



BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFÁVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

Tűzvédelmi Műszaki Irányelv Fire Protection Technical Guideline

Azonosító: TvMI 6.1:2015.03.30.

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 Irányelvet kiadom.

2015. március „ 30 ”


Dr. Bakondi György tűzoltó altábornagy
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.....	4
2. Fogalmak.....	4
3. Hatósági létesítési engedélyeztetés.....	6
4. Az MSZ szabványokban nem szabályozott oltóberendezésekre vonatkozó műszaki megoldások.....	14
Nem szabványos, elfojtó (ESFR) sprinklereket alkalmazó rendszerek tervezése, telepítése	14
Kiterjesztett szórásfelületű sprinklereket alkalmazó rendszerek tervezése, telepítése (Extended Coverage vagy EC).....	17
Vízköddel oltó rendszerek tervezése, telepítése.....	22
Beépített nagykonyhai oltórendszerek tervezése, telepítése.....	27
A teljes körűen nem szabályozott nyitott szórófejes vízalapú tűzvédelmi berendezések tervezése, telepítése.....	29
 Az irányelvben hivatkozott és felhasznált jogszabályok, szabványok és szakmai anyagok jegyzéke.....	 32
 A melléklet.....	 34
Beépített gázzal oltó (szabványos és nem szabványos) berendezések kiegészítő szabályai	.34
B melléklet.....	35
Szabványok hatálya alá nem tartozó beépített tűzoltó rendszerek műszaki átadása, működéspróbája, az üzembehelyezés egyéb speciális feltételei.....	35
C melléklet.....	37
ESFR sprinkler - Tárolt anyagok besorolása.....	37
D melléklet.....	44
ESFR sprinkler tervezése tárolási módok alapján.....	44
E melléklet.....	50
ESFR sprinkler szóráskép biztosítása.....	50
F melléklet.....	51
ESFR sprinkler és tárgyak, akadályok közötti távolságok.....	51
G. melléklet.....	52
Védhető területek és köztávolságok a kiterjesztett szórásfelületű álló és függő sprinklereknél.....	52
I melléklet.....	56
Oltóberendezés "Üzembehelyezési nyilatkozata".....	56
J melléklet.....	57

Oltóberendezés üzembehelyezési jegyzőkönyve.....	57
K melléklet.....	59
Nytott szórófejes oltóberendezések fajlagos víztérfogat árama.....	59
L melléklet.....	60
Nytott szórófejes oltóberendezéssel védendő „potenciálisan tűzveszélyes berendezések”.....	60
M melléklet.....	61
Sprinkler berendezés jellemző kapcsolási rajz jelölések.....	61

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 mellékletek, 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: Aeroszolnak 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 sprinklerek:* (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. *Nagynyomású vízköddel oltó:* A rendszer részegységeire ható várható legkisebb üzemi nyomás >35 bar.

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

2.1.9. *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.

2.1.10. *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.

2.1.11. *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.

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

2.1.13. *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. A rendszerek tervezését, kivitelezését a rendszer működését ismerő szakcég szakembere végezheti, aki a 45/2011. (XII. 7.) BM rendelet szerinti tűzvédelmi szakvizsgával rendelkezik.

3.2. A beépített tűzoltó berendezések engedélyezésére benyújtott tervdokumentációk tartalma megfelelő, ha a 3.2.1.- 3.2.7. tartalmazza.

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.*

3.2.1. Sprinkler berendezések engedélyeztetési tervdokumentációja

a) Műszaki leírás, mely tartalmazza:

- A berendezés létesítésének okát.
- A védendő létesítmény adatait (cím, szintszám, rendeltetés, stb) vagy a védendő berendezés adatait.
- Az oltás módjának meghatározását
- A védett létesítmény, berendezés, helyiség, stb kockázati besorolását, a tervezési, méretezési alapadatokat.
- A berendezés helyigényét (víztározó méret, gépészeti helyigény, stb)*
- Szivattyúk, vízellátás, vízforrás meghatározását*
- A rendszer egyéb szakágakkal szemben támasztott igényeinek meghatározása (gépészeti igények, villamos teljesítményigény, stb)*
- Az oltóberendezés és a létesítmény tűzvédelmi koncepciója közötti összefüggéseket (beépített oltóberendezéssel támogatott tűzterjedés gátlás, hő és füstelvezetéssel való összefüggések, stb)*
- Vonatkozó szabványok, előírások, műszaki követelmények meghatározását.
- Esetleges gyártói előírások meghatározását.
- A hidraulikai számítások és méretezések ismertetése (induló adatok, eredmények, levont következtetések)*
- Szerelési technológiai leírást
- Munkavédelmi leírást*
- Környezetvédelmi leírást*
- Kezelésre és karbantartásra vonatkozó leírást*
- Tűzjelző és/vagy oltásvezérlő és/vagy épületfelügyeleti rendszer(ek) és az oltóberendezés kapcsolatát részletezetten, esetleges vezérlési funkciókat, kiadott vész, hiba és állapotjeleket*

b) Tervezői nyilatkozat

c) Egyeztetési jegyzőkönyv(ek), emlékeztető(k) vagy feljegyzés(ek) az illetékes hatóság(ok)gal való személyes, telefonon vagy emailen történt egyeztetésről.

d) Egyeztetési jegyzőkönyv(ek), emlékeztető(k) vagy feljegyzés(ek) megrendelővel / társtervezőkkel való személyes, telefonon vagy emailen történt egyeztetésről*

e) Beépítésre tervezett oltóberendezés elemek jogszerű forgalmazáshoz szükséges igazolása

f) Beépítésre tervezett oltóberendezés elemek adatlapja

g) Hidraulikai és méretezési számítások*

h) Megrendelői meghatalmazás

i) Tervezési jogosultságot igazoló oklevelek, iratok (kamarai engedély és tűzvédelmi szakvizsga bizonyítvány) másolata

j) Műszaki tervrajzok:

- Kapcsolási vázlat a rendszer sematikus, elvi ábrázolására*
- Alaprajz(ok), mely tartalmazza a szórófejek, fűvókák típusát és pozícióját, fontosabb rendszerelemek (szelepek, szerelvények, palackok, szivattyúk, stb) elhelyezkedését, továbbá a csővezeték hálózat nyomvonalának és dimenziójának meghatározását. M 1:50 - 1:250
- Helyszínrajz*
- Oltási zóna rajz*
- Metszet(ek)*
- Részletrajz(ok)*
- Szivattyúközpont, gépészeti központ részletes gépészeti terve 1:25 - 1:50*

3.2.2. Vízköddel oltó berendezések engedélyeztetési tervdokumentációja

- a) Műszaki leírás, mely tartalmazza:
- A berendezés létesítésének okát.
 - A védendő létesítmény adatait (cím, szintszám, rendeltetés, stb) vagy a védendő berendezés adatait.
 - Az oltás módjának meghatározását.
 - A védett létesítmény, berendezés, helyiség, stb kockázati besorolását, vagy az alkalmazhatóságra vonatkozó hivatkozást, a tervezési, méretezési lapadatokat.
 - A berendezés helyigényét (víztározó méret, palackok száma, gépészeti helyigény, stb.)*
 - Vízellátás, szivattyúk meghatározását*
 - A rendszer egyéb szakágakkal szemben támasztott igényeinek meghatározása (gépészeti igények, villamos teljesítményigény, stb.)*
 - Az oltóberendezés és a létesítmény tűzvédelmi koncepciója közötti összefüggéseket (beépített oltóberendezéssel támogatott tűzterjedés gátlás, hő és füstelvezetéssel való összefüggések, stb.)*
 - Vonatkozó szabványok, előírások, műszaki követelmények meghatározását.
 - Vonatkozó tűzteszteket, gyártói előírások meghatározását.
 - A hidraulikai számítások vagy méretezési eljárások ismertetése (induló adatok, eredmények, levont következtetések)*
 - Szerelési technológiai leírást
 - Munkavédelmi leírást*
 - Környezetvédelmi leírást*
 - Kezelésre és karbantartásra vonatkozó leírást*
 - Tűzjelző és/vagy oltásvezérlő és/vagy épületfelügyeleti rendszer (ek) és az oltóberendezés kapcsolatát részletezetten, esetlegese vezérlési funkciókat, kiadott vész, hiba és állapotjeleket*
- b) Tervezői nyilatkozat
- c) Egyeztetési jegyzőkönyv (ek), emlékeztető (k) vagy feljegyzés(ek) az illetékes hatóság(ok)gal való személyes, telefonon vagy emailen történt egyeztetésről.

- d) Egyeztetési jegyzőkönyv (ek), emlékeztető (k) vagy feljegyzés(ek) megrendelővel / társtervezőkkel való személyes, telefonon vagy emailen történt egyeztetésről*
- e) Beépítésre tervezett oltóberendezés elemek jogszerű forgalmazáshoz szükséges igazolása
- f) Beépítésre tervezett oltóberendezés elemek adatlapja
- g) Hidraulikai és méretezési számítások*
- h) Megrendelői meghatalmazás
- i) Tervezési jogosultságot igazoló oklevelek, iratok (kamarai engedély és tűzvédelmi szakvizsga bizonyítvány) másolata
- j) Hivatkozott tervezési segédletek*
- k) Tűztesztet*

Megjegyzés: A vonatkozó tűztesztet az illetékes tűzvédelmi hatóságnak elegendő egyszer benyújtani.

l) Műszaki tervrajzok:

- Kapcsolási vázlat a rendszer sematikus, elvi ábrázolására*
- Alaprajz(ok), mely tartalmazza a szórófejek, fűvókák típusát és pozícióját, fontosabb rendszer elemek (szelepek, szerelvények, palackok, szivattyúk, stb.) elhelyezkedését, továbbá a csővezeték hálózat nyomvonalának és dimenziójának meghatározását. M 1:50 - 1:250
- Helyszínrajz*
- Oltási zóna rajz*
- Metszet (ek)*
- Részletrajz (ok)*
- Szivattyúközpont, gépészeti központ részletes gépészeti terve 1:25 - 1:50*

3.2.3. Gázzal oltó berendezések engedélyeztetési tervdokumentációja

a) Műszaki leírás, mely tartalmazza:

- A berendezések létesítésének okát.
- A védendő létesítmény adatait (cím, szintszám, rendeltetés, stb.) vagy a védendő berendezés adatait.
- Az oltás módjának meghatározását.
- Az oltás indítás leírását, tervezett késleltetési időket, a helyiség kiürítés feltételeit.
- A védett létesítmény, berendezés, helyiség, stb. kockázati besorolását, a tervezési, méretezési alapadatokat (geometriai).
- Az oltóberendezés és a létesítmény tűzvédelmi koncepciója közötti összefüggéseket (nyomás levezetés, szellőzés, csappantyúk vezérlés)
- Vonatkozó szabványok, előírások, műszaki követelmények meghatározását.
- Vonatkozó gyártói előírások meghatározását.
- Méretezési eljárások ismertetése (tűzvédelmi besorolás alapján, geometriai adatok)*
- Szerelési technológiai leírást*
- Munkavédelmi leírást*
- Környezetvédelmi leírást*
- Kezelésre és karbantartásra vonatkozó leírást*
- Tűzjelző és/vagy oltásvezérlő és/vagy épületfelügyeleti rendszer(ek) és az oltóberendezés kapcsolatát részletezetten, esetlegesen vezérlési funkciókat, kiadott vész, hiba és állapotjeleket*

b) Tervezői nyilatkozat

- c) Egyeztetési jegyzőkönyv (ek), emlékeztető (k) vagy feljegyzés (ek) az illetékes hatóság(ok)gal való személyes, telefonon vagy emailen történt egyeztetésről.
 - d) Egyeztetési jegyzőkönyv (ek), emlékeztető (k) vagy feljegyzés (ek) megrendelővel / társtervezőkkel való személyes, telefonon vagy emailen történt egyeztetésről*
 - e) Beépítésre tervezett elemek Tanúsítványa, Forgalmomba hozatali engedélye vagy Teljesítmény nyilatkozata
 - f) Beépítésre tervezett oltóberendezés jogszerű forgalmazáshoz szükséges igazolása
 - g) Beépítésre tervezett elemek adatlapja
 - h) Beépítésre tervezett oltóberendezés adatlapja
 - i) Hidraulikai és méretezési számítások
 - j) Megrendelői meghatalmazás
 - k) Tervezési jogosultságot igazoló oklevelek, iratok (kamarai engedély és tűzvédelmi szakvizsga bizonyítvány) másolata
- l) Műszaki tervrajzok:
- Kapcsolási vázlat a rendszer sematikus, elvi ábrázolására*
 - Alaprajz(ok), mely tartalmazza az oltóberendezések, oltóközpont, érzékelők,
 - Kézi kapcsolók, Rendszer leválasztó kapcsoló
 - Vizuális- és hangjelzők, vezetékezési nyomvonalak elhelyezkedését*
 - Oltási zóna rajz (választó szelepes, illetve alternatív oltás esetén)
 - Metszet(ek)*
 - Részletraajz (ok)*

3.2.4. Aeroszolos oltóberendezések engedélyeztetési tervdokumentációja

- a) Műszaki leírás, mely tartalmazza:
- A berendezések létesítésének okát.
 - A védendő létesítmény/helyiség adatait vagy a védendő berendezés adatait.
 - Az oltás módjának meghatározását.
 - A védett létesítmény, berendezés, helyiség, stb. kockázati besorolását, a tervezési, méretezési alapadatokat (geometriai).
 - Vonatkozó szabványok, előírások.
 - Vonatkozó gyártói előírások meghatározását.
 - Méretezési eljárások ismertetése tűzosztály alapján, geometriai adatok),
 - A berendezések felszerelési helyének megtervezése
 - Kezelésre vonatkozó leírást
 - Tűzjelző és/vagy oltásvezérlő és/vagy épületfelügyeleti rendszer(ek) és az oltóberendezés kapcsolatát részletezetten, esetlegesen vezérlési funkciókat, kiadott vész, hiba és állapotjeleket
- b) Tervezői nyilatkozat
- c) Egyeztetési jegyzőkönyv (ek), emlékeztető (k) vagy feljegyzés (ek) az illetékes hatóság(ok)gal való személyes, telefonon vagy emailen történt egyeztetésről.
 - d) Egyeztetési jegyzőkönyv (ek), emlékeztető (k) vagy feljegyzés (ek) megrendelővel / társtervezőkkel való személyes, telefonon vagy emailen történt egyeztetésről*
 - e) Beépítésre tervezett elemek jogszerű forgalmazáshoz szükséges igazolása
 - f) Beépítésre tervezett oltóberendezés jogszerű forgalmazáshoz szükséges igazolása
 - g) Beépítésre tervezett oltóberendezések adatlapja
 - h) Méretezési számítások a szabványok és Tanúsítványok alapján Megrendelői meghatalmazás

- i) Tervezési jogosultságot igazoló oklevelek, iratok (tűzvédelmi szakvizsga bizonyítvány) másolata
- j) Műszaki tervrajzok:
 - o Kapcsolási vázlat a rendszer sematikus, elvi ábrázolására
 - o Alaprajz(ok), mely tartalmazza az oltóberendezések, oltóközpont, érzékelők, Kézi kapcsolók, Rendszer leválasztó kapcsoló, Vizuális- és hangjelzők, vezetékezési nyomvonalak elhelyezkedését
 - o Metszet(ek)

3.2.5. Beépített nagykonyhai oltóberendezés engedélyeztetési tervdokumentációja

- a) Műszaki leírás, mely tartalmazza:
 - o A berendezés létesítésének okát.
 - o A védendő létesítmény adatait (cím, szintszám, rendeltetés, stb.)
 - o A védendő nagykonyhai berendezések teljesítmény és méret adatait ideértve az azokhoz tartozó elszívó ernyőket és azok elszívó vezetékeit
 - o Az érzékelés, oltásindítás és oltás módjának meghatározását
 - o A védett berendezés (ek), helyiség, stb. kockázati besorolását, a tervezési, méretezési alapadatokat.
 - o A berendezés helyigényét*
 - o Oltópalackok számát és kialakítását*
 - o A rendszer egyéb szakágakkal szemben támasztott igényeinek meghatározása (gépészeti igények, villamos teljesítményigény, stb.)*
 - o Az oltóberendezés és a létesítmény tűzvédelmi koncepciója közötti összefüggéseket*
 - o Vonatkozó szabványok és/vagy előírások, műszaki követelmények meghatározását.
 - o Vonatkozó gyártói előírások meghatározását*
 - o A hidraulikai számítások vagy méretezési eljárások ismertetését (induló adatok, eredmények, levont következtetések)*
 - o Szerelési technológiai leírást
 - o Munkavédelmi leírást*
 - o Környezetvédelmi leírást*
 - o Kezelésre és karbantartásra vonatkozó leírást*
 - o Tűzjelző és/vagy oltásvezérlő és/vagy épületfelügyeleti rendszer(ek) és az oltóberendezés kapcsolatát részletezetten, esetleges vezérlési funkciókat, kiadott vész, hiba és állapotjeleket*
 - o Átalakítás vagy bővítés során helyzetértékelést, amelynek lényege, hogy visszaigazolja, hogy a tervezett átalakítás utáni elrendezés a meglévő oltóberendezés teljesítményével a minősítésben leírtak és gyártói utasítások szerint védhető-e. Szükség szerint az oltóberendezést bővíteni szükséges, a megalapozó számításokat, méretezésekkel együtt.
- b) Tervezői nyilatkozat
- c) Egyeztetési jegyzőkönyv (ek), emlékeztető (k) vagy feljegyzés (ek) az illetékes hatóság (ok) gal való személyes, telefonon vagy emailen történt egyeztetésről.
- d) Egyeztetési jegyzőkönyv (ek), emlékeztető (k) vagy feljegyzés (ek) megrendelővel / társtervezőkkel való személyes, telefonon vagy emailen történt egyeztetésről*
- e) Beépítésre tervezett elemek jogszerű forgalmazáshoz szükséges igazolása

- f) Beépítésre tervezett elemek adatlapjai
- g) Hidraulikai és/ vagy méretezési számítások*
- h) Megrendelői meghatalmazás
- i) Tervezési jogosultságot igazoló oklevelek, iratok (kamarai engedély és tűzvédelmi szakvizsga bizonyítvány) másolata, gyártó vagy hazai forgalmazó meghatalmazása és/vagy a gyártó által kiállított bizonyítvány, oklevél
- j) Műszaki tervrajzok:
 - o Kapcsolási vázlat a rendszer sematikus, elvi ábrázolására*
 - o Alaprajz(ok), mely tartalmazza a szórófejek, fűvőkák típusát és pozícióját, fontosabb rendszer elemek (szelepek, szerelvények, palackok, szivattyúk, stb.) elhelyezkedését, továbbá a csővezeték hálózat nyomvonalának és dimenziójának meghatározását.
 - o Helyszínrajz*
 - o Részletrajz(ok)*

3.2.6. Nyitott szórófejes vízzel oltó rendszerek engedélyeztetési tervdokumentációja

- a) Műszaki leírás, mely tartalmazza:
 - o Az előzményeket, a berendezés létesítésének az okát.
 - o A berendezés létesítésének célját:
 - o Tűzoltás
 - o Tűzkontrollálás
 - o Hősugárzás elleni védelem (hűtés)
 - o stb.
 - o A védendő létesítmény adatait (cím, színtszám, rendeltetés, stb.) vagy a védendő berendezés adatait.
 - o A védett létesítmény, építmény, helyiség, berendezés, stb. kockázati besorolását, a tervezési, méretezési alapadatokat.
 - o A berendezés helyigényét (víztározó méret, gépészeti helyigény, stb.)*
 - o Szivattyúk, vízellátás, vízforrás meghatározását*
 - o A rendszer egyéb szakágakkal szemben támasztott igényeinek meghatározása (gépészeti igények, villamos teljesítményigény, stb.)*
 - o Az oltóberendezés és a létesítmény tűzvédelmi koncepciója közötti összefüggéseket (beépített oltóberendezéssel támogatott tűzterjedés gátlás, hő és füstelvezetéssel való összefüggések, stb.)*
 - o A védett létesítmény, építmény, helyiség, berendezés, stb. tervezési, méretezési alapadatait.
 - o Esetleges gyártói előírások meghatározását.
 - o A hidraulikai számítások és méretezések ismertetése (induló adatok, eredmények, levont következtetések)*
 - o Szerelési technológiai leírást
 - o Munkavédelmi leírást*
 - o Környezetvédelmi leírást*
 - o Kezelésre és karbantartásra vonatkozó leírást*
 - o Tűzjelző és/vagy oltásvezérlő és/vagy épületfelügyeleti/irányítástechnikai rendszer(ek) és az oltóberendezés kapcsolatát részletezetten, vezérlési funkciókat, kiadott vész, hiba és állapotjeleket*
- b) Tervezői nyilatkozat
- c) Egyeztetési jegyzőkönyv (ek), emlékeztető (k) vagy feljegyzés (ek) az illetékes hatóság (ok) gal való személyes, telefonon vagy emailen történt egyeztetésről.

- d) Egyeztetési jegyzőkönyv (ek), emlékeztető (k) vagy feljegyzés (ek) megrendelővel / társtervezőkkel való személyes, telefonon vagy emailen történt egyeztetésről*
- e) Beépítésre tervezett oltóberendezés elemek jogszerű forgalmazáshoz szükséges igazolása
- f) Beépítésre tervezett oltóberendezés elemeinek adatlapjai
- g) Hidraulikai és méretezési számítások*
- h) Megrendelői meghatalmazás
- i) Tervezési jogosultságot igazoló oklevelek, iratok (kamara engedély és tűzvédelmi szakvizsga bizonyítvány) másolata
- j) Műszaki tervrajzok:
 - Kapcsolási vázlat az oltóberendezés és a vezérlő rendszerének sematikus, elvi ábrázolására*
 - Alaprajz(ok), mely tartalmazza a szórófejek, fűvókák típusát, pozícióját és egymástól való távolságát mm-ben, fontosabb rendszer elemek (szelepek, szerelvények, palackok, szivattyúk, stb.) elhelyezkedését, továbbá a csővezeték hálózat nyomvonalának és dimenziójának meghatározását. M 1:50 - 1:250
 - Helyszínrajz*
 - Oltási zóna rajz*
 - Metszet(ek) 1:50-1:250*
 - Részletrajz(ok) 1:1 - 1:25*
 - Szivattyúközpont, gépészeti központ részletes gépészeti terve 1:25 - 1:50*

3.2.7. Beépített habbal oltó berendezések engedélyeztetési tervdokumentációja

Megjegyzés:

Jelen fejezet tárgya: Minden olyan habbal oltó berendezés, melynek tűzeseti működéséhez nincs szükség mobil tűzoltó technikai eszköz, berendezés alkalmazására és az OTSZ 4.§ (2) bekezdésének 14. pontja alapján beépített tűzoltó berendezésnek minősül.

- a) Műszaki leírás, mely tartalmazza:
 - A berendezés létesítésének okát.
 - A védendő létesítmény adatait (cím, szintszám, rendeltetés, stb.) vagy a védendő berendezés adatait.
 - Az oltás módjának meghatározását
 - A védett létesítmény, berendezés, helyiség, stb. kockázati besorolását, a tervezési, méretezési alapadatokat.
 - A berendezés helyigényét (víz- és habtározó méret, gépészeti helyigény, stb.)*
 - Szivattyúk, vízellátás, vízforrás meghatározását*
 - Habképző anyag kiválasztásának indoklása szabványos tűzoltási teljesítményének megjelölése (pl.: I.A) (védendő területen jelen lévő anyagok fizikai kémiai tulajdonságai, oltás módja, stb.)
 - A rendszer egyéb szakágakkal szemben támasztott igényeinek meghatározása (gépészeti igények, villamos teljesítményigény, stb)*
 - Az oltóberendezés és a létesítmény tűzvédelmi koncepciója közötti összefüggéseket (beépített oltóberendezéssel támogatott tűzterjedés gátlás, hő és füstelvezetéssel való összefüggések, stb)*
 - Vonatkozó szabványok, előírások, műszaki követelmények meghatározását.
 - Esetleges gyártói előírások meghatározását.

- A hidraulikai számítások és méretezések ismertetése (induló adatok, eredmények, levont következtetések, térfogat elárasztásos oltás esetén a védendő helyiség(ek) szükséges paraméterei)*
 - Szerelési technológiai leírást
 - Munkavédelmi leírást*
 - Környezetvédelmi leírást*
 - Kezelésre és karbantartásra vonatkozó leírást*
 - Tűzjelző és/vagy oltásvezérlő és/vagy épületfelügyeleti rendszer(ek) és az oltóberendezés kapcsolatát részletezetten, esetleges vezérlési funkciókat, kiadott vész, hiba és állapotjeleket*
- b) Tervezői nyilatkozat
- c) Egyeztetési jegyzőkönyv(ek), emlékeztető(k) vagy feljegyzés(ek) az illetékes hatóság(ok)gal való személyes, telefonon vagy emailen történt egyeztetésről.
- d) Egyeztetési jegyzőkönyv(ek), emlékeztető(k) vagy feljegyzés(ek) megrendelővel / társtervezőkkel való személyes, telefonon vagy emailen történt egyeztetésről*
- e) Beépítésre tervezett oltóberendezés elemek jogszerű forgalmazáshoz szükséges igazolása
- f) Beépítésre tervezett oltóberendezés elemek adatlapja
- g) Hidraulikai és méretezési számítások*
- h) Megrendelői meghatalmazás
- i) Tervezési jogosultságot igazoló oklevelek, iratok (kamaraik engedély és tűzvédelmi szakvizsga bizonyítvány) másolata
- j) Műszaki tervrajzok:
- Kapcsolási vázlat a rendszer sematikus, elvi ábrázolására*
 - Alaprajz(ok), mely tartalmazza a habfejlesztő eszköz típusát és pozícióját, fontosabb rendszerelemek (szelepek, szerelvények, palackok, szivattyúk, stb.) elhelyezkedését, továbbá a csővezeték hálózat nyomvonalának és dimenziójának meghatározását. M 1:50 - 1:250
 - Helyszínrajz*
 - Oltási zóna rajz*
 - Metszet(ek)*
 - Részletrajz(ok)*
 - Szivattyúközpont, gépészeti központ részletes gépészeti terve 1:25 - 1:50*

4. Az MSZ szabványokban nem szabályozott oltóberendezésekre vonatkozó műszaki megoldások

4.1. Amennyiben az OTSZ 154. § (1) bekezdés szerinti beépített tűzoltó berendezést vagy valamely részegységét az MSZ szabvány nem szabályozza, a létesítés akkor megfelelő, ha teljesülnek a 4.2-4.7. pontokban foglaltak.

4.2. Nem szabványos, elfojtó (ESFR) sprinklereket alkalmazó rendszerek tervezése, telepítése

Megjegyzés 1:

Az ESFR sprinkler rendszereket (pl.: ESFR, stb) jellemzően raktári környezetekben alkalmazzák, előnye a hagyományos sprinkler rendszerekhez képest, hogy alkalmazásával általában magasabb tárolási magasság engedhető meg polcközi sprinkler használata nélkül. Ez csökkenti a sprinkler rendszerek sérülési veszélyét a polcokra való rakodáskor, emellett növeli az épületek kihasználhatóságát, mert a polcrendszerek átépítésekor nem szükséges a sprinkler rendszert módosítani.

Megjegyzés 2:

Az ESFR sprinklereket alkalmazó oltórendszerek megfelelő tervezés és kivitelezés mellett a keletkezett tüzet eloltják, ez alól csak néhány speciális elrendezés és/vagy tárolt anyagminőség kivétel.

A 4.2. szerinti sprinkler fejeket alkalmazó rendszerek tervezése és kivitelezése a nemzetközi gyakorlatban FM, vagy NFPA, vagy VdS előírások alapján történik.

4.2.1. Ha a gyártó adatlapján az alább felsorolt értékeknél szigorúbb értékek szerepelnek, akkor azok vannak figyelembe véve. Ha bizonyos paramétereket ezen fejezetrész nem határozza meg, ott az MSZ-EN 12845 szabványt alkalmazzák.

4.2.2. A teljes rendszert csak egyféle előírás (pl. FM, vagy NFPA) szerint készítik, és a rendszer elemei egyenként is megfelelnek az adott előírásnak. A rendszer akkor megfelelő, ha vízforrása, függesztései, és felhasznált anyagai, építőelemei is megfelelnek az adott előírásnak.

4.2.3. A rendszerhez egyéb előírásnak megfelelő rendszerek is csatlakoztathatóak, de akkor a közös rendszerrészt mindkét előírásnak megfelelően alakítandó ki. Az ESFR rendszerek alatt ház a házban jelleggel kialakított egységek esetén ezen egységekben az MSZ-EN 12845 szabványnak megfelelő kialakítás is elfogadott.

4.2.4. ESFR rendszereket csak 10 % alatti tetőhajlásszög alatti épületeknél alkalmazzák. Az 5%-ot meghaladó tető esetén a tető csúcsától max 0,9 m távolságra horizontálisan is helyeznek el sprinklereket, ebben az esetben a sprinklerfejek szórótányérja a padlóval párhuzamos legyen.

4.2.5 A tervezés során először meghatározzák a tárolás módját, ez a magyar szabványhoz hasonló módon polcos és szabadon álló tárolás lehet. Nyitott tetejű tárolóedényeket a polcokon csak korlátozott módon (ld. a Megjegyzést) szabad alkalmazni.

Megjegyzés:

Ezeket a tárolóedényeket a legalsó polcon szükséges elhelyezni.

4.2.6. A tárolt anyag besorolása 1.-2.-3. osztályú, illetve habosított és nem habosított, ill. kartonozott vagy nem kartonozott műanyag lehet. (Lásd C melléklet.)

4.2.7. A tárolt anyagok besorolásánál nem csak a tárolt anyagokat, hanem azok csomagolását is, a raklappal együtt egy egységként kezeljük az anyagokkal. A besorolás során egy teljes raklap anyagot vizsgálunk, hogy mely összetevőkből áll. A besorolást a legmagasabb kockázatú raklap egység határozza meg.

4.2.8. A besorolást a következőképp végzik:

amennyiben az anyag 5 % -nál (térfogat) kevesebb műanyagot tartalmaz akkor az 1-3 osztályba sorolható. 5 % műanyagtartalom felett műanyag besorolásba kell helyezni az anyagot. Ezen belül a habosított műanyag térfogatszázaléka a meghatározó.

a) Amennyiben a tárolási egységek 40 %-nál több habosított műanyagot tartalmaznak, akkor az anyag habosított műanyag kategóriájú.

b) Ha a tárolt anyag 10 % alatti habosított műanyagot tartalmaz, akkor nem habosított műanyagként kezelendő.

c) Ha a tárolt anyag 10 % és 40 % közötti habosított műanyagot tartalmaz, akkor amennyiben ez a tárolási egység külső felületén jelentkezik, akkor habosított műanyagként, ha nem akkor nem habosítottként kezelendő.

4.2.9. A tárolt anyag és a tárolási mód függvényében az D mellékletben található táblázatok határozzák meg a méretezés módját.

4.2.10. Az ESFR rendszerek méretezése során a rendszert csak a legkedvezőtlenebb esetben méretezik, a vízforrás (tartály) pedig az elméleti vízmennyiség alapján kerül meghatározásra.

4.2.10.1. Az ESFR rendszereket 12 fej együttes üzemére 60 perc időtartalomra méretezik.

Megjegyzés:

Csak a 12 fej esetén ennyi az üzemidő, ettől eltérést lásd a D mellékletben szereplő táblázatot.

4.2.10.2. A szivattyút úgy méretezik, hogy az képes a rendszer munkapontjának 150 % -ának kiszolgálására az igényelt nyomásérték 65% -ával. A szivattyú mérőegysége legyen képes a rendszer 175 % -nak megfelelő vízmennyiséget mérni.

4.2.11. Az ESFR sprinklerfejek által minimálisan-maximálisan védhető területek, távolságok.:

Megjegyzés:

A sprinklerfejek közti távolságot a tető dőlésszögével párhuzamosan kell mérni nem a padlóvetületen.

4.2.11.1. Az ESFR sprinklerek egymás közötti távolsága 2.4 m és 3.6 m között legyen amennyiben a tető/mennyezet magassága a 9,0 métert nem haladja meg.

4.2.11.2. Az ESFR sprinklerek egymás közötti távolsága ne legyen nagyobb, mint 3,0 méter, amennyiben az épület/mennyezet magassága több mint 9,0 méter.

4.2.11.3. Az egy darab ESFR sprinkler által védett terület legyen 6,0 m² és 9,3 m² közötti.

4.2.11.4. Az ESFR sprinklerek közötti távolság korlátozásoktól el lehet térni, ha ezzel elkerülhetők a épületszerkezeti akadályok (például gerendák, keresztartók, stb.) úgy, hogy a sprinklerek az ágvezetéken az eredeti helyétől maximum 0,3 méter távolságra kerül és az így kapott sprinkler fej által védett terület a megengedett maximum 1,4 m²-rel haladja meg és az alábbi kritériumok is teljesülnek:

a) egy ágvezetéken maximum 2 db fej helyezhető át, vagy

b) maximum 2 ágvezeték helyezhető át.

4.2.11.5. A sprinklerek faltól való távolsága nem lehet több, mint az ESFR sprinklerek egymás közötti maximális távolságának 70%-a. Az ESFR sprinklerek faltól való távolsága minimum 100 mm.

4.2.12. Az ESFR sprinklerfejek elhelyezésének szabályai:

4.2.12.1. Az ESFR sprinklerek hőkioldó elemének (középvonalának) távolsága a mennyezettől:

- a) sima mennyezet esetén minimum 50 mm
- b) egyenetlen, hullámos mennyezet esetén minimum 100 mm,
- c) K 240 értéknél és alatta maximum 330 mm, K 240 érték felett maximum 425 mm

4.2.12.2. Az ESFR sprinklereket úgy kell elhelyezni, hogy a szórásképet befolyásoló mennyezeti akadályok (gerendák, keresztartók, stb.) tekintetében az E mellékletben található táblázat szerinti kritériumok megvalósuljanak.

4.2.12.3. Az E melléklet előírásai nem érvényesek akkor, ha az ESFR sprinklerek egy 600 mm-nél nem szélesebb akadály két oldalán helyezkednek el, feltéve, hogy az akadály középvonalának távolsága a sprinklerektől nem haladja meg az ESFR sprinklerek közötti maximális távolság felét.

4.2.12.4. Amennyiben az E melléklet által akadálynak tekintendő elem a tetőszerkezet része és legalább 70% -ban vízáteresztő, nem tekintjük akadálynak. A folyamatos 75 mm-nél kisebb szélességű és egyéb akadályoktól minimum 300 mm-re elhelyezkedő tárgyakat nem tekintünk akadálynak (pl 50 mm átmérőjű kábel).

4.2.13. Az ESFR sprinklerek elhelyezése a fedett/takart akadályok esetében az alábbi pontok valamelyike szerint valósul meg:

4.2.13.1. További ESFR sprinklereket kell elhelyezni az ESFR sprinklerek terelőtányérjának vonala alatt elhelyezkedő, ESFR sprinkler szórásképét akadályozó akadály (pl.: lámpatestek) alatt.

Megjegyzés:

További ESFR sprinklereket nem kell elhelyezni ott ahol az E melléklet szerinti távolság kritériumok megvalósulnak.

4.2.13.2. Amennyiben az akadály 600-1200 mm széles 1,2 méteres maximális távolsággal egy sor sprinklert helyeznek el az akadály alá.

4.2.13.3. Amennyiben az akadály 1200-3000 mm széles 1,2 méteres maximális távolsággal és 1,4 m² védőfelülettel helyezik el a sprinklereket.

4.2.13.4. Amennyiben az akadály 3000 mm -nél szélesebb, külön tetőszintként kezelik a területet.

4.2.13.5. Az ESFR sprinklerek és a gerendák, keresztartók, épületszerkezeti elemek, stb. vízszintes távolsága minimum 300 mm legyen.

4.2.13.6. Álló ESFR sprinklerek esetében a terelőtányér alatti akadályok, amelyek nem szélesebbek 100 mm-nél (gerendák, összekötők, csatornák, stb.) elhanyagolhatók.

4.2.13.7. Az ESFR sprinklerek terelőtányérjának a tárolt anyag felső szélétől mérhető távolsága minimum 900 mm legyen. Szellőző kupolák, automatikus hő és füstelvezető kupolák, illetve nyitott tetőterületek alá 1,2 méteres maximális távolsággal és 1,4 m² maximális védőfelülettel helyezik el a sprinklereket.

4.3 . 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” sprinkerekhez 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 sprinkerek lehetnek álló, függő, oldalfali fejek, rejtett és száraz típusúak, normál vagy gyors reagálásúak.

4.3.1. Szabályozás

Megjegyzés:

Az oldalfali kiterjesztett szórásfelületű sprinkerek 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.

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

4.3.1.2. 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.

4.3.2. 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 sprinkerek 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 megfelelőség (sprinklerfejek párhuzamosságának (tetőpadló) meghatározása).

4.3.3. Telepítés

4.3.3.1. 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 (As) 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. A tető vagy mennyezet szerkezetének anyaga és a kockázati besorolás együttes függvényében védhető sprinklerenként alapterület és kiosztás korlátokat az G melléklet 1. és 2. táblázata tartalmazza.

4.3.3.2. 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. A sprinkler fejek közötti távolság a G melléklet 1. és 2. táblázat szerint.

4.3.3.3. A sprinkleres közötti minimális távolság

- a. A sprinkler fejek közötti minimális távolság 2,4 m.
- b. A sprinklereseket 2,4 m-nél közelebb helyezhetők egymáshoz, akkor ha
 1. Gát vagy terelő elem van a sprinkleres között és azok hőérzékelő elemét védi
 2. A gátak, terelő elemek nem vagy nehezen éghető anyagból készüljenek biztosítva, hogy a sprinkleres 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 sprinkleres terelőtányérjának vonala fölé érnek 51 – 76 mm-el.
 5. A gátak, terelő elemek alsó széle eléri a függő sprinkleres vízterelő terelőtányérjának (deflector) vonalát.

4.3.3.4. Sprinkleres faltól való maximális távolság (Kiterjesztett szórásfelületű álló és függő sprinkleres)

- a. A sprinkler és a fal közötti távolság nem haladja meg G melléklet 1. és 2. táblázat szerinti maximális sprinkleres közötti távolságok felét.
- b. A sprinkler faltól való távolságát a falra merőlegesen mérjük.
- c. Amennyiben 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 G melléklet 1. és 2. táblázat szerinti sprinkleres közötti távolság 75 %-át (0,75-szörösét, 3/4-ét).

4.3.3.5. 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.

4.3.3.6. 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 sprinklerek 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 sprinklerek 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.

4.3.3.7. Akadályal rendelkező mennyezetszerkezet

a. Akadályal rendelkező mennyezetszerkezet alatt a sprinklerek 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. Abban az esetben, ha a H. 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.

4.3.3.8. Hegyes, csúcsos tetőszerkezet és mennyezet.

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

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

4.3.3.10. A kiterjesztett szórásfelületű álló és függő sprinklerek szórásképeinek akadályoztatása (magyarázó ábrák „H” mellékletben)

- a. A sprinklereket úgy kell elhelyezni, hogy a vízkibocsátás szórásképeinek kialakulását a lehető legkisebb mértékben akadályozza bármi. A kialakítástól függően előfordulhat, hogy további sprinklerek beszerelésére lesz szükség.
- b. A sprinklereket úgy helyezik el, hogy az alábbi feltételek teljesülnek:
 - 1. H 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 sprinklerek között megengedett maximális távolság felét.
 - 3. Az a fal melletti akadály, amely szélessége nem haladja meg a 762 mm-t, a H melléklet 3. ábra szerint védhető.
- c. Összefüggő vagy nem összefüggő akadály esetén, amely a sprinkler terelőtányérjától 457 mm-re nem lejjebb helyezkedik el, de a szóráskép kialakulását károsan befolyásolhatja, akkor a H melléklet 2. ábra szerint létesüljön.
- d. Az összefüggő akadályokra vonatkozóan a 4.3.3.10. b pontja az irányadó.
- e. Amennyiben a 4.3.3.10. 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 helyezük el. A legnagyobb szükséges akadálymentes távolság 914 mm a H 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 sprinklerek között megengedett maximális távolság felét.
- g. Függesztett vagy padlón rögzített függőleges akadályok.
 - 1. A sprinklerek és a térelválasztó elemek, spanyol falak, szabadon álló elválasztók és hasonló akadályok közötti távolságokat alacsony kockázati besorolásban a H melléklet 2. táblázat és a H melléklet 5. ábra szerint kell meghatározni.
 - 2. Alacsony kockázati besorolásban azok a térelválasztó függönyök, amelyek rögzítéséhez a mennyezeten 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 k.vii. rész rendelkezései alól.

4.3.3.11. A védendő terület vízzel történő elérését meghiúsító akadály

- a. Összefüggő 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 4.3.3.11. 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 sprinklerek legyenek polcközi sprinklerek vagy kiegészítő vízterelő (watershield) tányérral ellátottak, annak érdekében, hogy a mennyezeti fejek működése során kibocsátott víz ne gátolhassa ezek működését.
- 4.3.3.12. Raktározott árutól való távolság (Kiterjesztett szórásfelületű álló és függő sprinklerek)
- a. A raktározott áru felső széle és a sprinkler terelőtányérjának vízszintes vonala között minimum 457 mm
 - b. Amennyiben más szabványok az m.i. pontban leírtánál nagyobb távolságot írnak elő, azokat kell irányadónak venni.
- 4.3.3.13. Tető síkjából kiemelkedő terek
- a. Minden a tető síkjából függőlegesen kiemelkedő teret sprinkler védelemmel kell ellátni.
 - b. A 4.3.3.13. 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 tűszakaszban gyors reagálású sprinkler fejek kerülnek telepítésre.
- 4.3.3.14. Oldalfali kiterjesztett szórásfelületű sprinklerekre vonatkozó eltérő rendelkezések
- a. Az oldalfali, kiterjesztett szórásfelületű sprinklerek az MSZ EN 12845 szabványban leírt alacsony és közepes kockázati besorolású területek védelmére alkalmasak.
 - b. Az egy sprinklerrel védhető terület nagyságát és a maximális kiosztás a G melléklet 2. táblázata írja le.
 - c. Sprinklerek egymásnak háttal úgy helyezkednek el, hogy közöttük elválasztó szerkezet, tűzgátlás ki van építve.
 - d. Sprinklerek 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 sprinklerek 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.

4.3.3.15. 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.

4.3.4. Csővezetékek, csőmegfogások

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

4.4. 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 kontrollálják, 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 hasonlóan 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 kontrollálását.

4.4.1. Tervezés:

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

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

Megjegyzés:

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

4.4.1.2. Vízköddel oltó berendezéssel védett terek kiterjedése:

- 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.

- 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 az MSZ EN 12845:2004+A2:2009 5.3 pontja szerinti 60 perc tűzállósági határértékű szerkezettel kell elválasztani.
- 4.4.1.3. Az MSZ EN 12845:2004+A2:2009 szabvány E mellékletében meghatározott, a legmagasabban és a legalacsonyabban telepített szórófejek közötti szintkülönbségre vonatkozóan vízköddel oltó berendezés esetében nincs korlátozás.
- 4.4.1.4. A műszaki megoldás alapjául szolgáló kockázat besorolást az MSZ EN 12845 szerint végezik, ahol és amennyiben az értelmezhető. Az alkalmazhatóságot ezen felül a tűzteszten alapuló gyártói tervezői utasítás alapján vizsgálják.
- 4.4.1.5. 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.
- 4.4.1.6. 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.
- 4.4.1.7. Életvédelmi célokat szolgáló oltóberendezés esetén a további műszaki megoldásokat alkalmazzák, amennyiben a tervezői utasítás erről másképpen nem rendelkezik:
- a) Vízellátás: Lásd a 4.4.1.5. 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 érzékelni és jelezni képes eszköz és szakaszoló elzáró szerelvény alkalmazásával.
- 4.4.1.8. Tűzoltó betáplálási lehetőséget vízköddel oltó berendezés esetében nem szükséges kialakítani.
- 4.4.1.9. A szivattyúk helyiségeit beépített, önműködő oltóberendezéssel védik.

4.4.2. Oltóanyag:

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

4.4.3 Telepítés:

4.4.3.1. 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.

4.4.3.2. 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.

4.4.3.3. 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 percig kell még folytatni, de legkevesebb 10 percig kell végezni.

4.4.3.4. A csőmegfogásokat a gyártói előírásoknak megfelelően végezzük.

4.4.3.5. A rendszer csőhálózatára légtelenítési és ürítési pontokat telepítenek.

4.4.3.6. A rendszer végpontján tesztelési pontokat alakítanak ki.

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

4.4.3.8. A vízminőség megfelel a gyártói előírásoknak.

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

Megjegyzés:

Hegesztett csőkötések 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 képzést és minősítését igazoló okiratok másolatát csatolni kell. Egy rendszer esetén egy összesített nyilatkozat megfelelő az összes hegesztésre vonatkozóan, a hegesztést végző személyekre lebontva.

4.5. 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 fejt 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:

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

ISO 15779

CEN TR 15276-2:2009

NFPA 2010:2010

UL 2775

IMO MSC1 CIRC1270 (SOLAS74)

KIWA BRL-K230001/04

4.5.1. 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.

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

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

Megjegyzés:

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

4.5.2. 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

4.5.3. Oltórendszer felépítése:

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

- a) Az oltást oltásvezérlő központ vezérelje.
- b) Az indító jel automatikus érzékelőkről érkezzen.
- 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 (működése 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.

4.5.4. Tervezés

4.5.4.1. Az aeroszolos oltórendszerek méretezése a gyártói utasítások alapján történik.

4.5.4.2. Az oltóanyag mennyiség grammal kerül meghatározásra, az alábbiak szerint:

$$M = V \times D$$

M: összes szükséges oltóanyag (g)

V: védendő helyiség térfogata (m³)

D: Tervezési alkalmazási sűrűség (g/m³) (függ a tűzosztálytól és tartalmaznia kell a **30%-os biztonsági tényezőt.**)

4.5.5. Szellőzés

4.5.5.1. 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.

4.5.5.2. Az aeroszolos oltórendszerekhez kapcsolódóan a helyiség légtömorség-ellenőrzésére nincs szükség, azonban a védendő területnek zártnak kell lennie. Nem megfelelő zártság esetén az oltóanyag koncentráció növelésével lehet kompenzálni a nyílás okozta veszteséget.

4.5.6 Az aeroszolos oltógenerátorok elhelyezése:

4.5.6.1. 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.

4.5.6.2. 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,

4.5.7 Az aeroszol kiáramlási ideje:

4.5.7.1. 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:

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

4.6. 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.

Abban az esetben, ha két, vagy több ernyő kerül egy csoportba, és az adott ernyő alatt nincs automatikus oltórendszerrel védett berendezés, az ernyőt akkor is védeni szükséges.

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 készletében 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.

4.6.1 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.

4.6.2 Tervezési irányelvek:

Megjegyzés:

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

4.6.2.1. 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 készenlétben tartani.

4.6.3 Nagykonyhai oltórendszerrel szemben támasztott műszaki megoldások:

- a. A rendszer legyen minősített nagykonyhai főző és sütő berendezések, az elszívó ernyők és azok elszívó vezetékének 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 légelszívást biztosító ventilátorait üzemben kell tartani, a légfüggöny és/vagy friss levegő utánpótlást biztosító ventilátorokat le kell állítani az oltás indulásával egy időben, lehetőleg automatikusan.

4.6.4 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.

4.6.5 Tartalékképzés:

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

4.6.6 Telepítés:

4.6.6.1. 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.

4.6.6.2. 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.

4.7. 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 kitétség hőhatásának csökkentése érdekében. Létesítésük általában a 20 méternél magasabb éghető folyadékot tartalmazó technológiai berendezések, illetve a föld feletti, álló, hengeres éghető folyadékot tároló acéltartályok védelmére 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.

4.7.1. Kockázatértékelés

Megjegyzés:

A gáz, olaj, petrokémia 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 oltóberendezés, illetve palásthűtő berendezés kerül alkalmazásra.

4.7.1.1. Az 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 (illékonyosság, üzemi hőmérséklet, lobbanáspont, sűrűség),
- j) a kimeríthetetlen oltóvízforrás rendelkezésre állása, nyomása, térfogatarama,
- k) a technológiai folyamat biztonságos működése szempontjából figyelembe vett szerepe, fontossága, értéke,
- l) Sérülékenység és speciális veszélyek (pl.: radioaktív sugárzás),
- m) Potenciális hatások a lakosságra illetve környezetre,

Megjegyzés:

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.*

4.7.1.2. A 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.

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

Megjegyzés 1:

Az egyeztetés résztvevők javasolt köre:

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

Megjegyzés 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 jelenlévő lényeges nyilatkozatait,*
- *az egyeztetésen közreműködők aláírását.*

4.7.2. Főbb tervezési szempontok, alapelvek

Megjegyzés:

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

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 alapján történik, de az időegység alatt felületegységre kijuttatandó vízmennyiség tekintetben a követelményeket az „K” melléklet táblázata tartalmazza.

4.7.2.1. A tűzvédelmi berendezés tervezője a tervezés során az alább felsorolt szempontokat veszi figyelembe:

- a. a tervezett oltórendszer védelmi szintje (pl: helyi berendezés, teljes elárasztás)
- b. a vízforrás méretének meghatározásának módja
- c. kettős vízforrás redundanciájának szükségessége
- d. szivattyú berendezés minden időben történő rendelkezésre állásának biztosítása
- e. a rendszer üzemidejének meghatározás előzetes kockázatelemzésen alapul
- f. habbeadagolás lehetőségének a kiépítése
- g. tűzoltósági betáplálási lehetősége
- h. robbanásveszélyes térség kiterjedésének hatása a rendszer alkotóelemeire
- i. szórófejek és a védett tér, illetve berendezés közötti akadályok
- j. egy indítószerelvénnyel védhető terület maximális mérete
- k. csőrögzési módok
- l. a védett tér területén, illetve a berendezésben lévő anyagok vízzel történő reakciójának vizsgálata
- m. indítószerelvénnyként csak olyan eszközök kerülnek alkalmazásra, melyek erre a célra történő alkalmazása hitelt érdemlő módon igazolt

4.7.3. Telepítés

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

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

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

MSZ EN ISO 13943:2011Tűzbiztonsági 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: 2009Beépített 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

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 légtömörségi 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 fogyanatosítani 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

C melléklet

ESFR sprinkler - Tárolt anyagok besorolása

Műanyag anyagbesorolások rövidítései:

Nem habosított műanyag	UP
Nem habosított műanyag kartonozott	CUP
Nem habosított műanyag kartonozatlan	UUP
Habosított műanyag	EP
Habosított műanyag kartonozott	CEP
Habosított műanyag kartonozatlan	UEP

A kartonozott alatt kizárólag kartonpapír dobozolás értendő, a műanyag tárolóegységek (pl fólia) kartonozatlan besorolást jelentenek.

Az alábbi táblázatok tartalmazzák az általánosságban előforduló tárolt anyagok besorolását. Egyéb anyagok esetén a hozzá leghasonlóbb tűzvédelmi kockázatot jelentő anyag besorolását vesszük figyelembe.

•1. táblázat. Példák Anyagok osztályozására

Tétel	Kategória	Anyag	Osztály
1	Akkumulátor	száraz cellák (nem lítium vagy lítium-ion), kartonozatlan	Osztály 1
2	Akkumulátor	nedves cellák (Nem éghető elektrolitok, Pl., gépjárművek hajók), kartonozatlan	Osztály 1
3	Akkumulátor	száraz cellák (nem lítium vagy lítium-ion), kartonozott	Osztály 2
4	Akkumulátor	nedves cellák (Nem éghető elektrolitok, Pl., gépjárművek hajók), kartonozott.	Osztály 2
5	Akkumulátor	(műanyag burkolóanyag), üres	UP
6	Akkumulátor	nedves cellák (Nem éghető elektrolitok), nagy járművek (Pl., teherautó)	UP
7	Akkumulátor	Li-ion cellák and Elemek	N/A
8	Sör és bor	Sör és bor (alkoholtartalom 20% vagy kevesebb), nem éghető folyadéknak tekinthető, 19 L-es vagy kisebb műanyag tartályban tárolva	Osztály 1
9	Sör és bor	Sör és bor (alkoholtartalom 20% vagy kevesebb), nem éghető folyadéknak tekinthető, 19 L-nél nagyobb műanyag tartályban tárolva, aminek a falvastagsága (6 mm) vagy kevesebb; általában(208 L) hordók	Osztály 2
10	Sör és bor	Sör és bor (alkoholtartalom 20% vagy kevesebb), nem éghető folyadéknak tekinthető, fahordóban tárolva	Osztály 1
11	Sör és bor	Öntött poliuretán/rozsdamentes sörös hordó, üres	EP
12	Építőanyagok, Berendezések	Elektronikus fűtő tekercsek	Nem éghető
13	Építőanyagok, Berendezések	Acél készülékek, melyek nem tartalmaznak éghető részeket (tűzhely, mosdók, szárítók)	Nem éghető
14	Építőanyagok, Berendezések	Acél serpenyők és edények	Nem éghető
15	Építőanyagok, Berendezések	Tükrök	Nem éghető
16	Építőanyagok, Berendezések	Festék, víz-alapú (latex), acél kannákban tárolva	Osztály 1
17	Építőanyagok, Berendezések	Poliuretán (nem robbanékony) fém ajtó panelekkel	Osztály 1

18	Építőanyagok, Berendezések	Üvegyapot szigetelés: papír-hátú tekercs, kartonozott vagy kartonozatlan	Osztály 2
19	Építőanyagok, Berendezések	Készülékek műanyag belsővel (Pl., hűtőszekrények)	Osztály 3
20	Építőanyagok, Berendezések	Üvegszálás matracok (Pl., tetőanyagok)	Osztály 3
21	Építőanyagok, Berendezések	Tető szigetelés táblák (fenolos hab)	Osztály 3
22	Építőanyagok, Berendezések	Zsindely, üvegyapot	Osztály 3
23	Építőanyagok, Berendezések	Zsindely, aszfalt.	Osztály 3
24	Építőanyagok, Berendezések	Tetőfedés, filc	Osztály 3
25	Építőanyagok, Berendezések	Fém panelek vagy ajtók robbanékony poliuretán szigeteléssel vagy a fém vastagsága kisebb, mint 24 szelvény	CUP
26	Építőanyagok, Berendezések	poliizocianurát deszka, 1. Osztályú tetőfedő anyag, kartonozott vagy kartonozatlan	UUP
27	Építőanyagok, Berendezések	Vízgátak építész munkálatoknál, Nem szőtt HDPE szűrővel gyártott	UP
28	Építőanyagok, Berendezések	Polietilén hab anyag szigetelés	EP
<i>Tétel</i>	<i>Kategória</i>	<i>Anyag</i>	<i>Osztály</i>
29	Építőanyagok, Berendezések	Tömítőanyagok és elektromos szigetelés (paraffin gyanta alapú)	EP
30	Elektronika	kartonozott computer software csomagok (beleértve kezelési utasítást és telepítő CD-t borítékolva), nincs műanyag a csomagolásban	Osztály 2
31	Elektronika	Nyomtatott áramkör, rézbevonattal	Osztály 3
32	Elektronika	Nyomtatott áramkör, FRP háttal	Osztály 3
33	Elektronika	Villanykörte, kartonozott	Osztály 3
34	Elektronika	PC nyomtató	UP
35	Elektronika	Műanyag számítógép ház	UP
36	Üres Tároló	Üvegpalack, Üres	Nem éghető
37	Üres Tároló	Fém kanna, Üres, hullámpapír tálcák, csomagolva, elválasztó lapokon, nem műanyag (kivéve Műanyag lemez csomagolás vagy elválasztás)	Osztály 1
38	Műanyag Tárolók, Üres	Polietilén Tereftalát (PET) üveg, Üres, kartonozatlan vagy kartonozott	CUP
39	Üres Tároló	Karton üdítő dobozok (Műanyag-bevonatos, viasz-bevonatos, és/vagy alumínium-csíkos), Üres, kartonozott vagy kartonozatlan	CUP
40	Műanyag Tárolók, Üres	Műanyag Tárolók, rácszott vagy tömör, ömlesztve	UUP
41	Műanyag Tárolók, Üres	Műanyag Tárolók, rácszott vagy tömör, légrés nélkül egymásba ágyazott	UUP
42	Üres Tároló	Ömlesztett fa tárolók, UUP-nak tekintve kivéve ha DS 8-24, Fa raklapok adatlapban más besorolású	UUP
43	Műanyag Tárolók, Üres	Műanyag Tárolók, Üres, poharakat beleértve, palackok, vagy üvegek (nem PET), 1 literig	UP
44	Műanyag Tárolók, Üres	Műanyag üvegek (PET is), Üres, Műanyag Tárolókban, rácszott vagy tömör, bármely méret	UEP
45	Műanyag Tárolók, Üres	Műanyag Tárolók, Üres, nem ömlesztve, rácszott vagy tömör, nagyobb, mint 1 liter	EP

46	Műanyag Tárolók, Üres	Üres, összetett, köztes csomag tárolók (IBC) Műanyaggal, fa vagy fém raklapon, melyek meghaladják a DS 7-29 adatlapban meghatározott követelményeket. lásd DS 7-29, Védelmi lehetőségek 4.5 m alatti raktáraknál	UEP
47	Élelmiszerek - Fagyasztott	Fagyasztott szilárd étel (Pl., előkészített fagyasztott húsok vékony műanyag tálcákon és csomagolva)	Osztály 2
48	Élelmiszerek - Fagyasztott	Hús, Fagyasztott, műanyag tálcán, kartonozott vagy kartonozatlan	Osztály 2
49	Élelmiszerek - Nem fagyasztott	Friss gyümölcs és zöldség	Nem éghető
50	Élelmiszerek - Nem fagyasztott	Hús, nagy mennyiségű kartonozatlan	Osztály 1
51	Élelmiszerek - Nem fagyasztott	Műanyag tárolókban tartott baj, kartonozott vagy kartonozatlan	Osztály 2
52	Élelmiszerek - Nem fagyasztott	Száraz állateledel Műanyag-réteges papírzacskókban	Osztály 2
53	Élelmiszerek - Nem fagyasztott	Margarin műanyag tárolókban, kartonozott vagy kartonozatlan	Osztály 2
54	Élelmiszerek - Nem fagyasztott	Hús, friss, kartonozott, nem műanyagban	Osztály 2
55	Élelmiszerek - Nem fagyasztott	Gabona vagy éghető élelmiszerek csomagolva, raktározva	Osztály 3
56	Élelmiszerek - Nem fagyasztott	Sajt, kerek, viasz-bevonatos, kartonozott vagy kartonozatlan	Osztály 3
57	Élelmiszerek - Nem fagyasztott	Sütemények, kartonozott vagy kartonozatlan	Osztály 3
<i>Tétel</i>	<i>Kategória</i>	<i>Anyag</i>	<i>Osztály</i>
58	Élelmiszerek - Nem fagyasztott	Csokoládé, kartonozott vagy kartonozatlan	Osztály 3
59	Élelmiszerek - Nem fagyasztott	Száraz állateledel, csomagolva	Osztály 3
60	Élelmiszerek - Nem fagyasztott	Hús, friss, Műanyag tálcán, kartonozott vagy kartonozatlan	Osztály 3
61	Élelmiszerek - Nem fagyasztott	Cukrok, Műanyag tálcán tárolva és kartonozva	Osztály 3
62	Élelmiszerek - Nem fagyasztott	Termények, friss, nagy mennyiségű, rácsozott műanyag tárolókban,	Osztály 3
63	Élelmiszerek - Nem fagyasztott	Rágógumi, kartonozott vagy kartonozatlan	Osztály 3
64	Élelmiszerek - Nem fagyasztott	Tojások polisztirol (PS) csomagolásban	CUP
65	Élelmiszerek - Nem fagyasztott	Snack ételek (Pl., chips) Műanyagozott alumínium csomagban, kartonozott	CUP
66	Élelmiszerek - Nem fagyasztott	Termény, friss, nagy mennyiségű, Tömör műanyag tárolókban, több mint 19 L	UUP
67	Élelmiszerek - Nem fagyasztott	Polisztirol hab lemezek, poharak, stb.	EP
68	Élelmiszerek - Nem fagyasztott	Termény, friss, nagy mennyiségű, Tömör műanyag tárolókban, 19L vagy kevesebb	Osztály 3
69	Bútor vagy ágynemű	Fém szekrények	Nem éghető
70	Bútor vagy ágynemű	Fém asztalok Műanyag tetővel és felszereléssel	Osztály 1
71	Bútor vagy ágynemű	Fa Bútor (Pl., ajtók, keretek, ablakok, ablakkeretek, szekrények, székek, asztalok, stb.)	Osztály 3

72	Bútor vagy ágynemű	Takarók, paplanok vagy dunyhák, természetes vagy szintetikus	EP
73	Bútor vagy ágynemű	Matracok, habszivacs	EP
74	Bútor vagy ágynemű	Poliizocianurát habszivacsos párnák	EP
75	Bútor vagy ágynemű	Kárpitozott Bútor habszivacsosra kiterjesztve	EP
76	Éghető folyadékok	Alkohol-alapú kézi fertőtlenítő kendőket tároló műanyagok	UP
77	Éghető folyadékok	Ásványi anyagokkal átitatott szenek, kartonozott vagy kartonozatlan	UUP
78	Egyebek	Üvegszálas kosárlabda palánk	Osztály 3
79	Egyebek	Dohánytermékek papírba csomagolva	Osztály 3
80	Egyebek	Polisztrén kezelt játékok	UP
81	Egyebek	Kitömött játékok	EP
82	Nem éghető folyadékok	Üvegpalackok, Nem éghető folyadékkal feltöltve	Nem éghető
83	Nem éghető folyadékok	Karton üdítő dobozok (Műanyag-bevonatos, viasz-bevonatos, és/vagy alumínium-szegélyezett) Nem éghető folyadékkal töltve, kartonozatlan vagy hullámpapírba csomagolva	Osztály 1
84	Nem éghető folyadékok	Fém kannák Nem éghető folyadékokkal töltve vagy fél-szilárd, karton tálcán, csomagolva, vagy elválasztó lapokon; nincsenek Műanyag összetevők (kivéve Műanyag lap pakolás vagy sávózás)	Osztály 1
85	Nem éghető folyadékok	Nem éghető folyadékok Műanyag Tárolókban, 5 gal (19 L) vagy kevesebb	Osztály 1
86	Nem éghető folyadékok	Fél-folyadékok (nem éghető), zúzott gyümölcsök és zöldségeket beleértve, Műanyagban tárolva, 5 gal (19 L) vagy kevesebb	Osztály 1
87	Nem éghető folyadékok	Üveg palackok, Nem éghető folyadékokkal, rostélyos Műanyag Tárolókban	Osztály 1
88	Nem éghető folyadékok	Műanyag palackok (< 5 gal; 19 L), Nem éghető folyadékkal töltve, rostélyos Műanyag Tárolókban	Osztály 1
89	Nem éghető folyadékok	Polietilén Tereflatál (PET) palackok, Nem éghető folyadékkal töltve, rostélyos Műanyag Tárolókban	Osztály 1
<i>Tétel</i>	<i>Kategória</i>	<i>Anyag</i>	<i>Osztály</i>
90	Nem éghető folyadékok	Karton üdítő dobozok (Műanyag-bevonatos, viasz-bevonatos, és/vagy alumínium-szegélyezett) Nem éghető folyadékkal töltve, kartonozott	Osztály 2
91	Nem éghető folyadékok	Fém kannák Nem éghető folyadékokkal töltve vagy fél-szilárd anyagokkal, Műanyag elválasztó lapokon	Osztály 2
92	Nem éghető folyadékok	Nem éghető folyadékok, Műanyag Tárolókban melyek több mint 19 litert tartanak és a falvastagsága kisebb, mint 1/8 in (6 mm), általában 208 literes hordók	Osztály 2
93	Nem éghető folyadékok	Üveg palackok melyek üresek vagy Nem éghető folyadékokkal töltöttek, Tömör Műanyag Tárolókban	UUP
94	Nem éghető folyadékok	Nem éghető folyadékok, Műanyag Tárolókban, melyek több mint 19 litert tartanak és a falvastagsága 1/8 in (6 mm) vagy nagyobb	UUP
95	Nem éghető folyadékok	Műanyag üvegek Nem éghető folyadékkal, Műanyagban tárolva	UUP
96	Nem szőtt	Nem szőtt végtermék (lásd. Adatlap 8-23, Befejezetlen adatlapok)	UP
97	Nem szőtt	Zsugorfóliázott pelenka, kartonozatlan	UP
98	Csomagolóanyag	Keményítő, Csomagolóanyag	Osztály 3

99	Csomagolóanyag	Buborékfólia	EP
100	Csomagolóanyag	Polietilén hab Csomagolóanyag	EP
101	Csomagolóanyag	Polipropilén hab Csomagolóanyag	EP
102	Csomagolóanyag	Polisztiρέn hab Csomagolóanyag	EP
103	Papír termékek	Könyv borítók, kartonozott vagy kartonozatlan	Osztály 2
104	Papír termékek	Alumínium fólia, laminált papír	Osztály 3
105	Papír termékek	Faros lemez (cellulóz anyagok)	Osztály 3
106	Papír termékek	Papír termékek: könyvek, magazinok, napilapok, papír vagy Karton játékok, kartonozott vagy kartonozatlan	Osztály 3
107	Papír termékek	Papírmásék, kartonozott vagy kartonozatlan	Osztály 3
108	Papír termékek	Gumi-réteges cellulóz papír, lapok	Osztály 3
109	Papír termékek	Poszter, tekercek (végtermék)	Osztály 3
110	Papír termékek	Cellulóz termékek csomagolva (Pl., papír tervek, poharak, törölközők)	Osztály 3
111	Papír termékek	Könnyű-súlyú Papír termékek, kartonozott (Pl., zsebkendő), kartonozott termékek vagy nem kartonozott, Műanyag fóliában	Osztály 3
112	Papír termékek	Polietilén-bevonatos cellulóz papírlapok	CUP
113	Papír termékek	Könnyű-súlyú Papír termékek, kartonozott (Pl., zsebkendő), kartonozatlan, fóliázott vagy nem fóliázott, Műanyag fóliában (lásd. Adatlap 8-21 Félkész tekerceselt papírok tárolása)	CUP
114	Gyógyszeripar	Nem éghető krémek/gélek Műanyag Tárolókban 0.12-0.24 L	Osztály 3
115	Gyógyszeripar	Gyógyszerek (tableta) vagy kapszulák üveg palackban és/vagy dobozva	Osztály 3
116	Gyógyszeripar	Injekciós fecskendők tüi (rozsdamentes acél) egyénileg tárolva Műanyag Tárolókban, kartonozott	CUP
117	Gyógyszeripar	Gyógyszerek vagy kapszulák Műanyag Tárolókban, kartonozott	CUP
118	Gyógyszeripar	Gyógyszerek vagy kapszulák Műanyag-bevonatú fóliák, kartonozott	CUP
119	Műanyag Tárolók	Hullámos Műanyag dobozok Karton dobozzal töltve	Osztály 3
120	Műanyag Tárolók	Műanyag Tárolók, tömör, Nem éghető anyagokat tartalmazó, 1 gal (4 L) vagy kevesebb	CUP
121	Műanyag Tárolók	Fenoigyanta por 55 gal (210 L) Műanyag hordókban	UUP
<i>Tétel</i>	<i>Kategória</i>	<i>Anyag</i>	<i>Osztály</i>
122	Műanyag Tárolók	Műanyag Tárolók, tömör vagy rácsozott, éghető anyagok tárolása 1, 2, 3, osztályba sorolható vagy nem duzzasztott Műanyagok, minden méret, teljesen megtelt	UUP
123	Műanyag Tárolók	Műanyag Tárolók, tömör, Nem éghető anyagok, > 1 gal (4 L)	UUP
124	Műanyag Tárolók	Műanyag Tárolók, tömör vagy rácsozott, árucikkek tárolása kiterjeszhető műanyagra, minden méret	UEP
125	Műanyag	Fenolos műanyag	Osztály 3
126	Műanyag	Újrahasznosított Cellulóz (celofán)	Osztály 3
127	Műanyag	Tömör szilikonok	Osztály 3
128	Műanyag	Polietilén Tereftalát (PET) Műanyag (más, mint csészék és palackok)	UP
129	Műanyag	Akril/epoxi forgalmi sávelválasztó	UP
130	Műanyag	Műszál	UP
131	Műanyag	Nejlon	UP
132	Műanyag	Műanyag □ flip-flop □ papucsok	UP
133	Műanyag	Műanyag csepegtető tálcák	UP
134	Műanyag	Műanyag fényviszaverők	UP

135	Műanyag	Polikarbonát termékek	UP
136	Műanyag	Poliészter termékek	UP
137	Műanyag	Poliizobutilén csövek	UP
138	Műanyag	Polipropilén dekorációs szalagok vagy íjak	UP
139	Műanyag	Bőr vinil oldallal, kripp talpak	UP
140	Műanyag	Vinil csizmák	UP
141	Műanyag	Vinil asztalterítők	UP
142	Műanyag	Műanyag raklapok, kihasználatlan, nem FM engedélyes, (lásd. DS 8-24)	UUP
143	Műanyag	Akrilnitril-butadién-sztirol (ABS)	EP
144	Műanyag	Hullámosított Műanyag	EP
145	Műanyag	Poliuretán hab	EP
146	Műanyag	Polisztiirén, kiterjesztett (Pl. ládák, kartonozott mogyoró vagy chips)	EP
147	Műanyag, PVC	Merev Polyvinil Klorid (PVC) késztermékek (Pl. vezetékek, csövek, épületrészek)	Osztály 2
148	Műanyag, PVC	PVC késztermékek lágyító összetevővel, több mint 20%	Osztály 3
149	Műanyag, PVC	ABS/PVC Műanyag tálca	UP
150	Műanyag, PVC	Film, PVC Karácsonyi díszek	UP
151	Műanyag, PVC	PVC késztermékek lágyító összetevővel, kevesebb mint 20%	UP
152	Műanyag, PVC	Polyvinil Klorid (PVC) szigetelt kábel Műanyag tekerccsen, kartonozatlan	UUP
153	Műanyag, Gumi Termékek	Előkeményített abroncs	UP
154	Műanyag, Gumi Termékek	Gumi termékek (kötények, nadrágok, kesztyűk, Bőr,, fűldugók, dugók, stb.)	UP
155	Műanyag, Gumi Termékek	Gumi, bálázott nyers termékek	UP
156	Műanyag, Gumi Termékek	FutóBőr nejlon borítással, Gumi talp	UP
157	Műanyag, Gumi Termékek	FutóBőr vinil borítással, Gumi talp	UP
158	Műanyag, Gumi Termékek	Santoprene (mesterséges Gumi)	UP
159	Porok/Szemcsés	Szabadon folyó közömbös anyagok raktározása éghető táskákban állványokon (Pl., cement, kalcium Klorid, agag, vas oxid, szódium Klorid, szódium szilikon)	Osztály 1
160	Porok/Szemcsés	Szemcsés/szabadon folyó nem duzzasztott Műanyagok (Pl., Polisztiirén üvegfedők) táskákban vagy kartonozva	CUP
161	Porok/Szemcsés	Poliészter/epoxi poros bevonat	CUP
<i>Tétel</i>	<i>Kategória</i>	<i>Anyag</i>	<i>Osztály</i>
162	Porok/Szemcsés	Festék por (polimer/korom mix) Műanyag üvegben	UP
163	Tömör Fém Tárolók	Zárt Fém Tárolók, Műanyag anyagokat tároló	Osztály 1
164	Tömör Fém Tárolók	Nyitott tetejű műanyagot tároló Fém Tárolók,	Osztály 3
165	Tömör Fém Tárolók	5 oldalú tömör műanyagot tároló Fém Tárolók	Osztály 3
166	Ruhák	Ruházat és ruhák, természetes szálú (Pl., gyapjú, pamut) és viszkóz, nem felakasztott (lásd. Adatlap 8-18 akasztott ruhákra)	Osztály 3
167	Ruhák	Bőr késztermékek (Pl., cipők, kabátok, kesztyűk, táskák, bőröndök, övek, stb.), kartonozott and kartonozatlan	Osztály 3
168	Ruhák	Jamgubó és szál, természetes rost, és viszkóz (100% sejt alapú)	Osztály 3
169	Ruhák	Szálak, természetes, bálázott és kartonozott	Osztály 3
170	Ruhák	Ruházat and ruhák, mesterséges, nem felakasztott, kartonozott and kartonozatlan (lásd. Adatlap8-18 akasztott ruhákra)	CUP

171	Ruhák	Szálak, mesterséges, bálázott és kartonozott	UP
172	Ruhák	Elasztikus szálak	UP
173	Ruhák	Szövet lágyító lapok, viasz-bevonatos	EP
174	Eszközök és alkatrészek	Fém alkatrészek	Nem éghető
175	Eszközök és alkatrészek	Motorok, elektronikus, Fém házú	Nem éghető
176	Eszközök és alkatrészek	Fém alkatrészek dobozolva	Osztály 1
177	Eszközök és alkatrészek	Poliészter/üvegszál halászháló	UP
178	Eszközök és alkatrészek	Műanyag kézi csavarhúzó	UP
179	Eszközök és alkatrészek	Automobil lökhárító	EP
180	Viasz Termékek	Viasz, fogorvosi, késztermékek (Műanyag Tárolókban)	UP
181	Viasz Termékek	Gyertyák: lásd. Viasz, paraffin	EP
182	Viasz Termékek	Természetes □méhviasz□	EP
183	Viasz Termékek	Viasz kréta	EP
184	Viasz Termékek	Viasz, fogorvosi, nyersanyag	EP
185	Viasz Termékek	Viasz, paraffin	EP
186	Viasz Termékek	Viasz-bevonatos poliészter/nylon csikos párna	EP
187	Huzal/Kábel/Orsó	Polyvinil Klorid (PVC) szigetelt kábel Fém tekercseken	Osztály 1
188	Huzal/Kábel/Orsó	Polyvinil Klorid (PVC) szigetelt kábelek, Fém, Fa, vagy papírtekercseken	Osztály 3
189	Huzal/Kábel/Orsó	Fa orsós (Üres)	Osztály 3
190	Huzal/Kábel/Orsó	Gumi tömlő (külső), szőtt Fém (belső)	CUP
191	Huzal/Kábel/Orsó	Film, tekercselt poliészter bármilyen tekercsen	UP
192	Huzal/Kábel/Orsó	Film, tekercselt polietilén bármilyen tekercsen	UP
193	Huzal/Kábel/Orsó	Huzal, Műanyag orsón, csupaszon, kartonozatlan	UUP
194	Huzal/Kábel/Orsó	Műanyag (más, mint a PVC) szigetelt vezető tápkábel Fa vagy Fém tekercseken vagy dobozolva	CUP
195	Huzal/Kábel/Orsó	Film, tekercselt Polipropilén bármilyen tekercsen	UP
196	Fa Termékek	Nem éghető árucikkek Fa raklapokon tárolva	Osztály 1
197	Fa Termékek	Fa termékek (Pl., Üres Fa hordók, furnér, csomagban vagy halmozott fűrészáru, forgácslap)	Osztály 3
198	Fa Termékek	Gyufa, kartonozott vagy kartonozatlan	CUP
199	Fa Termékek	Kandalló rönkök, éghető folyadékkal vagy viasszal átitatott, kartonozott vagy kartonozatlan	UEP
200	Fa Termékek	Viasz-bevonatos Fa, kartonozott vagy kartonozatlan	UEP

D melléklet

ESFR sprinkler tervezése tárolási módok alapján

1. táblázat. Mennyezeti védelem 1. 2. és 3. Osztályú árucikkek ömlesztett, raklapos, zártpolcos vagy rekeszes tárolási módon tárolva (egyszerre működő szórófejek száma @ psi (bar))

Belmagasság (m)	Függő	Függő	Függő	Függő	Álló	Álló
	K14.0 (K200)	K16.8 (K240)	K22.4 (K320)	K25.2 (K360)	K14.0 (K200)	K16.8 (K240)
6,0	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 25 (1.7)	12 @ 20 (1.4)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)
7,5	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 25 (1.7)	12 @ 20 (1.4)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)
9,0	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 25 (1.7)	12 @ 20 (1.4)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)
10,5	12 @ 75 (5.2)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 30 (2.1)	12 @ 75 (5.2)	12 @ 50 (3.5)
12,0	12 @ 75 (5.2)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 45 (3.1)	12 @ 40 (2.8)		
13,5	12 @ 90 (6.2)	12 @ 65 (4.5)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 50 (3.5)		

*** A táblázatban lévő védelmi lehetőségek bármilyen egyenlő vagy nagyobb belmagasságon alapulhatnak, mint a védendő terület valóságos maximum födémmagassága.

**** A táblázatban álló sprinklereknél felsorolt védelmi lehetőségek használhatóak függő sprinklereknél is, mint alternatív lehetőség ugyanazzal a K-faktorral, RTI értékkel, névleges hőmérséklet értékkel és kiosztási távolsággal, mint az álló sprinklereknél.

2. táblázat. Mennyezeti védelem CUP árucikkek ömlesztett, raklapos, zártpolcos vagy rekeszes tárolási módon tárolva (egyszerre működő szórófejek száma @ psi (bar))

Belmagasság (m)	Függő	Függő	Függő	Függő	Álló	Álló
	K14.0 (K200)	K16.8 (K240)	K22.4 (K320)	K25.2 (K360)	K14.0 (K200)	K16.8 (K240)
4,5	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 25 (1.7)	12 @ 20 (1.4)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)
6,0	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 25 (1.7)	12 @ 20 (1.4)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)
7,5	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 25 (1.7)	12 @ 20 (1.4)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)
9,0	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 25 (1.7)	12 @ 20 (1.4)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)
10,5	12 @ 75 (5.2)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 30 (2.1)	12 @ 75 (5.2)	12 @ 50 (3.5)
12,0	12 @ 75 (5.2)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 45 (3.1)	12 @ 40 (2.8)		
13,5	12 @ 90 (6.2)	12 @ 65 (4.5)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 50 (3.5)		

* A táblázatban lévő védelmi lehetőségek bármilyen egyenlő vagy nagyobb belmagasságon alapulhatnak, mint a védendő terület valóságos maximum födémmagassága.

** A táblázatban álló sprinklereknél felsorolt védelmi lehetőségek használhatóak függő sprinklereknél is, mint alternatív lehetőség ugyanazzal a K-faktorral, RTI értékkel, névleges hőmérséklet értékkel és kiosztási távolsággal, mint az álló sprinklereknél.

3. táblázat. Mennyezeti védelem CEP árucikkek ömlesztett, raklapos, zártpolcos vagy rekeszes tárolási módon tárolva (egyszerre működő szórófejek száma @ psi (bar))

Belmagasság (m)	Függő	Függő	Függő	Függő	Álló	Álló
	K14.0 (K200)	K16.8 (K240)	K22.4 (K320)	K25.2 (K360)	K14.0 (K200)	K16.8 (K240)
3,0	12 @50 (3.5)	12 @35 (2.4)	12 @25 (1.7)	12 @20 (1.4)	12 @50 (3.5)	12 @35 (2.4)
4,5	12 @50 (3.5)	12 @35 (2.4)	12 @25 (1.7)	12 @20 (1.4)	12 @50 (3.5)	12 @35 (2.4)
6,0	12 @50 (3.5)	12 @35 (2.4)	12 @25 (1.7)	12 @20 (1.4)	12 @50 (3.5)	12 @35 (2.4)
7,5	12 @50 (3.5)	12 @35 (2.4)	12 @25 (1.7)	12 @20 (1.4)	12 @50 (3.5)	12 @35 (2.4)
9,0	12 @50 (3.5)	12 @35 (2.4)	12 @25 (1.7)	*12 @ 20 (1.4)	12 @50 (3.5)	12 @35 (2.4)
10,5				*12 @ 60 (4.1)		
12,0				*12 @ 60 (4.1)		

* A jelölt tervezés csak a Tyco TY9226 K25.2 (K360) sprinklerekre alkalmazható. Az összes további tervezés az FM engedélyes K25.2 (K360) sprinklerekre kell, alapuljon a K22.4 (K360) sprinkler tervezési követelményeinek megfelelően az adott belmagasság alapján.

** A táblázatban lévő védelmi lehetőségek bármilyen egyenlő vagy nagyobb belmagasságon alapulhatnak, mint a védendő terület valóságos maximum födémassága.

*** A táblázatban álló sprinklereknél felsorolt védelmi lehetőségek I használhatóak függő sprinklereknél is, mint alternatív lehetőség ugyanazzal a K-faktorral, RTI értékkel, névleges hőmérséklet értékkel és kiosztási távolsággal, mint az álló sprinklereknél.

4. táblázat. Mennyezeti védelem UUP árucikkek ömlesztett, raklapos, zártpolcos vagy rekeszes tárolási módon tárolva (egyszerre működő szórófejek száma @ psi (bar))

Belmagasság (m)	Függő	Függő	Függő	Függő	Álló	Álló
	K14.0 (K200)	K16.8 (K240)	K22.4 (K320)	K25.2 (K360)	K14.0 (K200)	K16.8 (K240)
3,0	12 @50 (3.5)	12 @35 (2.4)	12 @25 (1.7)	12 @20 (1.4)	12 @50 (3.5)	12 @35 (2.4)
4,5	12 @50 (3.5)	12 @35 (2.4)	12 @35 (2.4)	12 @35 (2.4)	12 @50 (3.5)	12 @35 (2.4)
6,0	12 @50 (3.5)	12 @35 (2.4)	12 @35 (2.4)	12 @35 (2.4)	12 @50 (3.5)	12 @35 (2.4)
7,5	12 @50 (3.5)	12 @35 (2.4)	12 @35 (2.4)	12 @35 (2.4)	12 @50 (3.5)	12 @35 (2.4)
9,0	12 @50 (3.5)	12 @35 (2.4)	12 @35 (2.4)	12 @35 (2.4)	12 @50 (3.5)	12 @35 (2.4)
10,5	12 @75 (5.2)	12 @50 (3.5)	12 @50 (3.5)	12 @50 (3.5)		
12,0	12 @75 (5.2)	12 @50 (3.5)	12 @50 (3.5)	12 @50 (3.5)		
13,5			12 @65 (4.5)	12 @60 (4.1)		

* A táblázatban lévő védelmi lehetőségek bármilyen egyenlő vagy nagyobb belmagasságon alapulhatnak, mint a védendő terület valóságos maximum födémassága.

** A táblázatban álló sprinklereknél felsorolt védelmi lehetőségek I használhatóak függő sprinklereknél is, mint alternatív lehetőség ugyanazzal a K-faktorral, RTI értékkel, névleges hőmérséklet értékkel és kiosztási távolsággal, mint az álló sprinklereknél.

5. táblázat Mennyezeti védelem UEP árucikkek ömlesztett, raklapos, zártpolcos vagy rekeszes tárolási módon tárolva (egyszerre működő szórófejek száma @ psi (bar))

Belmagasság (m)	Függő	Függő	Függő	Függő	Álló	Álló
	K14.0 (K200)	K16.8 (K240)	K22.4 (K320)	K25.2 (K360)	K14.0 (K200)	K16.8 (K240)
3,0	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 25 (1.7)	12 @20 (1.4)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)
4,5	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 25 (1.7)	12 @20 (1.4)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)
6,0	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 25 (1.7)	12 @20 (1.4)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)
7,5	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 25 (1.7)	12 @20 (1.4)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)
9,0	12 @100 (6.9)	12 @ 70 (4.8)	12 @ 70 (4.8)	*12 @30 (2.1)		
10,5				*20 @75 (5.2)		
12,0				*20 @75 (5.2)		

* A jelölt tervezés csak a Tyco TY9226 K25.2 (K360) sprinklerekre alkalmazható. Az összes további tervezés az FM engedélyes K25.2 (K360) sprinklerekre kell, alapuljon a K22.4 (K360) sprinkler tervezési követelményeinek megfelelően az adott belmagasság alapján.

** A táblázatban lévő védelmi lehetőségek bármilyen egyenlő vagy nagyobb belmagasságon alapulhatnak, mint a védendő terület valóságos maximum födémagassága.

*** A táblázatban álló sprinklereknél felsorolt védelmi lehetőségek I használhatóak függő sprinklereknél is, mint alternatív lehetőség ugyanazzal a K-faktorról, RTI értékkel, névleges hőmérséklet értékkel és kiosztási távolsággal, mint az álló sprinklereknél.

6. táblázat Mennyezeti védelem I. 2. és 3. Osztályú árucikkek rakodólapos állványon tárolva (egyszerre működő szórófejek száma @ psi (bar))

Belmagasság (m)	Függő	Függő	Függő	Függő	Álló	Álló
	K14.0 (K200)	K16.8 (K240)	K22.4 (K320)	K25.2 (K360)	K14.0 (K200)	K16.8 (K240)
6,0	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 25 (1.7)	12 @ 20 (1.4)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)
7,5	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 25 (1.7)	12 @ 20 (1.4)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)
9,0	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 25 (1.7)	12 @ 20 (1.4)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)
10,5	12 @ 75 (5.2)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 30 (2.1)	12 @ 75 (5.2)	12 @ 50 (3.5)
12,0	12 @ 75 (5.2)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 45 (3.1)	12 @ 40 (2.8)		
13,5			12 @ 50 (3.5)	12 @ 50 (3.5)		

*** A táblázatban lévő védelmi lehetőségek bármilyen egyenlő vagy nagyobb belmagasságon alapulhatnak, mint a védendő terület valóságos maximum födémagassága.

**** A táblázatban álló sprinklereknél felsorolt védelmi lehetőségek I használhatóak függő sprinklereknél is, mint alternatív lehetőség ugyanazzal a K-faktorról, RTI értékkel, névleges hőmérséklet értékkel és kiosztási távolsággal, mint az álló sprinklereknél.

7. táblázat. Mennyezeti védelem CUP árucikkek rakodólapos állványon tárolva (egyszerre működő szórófejek száma @ psi (bar))

Belmagasság (m)	Függő	Függő	Függő	Függő	Álló	Álló
	K14.0 (K200)	K16.8 (K240)	K22.4 (K320)	K25.2 (K360)	K14.0 (K200)	K16.8 (K240)
4,5	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 25 (1.7)	12 @ 20 (1.4)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)
6,0	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 25 (1.7)	12 @ 20 (1.4)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)
7,5	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 25 (1.7)	12 @ 20 (1.4)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)
9,0	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 25 (1.7)	12 @ 20 (1.4)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)
10,5	12 @ 75 (5.2)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 30 (2.1)	12 @ 75 (5.2)	12 @ 50 (3.5)
12,0	12 @ 75 (5.2)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 45 (3.1)	12 @ 40 (2.8)		
13,5			12 @ 50 (3.5)	12 @ 50 (3.5)		

* A táblázatban lévő védelmi lehetőségek bármilyen egyenlő vagy nagyobb belmagasságon alapulhatnak, mint a védendő terület valóságos maximum födémagassága.

** A táblázatban álló sprinklereknél felsorolt védelmi lehetőségek I használhatóak függő sprinklereknél is, mint alternatív lehetőség ugyanazzal a K-faktorral, RTI értékkel, névleges hőmérséklet értékkel és kiosztási távolsággal, mint az álló sprinklereknél.

8. táblázat. Mennyezeti védelem CEP árucikkek rakodólapos állványon tárolva (egyszerre működő szórófejek száma @ psi (bar))

Belmagasság (m)	Függő	Függő	Függő	Függő	Álló	Álló
	K14.0 (K200)	K16.8 (K240)	K22.4 (K320)	K25.2 (K360)	K14.0 (K200)	K16.8 (K240)
4,5	12 @50 (3.5)	12 @35 (2.4)	12 @35 (2.4)	12 @20 (1.4)	12 @50 (3.5)	12 @35 (2.4)
6,0	12 @50 (3.5)	12 @35 (2.4)	12 @35 (2.4)	12 @20 (1.4)	12 @50 (3.5)	12 @35 (2.4)
7,5	12 @50 (3.5)	12 @35 (2.4)	12 @35 (2.4)	*12 @20 (1.4)	12 @50 (3.5)	12 @35 (2.4)
9,0	12 @50 (3.5)	12 @35 (2.4)	12 @35 (2.4)	*12 @20 (1.4)	12 @50 (3.5)	12 @35 (2.4)
10,5				*12 @60 (4.1)		
12,0				*12 @60 (4.1)		

* A jelölt tervezés csak a Tyco TY9226 K25.2 (K360) sprinklerekre alkalmazható. Az összes további tervezés az FM engedélyes K25.2 (K360) sprinklerekre kell, alapuljon a K22.4 (K360) sprinkler tervezési követelményeinek megfelelően az adott belmagasság alapján.

** A táblázatban lévő védelmi lehetőségek bármilyen egyenlő vagy nagyobb belmagasságon alapulhatnak, mint a védendő terület valóságos maximum födémagassága.

*** A táblázatban álló sprinklereknél felsorolt védelmi lehetőségek I használhatóak függő sprinklereknél is, mint alternatív lehetőség ugyanazzal a K-faktorral, RTI értékkel, névleges hőmérséklet értékkel és kiosztási távolsággal, mint az álló sprinklereknél.

9. táblázat. Mennyezeti védelem UUP árucikkek rakodólapos állványon tárolva (egyszerre működő szórófejek száma @ psi (bar))

Belmagasság (m)	Függő	Függő	Függő	Függő	Álló	Álló
	K14.0 (K200)	K16.8 (K240)	K22.4 (K320)	K25.2 (K360)	K14.0 (K200)	K16.8 (K240)
1,5	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 35 (2.4)	20 @7 (0.5)	20 @7 (0.5)
2,4	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 35 (2.4)	20 @ 10 (0.7)	20 @7 (0.5)
3,0	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 35 (2.4)	20 @ 20 (1.4)	20 @ 13 (0.9)
3,6	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 35 (2.4)	20 @ 35 (2.4)	20 @ 25 (1.7)
4,5	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 35 (2.4)	25 @ 35 (2.4)	25 @ 25 (1.7)
6,0	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 35 (2.4)		
7,5	12 @ 50 (3.5)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 35 (2.4)	12 @ 35 (2.4)		
9,0	12 @ 75 (5.2)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 40 (2.8)	12 @ 35 (2.4)		
10,5				12@50 (3.5)		
12,0				12@60 (4.1)		

* A táblázatban lévő védelmi lehetőségek bármilyen egyenlő vagy nagyobb belmagasságon alapulhatnak, mint a védendő terület valóságos maximum födémagassága.

** A táblázatban álló sprinklereknél felsorolt védelmi lehetőségek I használhatóak függő sprinklereknél is, mint alternatív lehetőség ugyanazzal a K-faktorral, RTI értékkel, névleges hőmérséklet értékkel és kiosztási távolsággal, mint az álló sprinklereknél.

10. táblázat. Mennyezeti védelem UEP árucikkek rakodólapos állványon tárolva (egyszerre működő szórófejek száma @ psi (bar))

Belmagasság (m)	Függő	Függő	Függő	Függő	Álló	Álló
	K14.0 (K200)	K16.8 (K240)	K22.4 (K320)	K25.2 (K360)	K14.0 (K200)	K16.8 (K240)
1,5	12 @ 75 (5.2)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 50 (3.5)	12 @30 (2.1)	20 @7 (0.5)	20 @7 (0.5)
2,4	12 @ 75 (5.2)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 50 (3.5)	12 @30 (2.1)	20 @ 10 (0.7)	20 @7 (0.5)
3,0	12 @ 75 (5.2)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 50 (3.5)	12 @30 (2.1)	20 @ 20 (1.4)	20 @ 13 (0.9)
3,6	12 @ 75 (5.2)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 50 (3.5)	12 @30 (2.1)	20 @ 35 (2.4)	20 @ 25 (1.7)
4,5	12 @ 75 (5.2)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 50 (3.5)	12 @30 (2.1)	25 @ 35 (2.4)	25 @ 25 (1.7)
6,0	12 @ 75 (5.2)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 50 (3.5)	12 @30 (2.1)		
7,5	12 @ 75 (5.2)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 50 (3.5)	*12 @ 30 (2.1)		
9,0	12 @ 100 (6.9)	12 @ 70 (4.8)	12 @ 70 (4.8)	*12 @ 30 (2.1)		
10,5				*20 @ 75 (5.2)		
12,0				*20 @ 75 (5.2)		

* A jelölt tervezés csak a Tyco TY9226 K25.2 (K360) sprinklerekre alkalmazható. Az összes további tervezés az FM engedélyes K25.2 (K360) sprinklerekre kell, alapuljon a K22.4 (K360) sprinkler tervezési követelményeinek megfelelően az adott belmagasság alapján.

** A táblázatban lévő védelmi lehetőségek bármilyen egyenlő vagy nagyobb belmagasságon alapulhatnak, mint a védendő terület valóságos maximum födémmagassága.

*** A táblázatban álló sprinklereknél felsorolt védelmi lehetőségek I használhatóak függő sprinklereknél is, mint alternatív lehetőség ugyanazzal a K-faktorral, RTI értékkel, névleges hőmérséklet értékkel és kiosztási távolsággal, mint az álló sprinklereknél.

E melléklet
ESFR sprinkler szórás kép biztosítása

1. táblázat: Minimális vízszintes távolságok a szórás kép zavarásának elkerülése érdekében:

Az akadály maximális függőleges lelógása a sprinkler szórótányérja alá	Az akadály minimális vízszintes távolsága a sprinklerfejtől a zavarás elkerülése végett
50	300
100	500
150	700
200	800
300	1000
500	1300
900	1800

F melléklet**ESFR sprinkler és tárgyak, akadályok közötti távolságok**

1. táblázat Egyedülálló akadályok kezelése:

Az akadály legkisebb méretének vastagsága	Vízszintes távolság az akadály legközelebbi sarka és a sprinklerfej között (mm)	Minimum függőleges távolság a sprinkler alatt (az akadály legközelebbi sarkától mérve) (mm)
20 mm alatt	300-ig	100
	300-nál több	0
20-32 mm közt	300-ig	400
	300-nál több	0
32-50 mm közt	300-ig	600
	300-nál több	0
50-300 mm közt	300-ig	Az objektum a max tárolási magasság alatt kell legyen és nem takarhat függőleges réseket a tárolás közt
	300-nál több	A tárgy legalább 450 mm magasabban kell elhelyezkedjen bármely vele párhuzamos résnél
300-600 mm közt	600-ig	Az objektum a max tárolási magasság alatt kell legyen és nem takarhat függőleges réseket a tárolás közt
	600-nál több	A tárgy legalább 900 mm magasabban kell elhelyezkedjen bármely vele párhuzamos résnél
600 mm felett	Alá kell sprinklerezni a tárgyat	Alá kell sprinklerezni a tárgyat

G. Melléklet

Védhető területek és köztávolságok a kiterjesztett szórásfelületű álló és függő sprinklereknél

1. táblázat

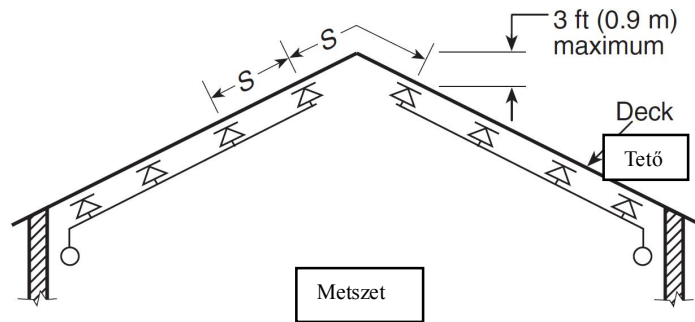
Szerkezet típusa	Kockázati besorolás	MSZ EN 12845 LH, OH1, OH2		MSZ EN 12845 OH3, OH4		MSZ EN 12845 HHP		MSZ EN 12845 HHS	
		Maximális védhető terület (m ²)	Kiosztás (m)	Maximális védhető terület (m ²)	Kiosztás (m)	Maximális védhető terület (m ²)	Kiosztás (m)	Maximális védhető terület (m ²)	Kiosztás (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, síma, lapos	38	8.8	38	7.3

H melléklet Sprinklerek pozicionálása



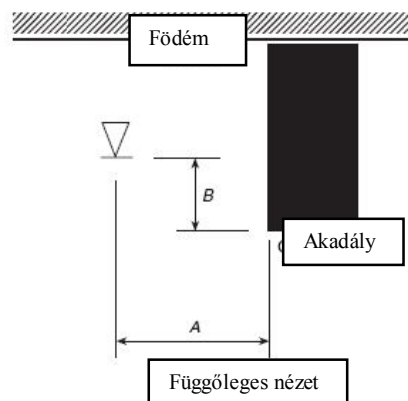
1. ábra

Sprinklerek pozicionálása annak érdekében, hogy a vízkibocsátást károsan ne befolyásolja (Kiterjesztett szórásfelületű álló és függő sprinklerek)

1. táblázat.

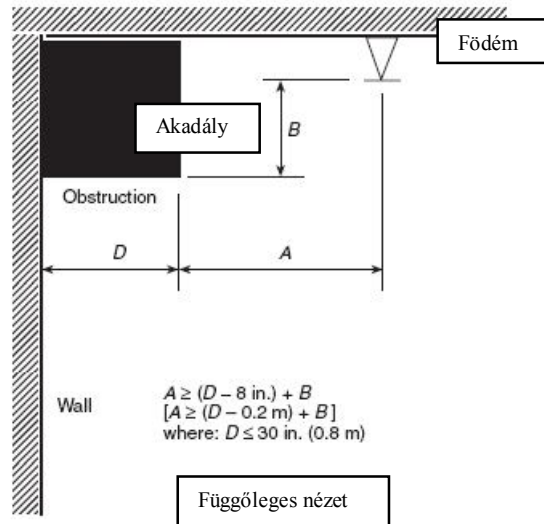
A sprinkler és az akadály oldala (A) közötti távolság (mm)	A sprinklerfej telerőtán yérjának maximális távolsága (B) az akadály alsó széle felett (mm)
0,3 méternél kevesebb	0,00 mm
0,31 m - 0,45 m	0,00 mm
0,46 m - 0,61 m	25,40 mm
0,62 m - 0,76 m	25,40 mm
0,77 m - 0,91 m	25,40 mm
0,92 m - 1,07 m	76,20 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 pozicionálása annak érdekében, hogy a vízkibocsátást károsan ne befolyásolja (kiterjesztett szórásfelületű áll és függő sprinklerek)



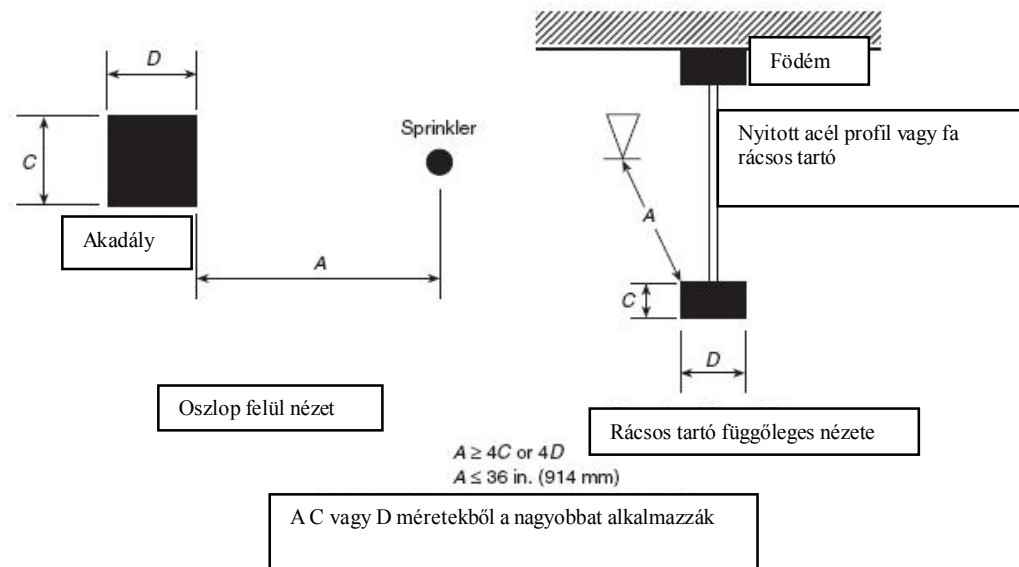
2. ábra

Fal melletti akadályok (Kiterjesztett szórásfelületű álló és függő sprinklerok)



3. ábra

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



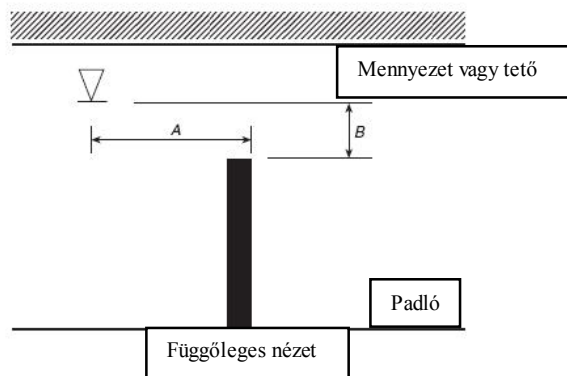
4. ábra

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

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 sprinkler)



5. ábra

I 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

J 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

K melléklet**Nyitott szórófejes oltóberendezések fajlagos víztérfogat 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

L melléklet

Nyitott szórófejes oltóberendezéssel védendő „potenciálisan tűzveszélyes berendezések”




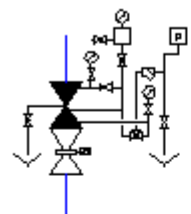


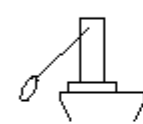






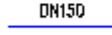





Az alábbi felsorolás iránymutatásként szolgál az olaj, gáz és vegyipari létesítmények nyitott szórófejes oltóberendezéssel védendő „potenciálisan tűzveszélyes” berendezéseinek meghatározásához.

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 léghűtésesek is), illetve egyéb berendezések.
- i) Jellemzően kiemelt tűzveszélyességű berendezéseket tartalmazó komplex technológiai üzemszerek, mint például katalitikus krakkolók, hidrokrakkolók, etilénüzemek, hidrogénező finomítók, vagy nagyméretű nyersolaj lepárlók.

M melléklet

Sprinkler berendezés jellemző kapcsolási rajz jelölések

 <p>Függő aprinkler fej (azórófej)</p>	 <p>Nyomáskapcsoló csappal 0,6–10 bar</p>
 <p>Álló sprinkler fej (szórófej)</p>	 <p>Nedves riasztószelep</p>
 <p>Áramláskapcsoló</p>	
 <p>Gömbcsap tömlő csatlakozással</p>	 <p>Zsompzivattyú</p>
 <p>Tűzrész felügyelő kapcsolóval</p>	 <p>Vízszint kapcsoló</p>
 <p>Visszacsapó szelep</p>	
 <p>Vízturbinás riasztószelep</p>	 <p>Nyomásmérő csappal 1–16bar</p>
 <p>Diesel üzemű szivattyú</p>	 <p>Sprinkler csővezeték DN150 mérettel</p>
 <p>Elektromos üzemű szivattyú</p>	 <p>Íszögolyós szelep</p>
	 <p>Gömbcsap b. b. menetes</p>
	 <p>Mérőperem átfolyásmérővel</p>
	 <p>Tűzrész csatlakozás</p>