^{-0,167t} - 0,675 e^{-2,5t}] + 20$$

az egyenletekben: T az előírt átlagos kemencehőmérséklet °C-ban

t a vizsgálat kezdetétől eltelt idő percben;

Az építményszerkezetek tűzzel szembeni ellenálló-képességének meghatározására laboratóriumi vizsgálatokban, számításokban, szimulációs eljárásokban általánosan alkalmazott vizsgálati tűztéri tűzhatás-, illetve tűzkitéti-görbék emelkedő hőmérséklet* – idő diagramok



- alagút-, vagy módosított szénhidrogén-tűz görbe
- szénhidrogén-tűz görbe
- parázsló tűz görbe
- szabványos hőmérséklet-idő görbe (cellulóz-tűz görbe)
- külső tűz-hatás görbe

- MSZ EN 1363-1 és MSZ EN 1363-2 (Európa és ezen belül Magyarország)
- ASTM E 119, UL 263 (USA), ULC-S101 (Kanada)
- ISO 834-1 (nemzetközi un. „világszabvány”)

Megjegyzés:

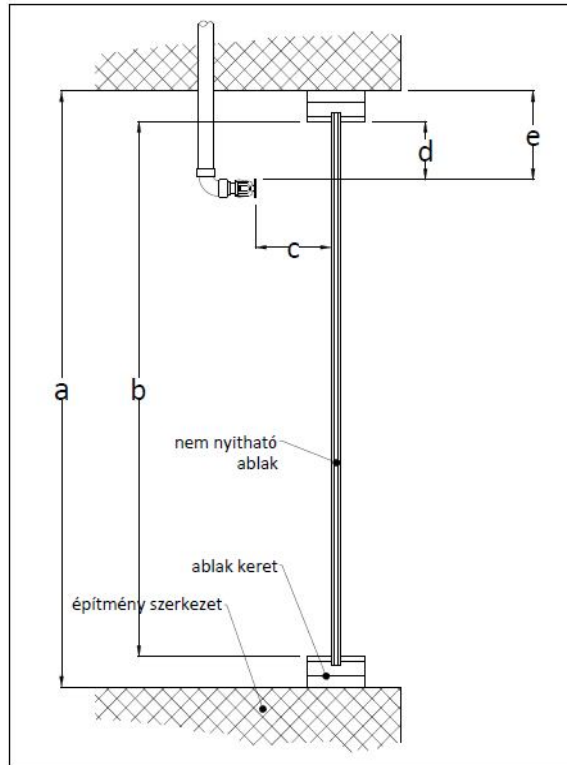
*néhány épületszerkezet, elsősorban az épületgépészeti (szerviz) installációk tűzállósági teljesítményének meghatározása egyedi konstans hőmérsékleti kitéttel történik; így például az elszívó ventilátoroké 200–700 °C-on (lépcsőzetesen); a füstáramlással kapcsolatos vezetéké, csappantyúké 300 és 600 °C-on, az emelt padlóké 500 °C-on, a füstgátló ajtóké 20 és 200 °C-on

** a tengelyen jelzett adatok hőmérséklet-különbségek, amelyek a környezeti hőmérséklettel korrigált tényleges kitéti hőmérséklet értékei

1M melléklet

1Javasolt vizsgálati modell elrendezések

JAVASOLT VIZSGÁLATI MODELL-KIALAKÍTÁS ÉS SZERKEZETI ELRENDEZÉS
KÜLSŐ ÉS BELSŐ TÉRI TŰZKITÉT MODELLEZÉS ÉS MINŐSÍTÉSE ESETÉN
ADOTT TÍPUSÚ SPRINKLEREK BEÉPÍTÉSI HELYZETE

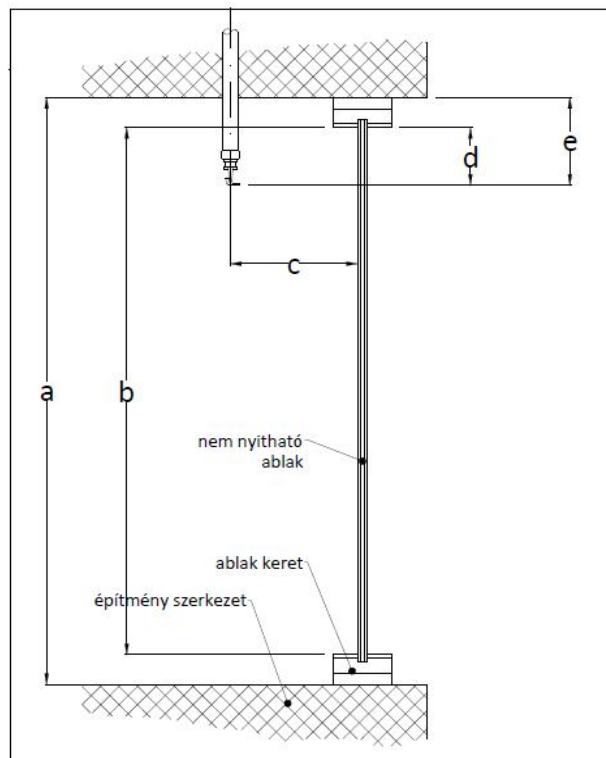


1. ábra
WS típusú oldalfal-sprinkler tipikus beépítési módja

A modell jellemző, azonosító geometriai adatai (beépítési paraméterei):

- „a” – a használati tér/vizsgálati helyiség belmagassága
- „b” – a nem nyitható ablak tűzhatásnak kitett felületének magassági mérete
- „c” – a sprinkler vízszintes távolsága a kitett felülettől
- „d” - a sprinkler vízszintes távolsága a kitett szerkezeti elem felső élétől
- „e” - a sprinklernek a használati teret/vizsgálati helyiséget felülről határoló szerkezet alsó felületétől mért vízszintes távolsága

Létesítési és használati kritérium, alkalmazási feltétel a végfelhasználáskor: a tervezés, a beépítés és az üzemeltetés során a sprinkler és az éghető anyagok között tartandó biztonsági távolság megállapítása/meghatározása az anyagok releváns tűzveszélyességi és tűzvédelmi jellemzőinek figyelembevételével

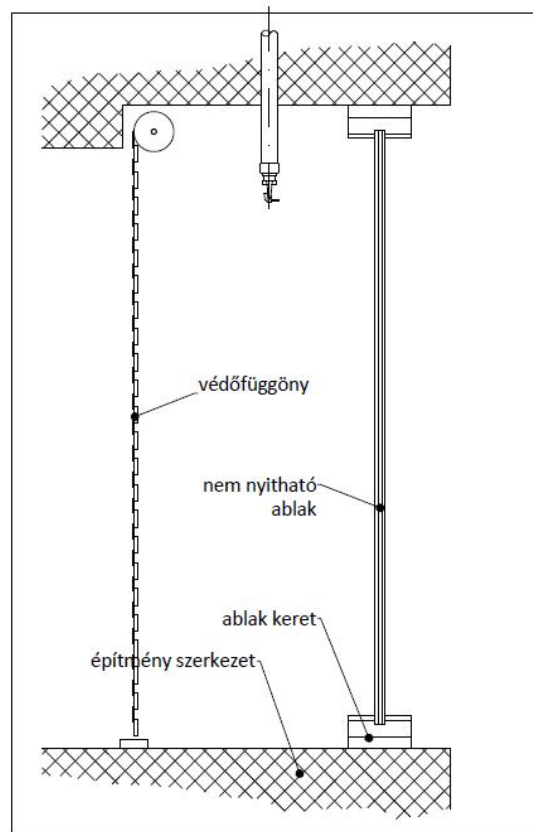


2. ábra
Függesztett WS típusú függőleges oldalfal-sprinkler tipikus beépítési módja

A modell jellemző, azonosító geometriai adatai (beépítési paraméterei):

- „a” – a használati tér/vizsgálati helyiség belmagassága
- „b” – a nem nyitható ablak tűzhatásnak kitett felületének magassági mérete
- „c” – a sprinkler vízkeresztmetszet középvonalának távolsága a kitett felülettől
- „d” - a sprinkler vízszintes távolsága a kitett szerkezeti elem felső élétől
- „e” - a sprinklernek a használati teret/vizsgálati helyiséget felülről határoló szerkezet alsó felületétől mért vízszintes távolsága

Létesítési és használati kritérium, alkalmazási feltétel a végfelhasználáskor: a tervezés, a beépítés és az üzemeltetés során a sprinkler és az éghető anyagok között tartandó biztonsági távolság megállapítása/meghatározása az anyagok releváns tűzveszélyességi és tűzvédelmi jellemzőinek figyelembevételével



3. ábra
Függesztett WS típusú függőleges oldalfal-sprinkler tipikus beépítési módja visszaugraszott mennyezeti terekbe

A sprinkler és a nem nyitható üveglak közötti térbe függöny vagy egyéb ablakburkolat nem tervezhető és nem építhető be

Létesítési és használati kritérium, alkalmazási feltétel a végfelhasználáskor: a tervezés, a beépítés és az üzemeltetés során a sprinkler és az éghető anyagok között tartandó biztonsági távolság megállapítása/meghatározása az anyagok releváns tűzveszélyességi és tűzvédelmi jellemzőinek figyelembevételével

I¹N melléklet**I¹Területvédelemre szolgáló oltóberendezés és tűzterjedésgátló berendezés vízigény számítás mintapéldák**

I., I¹A példában az érintett tűszakaszokat OH-s besorolású sprinkler berendezés védi és a tűzterjedésgátló berendezésnek 45 perc üzemidőre szükséges a vízigényt biztosítani. A fokozott biztonságú vízforrás két sprinkler szivattyúból áll, melyek egy két részre osztott tartályból szívnak.

$$Q_{\text{spr}} = 1000 \text{ l/perc}$$

$$Q_{\text{ttb}} = 300 \text{ l/perc}$$

$$t_{\text{spr}} = 60 \text{ perc}$$

$$t_{\text{ttb}} = 45 \text{ perc}$$

A sprinkler berendezés szükséges víztérfogatáram igénye.

A tűzterjedésgátló berendezés szükséges víztérfogatáram igénye.

A sprinkler berendezés üzemideje

A tűzterjedésgátló berendezés üzemideje

$$Q_{\text{közös}} = Q_{\text{spr}} + Q_{\text{ttb}} = 1300 \text{ l/perc} \quad \text{A két víztérfogatáram igény összege.}$$

$$t_{\text{közös}} = 60 \text{ perc}$$

Közös üzemidőként a két berendezés közül a nagyobb üzemidőt választjuk.

$$V_{\text{oltóvíz}} = Q_{\text{közös}} \times t_{\text{közös}} = 1300 \text{ l/perc} \times 60 \text{ perc} = 78 \text{ m}^3$$

I¹A választandó szivattyúk mindegyike önmagában képes 1300 l/perc vízhozamot a hidraulikai számítások szerint szükséges nyomáson szállítani.

A tartályt úgy alakítjuk ki, hogy azt két rekeszre osztva az egyik rekesz leürítése esetén a másik képes a $t_{\text{közös}} = 60$ perc felére, de legalább 30 perc üzemidőre biztosítani a vízhozamot: $V_{\text{rekesz}} = 1300 \text{ l/perc} \times 30 \text{ perc} = 39 \text{ m}^3$.

Jelmagyarázat

Szivattyú



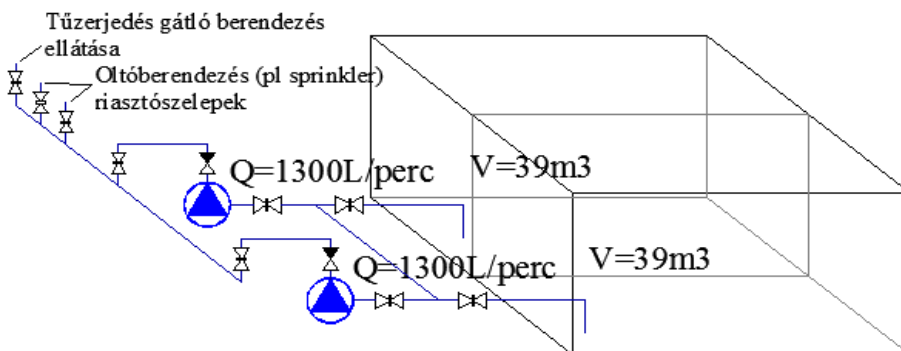
Elzáró szerelvény (tolózár, pillangószelep, stb)



Visszacsapó szelep

Q = szükséges víztérfogat áram

V = szükséges vízmennyiség



Az ábra a tűzterjedés gátló berendezés vízellátásnak sémájára ad példát, szándékosan nem tartalmaz minden, a működéshez szükséges elemet.

2., ¹A példában az érintett tűszakaszokat LH-s besorolású sprinkler berendezés védi és a tűzterjedésgátló berendezésnek 45 perc üzemidőre szükséges a vízigényt biztosítani. A fokozott biztonságú vízforrás két sprinkler szivattyúból áll, melyek egy két részre osztott tartályból szívnak.

$$Q_{\text{spr}} = 600 \text{ l/perc}$$

$$Q_{\text{ttb}} = 200 \text{ l/perc}$$

$$t_{\text{spr}} = 30 \text{ perc}$$

$$t_{\text{ttb}} = 45 \text{ perc}$$

A sprinkler berendezés szükséges víztérfogatáram igénye.

A tűzterjedésgátló berendezés szükséges víztérfogatáram igénye.

A sprinkler berendezés üzemideje

A tűzterjedésgátló berendezés üzemideje

$$Q_{\text{közös}} = Q_{\text{spr}} + Q_{\text{ttb}} = 800 \text{ l/perc} \quad \text{A két víztérfogatáram igény összege.}$$

$$t_{\text{közös}} = 45 \text{ perc} \quad \text{Közös üzemidőként a két berendezés közül a nagyobb üzemidőt választjuk.}$$

$$V_{\text{oltóvíz}} = Q_{\text{közös}} \times t_{\text{közös}} = 800 \text{ l/perc} \times 45 \text{ perc} = 36 \text{ m}^3 \quad \text{(Később meglátjuk, hogy ez téves)}$$

¹A választandó szivattyúk mindegyike önmagában képes 800 l/perc vízhozamot a hidraulikai számítások szerint szükséges nyomáson szállítani.

A tartályt úgy alakítjuk ki, hogy azt két rekeszre osztva az egyik rekesz leürítése esetén a másik képes a $t_{\text{közös}} = 45$ perc felére, **de legalább** 30 perc üzemidőre biztosítani a vízhozamot: $V_{\text{rekesz}} = 800 \text{ l/perc} \times 30 \text{ perc} = 24 \text{ m}^3$.

Így tehát itt a tartály mérete $V_{\text{oltóvíz}} = 2 \times V_{\text{rekesz}} = 48 \text{ m}^3$

Jelmagyarázat



Szivattyú



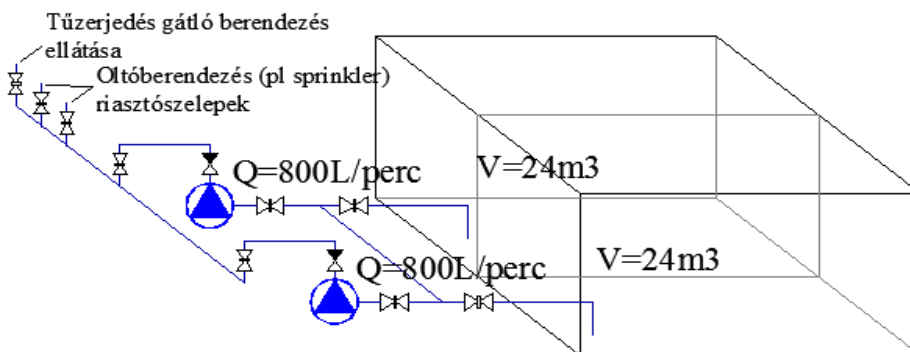
Elzáró szerelvény (tolózár, pillangó szelep, stb)



Visszacsapó szelep

Q = szükséges víztérfogat áram

V = szükséges vízmennyiség



Az ábra a tűzterjedés gátló berendezés vízellátásnak sémájára ad példát, szándékosan nem tartalmaz minden, a működéshez szükséges elemet.

3., ¹A példában az érintett tűszakaszokat OH-s besorolású magasnyomású vízköddel oltó berendezés védi és a tűzterjedésgátló berendezésnek 45 perc üzemidőre szükséges a vízigényt biztosítani. A „személyvédelem” számára előírt vízforrás több szivattyúból áll, melyek egy két részre osztott tartályból szívnak.

$$Q_{vk} = 150 \text{ l/perc}$$

$$Q_{ttb} = 80 \text{ l/perc}$$

$$t_{vk} = 60 \text{ perc}$$

$$t_{ttb} = 45 \text{ perc}$$

A vízköddel oltó berendezés szükséges víztérfogatáram igénye.
A tűzterjedésgátló berendezés szükséges víztérfogatáram igénye.
A vízköddel oltó berendezés üzemideje
A tűzterjedésgátló berendezés üzemideje

$$Q_{közös} = Q_{vk} + Q_{ttb} = 230 \text{ l/perc}$$

$$t_{közös} = 60 \text{ perc}$$

A két víztérfogatáram igény összege.
Közös üzemidőként a két berendezés közül a nagyobb üzemidőt választjuk.




$$V_{oltóvíz} = Q_{közös} \times t_{közös} = 230 \text{ l/perc} \times 60 \text{ perc} = 13,8 \text{ m}^3$$

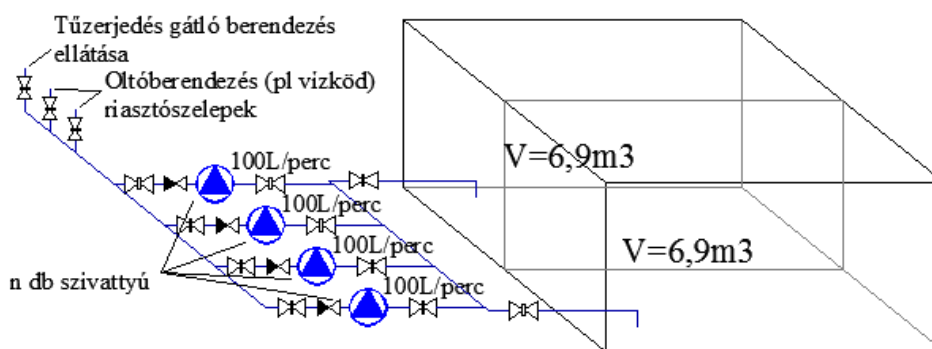
¹A választandó szivattyúk mindegyike önmagában 100 l/perc vízhozamot képes a hidraulikai számítások szerint szükséges nyomáson szállítani. A vízellátás biztosítására tehát négy szivattyút választunk, melyből három szivattyú a vízhozam biztosítására szolgál, egy pedig tartalék.

A tartályt úgy alakítjuk ki, hogy azt két rekeszre osztva az egyik rekesz leürítése esetén a másik képes a $t_{közös} = 60$ perc felére, de legalább 30 perc üzemidőre biztosítani a vízhozamot: $V_{rekesz} = 230 \text{ l/perc} \times 30 \text{ perc} = 6,9 \text{ m}^3$.

Így tehát itt a tartály mérete $V_{oltóvíz} = 2 \times V_{rekesz} = 13,8 \text{ m}^3$

Jelmagyarázat

-  Szivattyú
-  Elzáró szerelvény (tolózár, pillangó szelep, stb)
-  Visszacsapó szelep
- Q = szükséges víztérfogat áram
- V = szükséges víz mennyiség



Az ábra a tűzterjedés gátló berendezés vízellátásnak sémájára ad példát, szándékosan nem tartalmaz minden, a működéshez szükséges elemet.

1O melléklet**1Példák az alkalmazástechnikai útmutatóra
1A tűzterjedés elleni védelemre szolgáló tűzoltó berendezések****1. 1Számú példa vízköd szórófejjel****Tűzterjedésgátló berendezésként használt vízködoltó berendezés
alkalmazástechnikai útmutató**

Nem teherhordó üveg épületszerkezetek védelme

Oltóberendezés gyártója:

Tűztesztet végző intézet:

Tűzteszt referencia szám:

Tűzkockázat: OH (EN12845szerint)

Tűzteszt elfogadását tartalmazó OKF ügyszer szám:

Tervezési paraméterek	
Maximális mennyezet magasság	5,5m
Szórófej típusa:	WTPD 10-23
Szórófej minimális nyomás (bar)	90
Szórófej kifolyási tényező	K= 3
Elhelyezés	függő
Hőkioldás hőmérséklete	57 °C
Szórófejek maximális távolsága egymástól az üvegfallal párhuzamosan:	3,4 m
Szórófejek maximális távolsága az üvegfallal párhuzamosan:	2 m

Üvegszerkezettel szembeni követelmények	
Maximális magasság	5,5m
Egy szórófejjel védhető szerkezet maximális szélessége:	3.4
Üvegszerkezet:	Edzett
Minimális vastagság	5 mm
Függőleges osztóborda maximális szélessége a tűzzel érintett (vízköddel védett) oldalon:	10 mm
Vízszintes osztóborda maximális szélessége a tűzzel érintett (vízköddel védett) oldalon:	0 mm
Az üvegszerkezet nem nyitható kivételű.	

--

2. 1 Számú példa sprinkler szórófejjel

**Tűzterjedésgátló berendezésként használt "Ablaksprinkler"
alkalmazástechnikai útmutató
Részletes gyártói termékadatlap azonosítója: XXX-XXX-XXX**

Gyártó neve, címe, importőre (ha van):

Ablaksprinkler azonosító(i)
(SIN):

Tűztesztet végző intézet:

Tűzteszt elfogadását tartalmazó OKF ügyirat szám:

Vizsgálati jegyzőkönyv száma:

Ablaksprinkler jellemzői

Anyag:	bronz, króm vagy poliszter bevonattal	Nyomásigény:	0.5-4.1bar
Orientáció:	függő/álló/oldalfali	Rendszertípus	nedves, deluge
RTI érték:	RTI>80	Csatlakozási méret:	1/2" NPT
Kioldási hőmérséklet:	57C/68C/93 °C	K-tényező:	K5.5/K80

Alkalmazási kritériumok:

Alkalmazhatóság	Ablakszerkezetre vonatkozó kritériumok	Ablaküvegre vonatkozó kritériumok	Védhető ablakszerkezet magasság	Védhető ablakszerkezet hossza	Épületszint korlátozás	Tűzállósági határérték megfelelés	Megjegyzések:
Zárt vagy nyitott szórófejként	minimum A2 tűzvédelmi osztályú ablakkeret	hőkezelt, edzett	4.0 m	végtelen	nincs	120 perc	
	nem nyitható ablakszerkezet	minimum 6.00mm vastag					
	ablaksíkból nem kiemelkedő vagy ablaksíkba nem húzódo vízszintes szerkezeti elem	egy vagy többretegű					
		szigetelt/szigetelés nélküli					

Szerelési kritériumok

Részletes szerelési leírást az XXX-XXX-XXX számú gyártói adatlap tartalmazza